

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17910 от 22 августа 2024 г.

Срок действия до 25 января 2028 г.

Наименование типа средств измерений:
Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР2»

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

Документ на поверку:
первичную государственную поверку проводить по:
МП 208-054-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР2». Методика поверки»;
последующую государственную поверку проводить по:
СТБ 8047-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки» (при поверке уровнемеров в лабораторных условиях);
СТБ ISO 4266-1-2016 «Нефть и жидкие нефтепродукты. Измерение уровня и температуры в резервуарах для хранения с применением автоматических методов. Часть 1. Измерение уровня в резервуарах при атмосферном давлении», СТБ 1624-2013 «Уровнемеры автоматические для измерения уровня жидкости в стационарных резервуарах-хранилищах. Общие требования и методы испытаний» (при поверке уровнемеров на резервуарах)

Интервал времени между государственными поверками:
36 месяцев (для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня свыше ± 3 мм и для уровнемеров, работающих при избыточном давлении);
12 месяцев (для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня $\leq \pm 3$ мм)

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 22.08.2024 № 92
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



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 22 августа 2024 г. № 17910

Наименование типа средств измерений и их обозначение: уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР2»

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 контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов; пределы допускаемой основной приведённой к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА; вариация показаний измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов, 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 контролируемой (измеряемой) среды 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; пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды 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 Приложения, в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

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

Первичная государственная поверка осуществляется по МП 208-054-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР2». Методика поверки», согласованной в 2022 г.;

последующая государственная поверка в лабораторных условиях осуществляется по СТБ 8047-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки»;

последующая государственная поверка на резервуарах без демонтажа осуществляется по СТБ ISO 4266-1-2016 «Нефть и жидкие нефтепродукты. Измерение уровня и температуры в резервуарах для хранения с применением автоматических методов. Часть 1. Измерение уровня в резервуарах при атмосферном давлении» и по СТБ 1624-2013 «Уровнемеры автоматические для измерения уровня жидкости в стационарных резервуарах-хранилищах. Общие требования и методы испытаний».

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 и технические 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 «Р 50.2.077-2014», Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов» 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 свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 87998-23, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР2»

Назначение средства измерений

Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР2» (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 выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на излучении и приеме отраженного от контролируемой (измеряемой) среды радиоволнового сигнала. Измерение уровня осуществляется следующим образом. Уровнемер формирует измерительный луч и излучает частотно-модулированный высокочастотный сигнал в направлении поверхности контролируемой (измеряемой) среды и принимает отраженный от неё сигнал в пределах измерительного луча. Информационным параметром для определения расстояния до поверхности контролируемой (измеряемой) среды является время задержки принятого сигнала, отраженного от поверхности контролируемой (измеряемой) среды, относительно излученного. Далее в уровнемере производится вычисление уровня контролируемой (измеряемой) среды через измеренное расстояние.

Уровнемер состоит из корпуса и антенны, смонтированных на устройстве крепления. Внутри корпуса установлен блок электронный.

Уровнемеры имеют взрывозащищённое и общепромышленное исполнение.

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

СЕНС УР2-В-С-D-E-F-H-I-J,

- где: В - код, определяющий материал корпуса;
С - код, определяющий количество и тип кабельных вводов;
D - код, определяющий вариант исполнения кабельного ввода;
Е - код, определяющий тип устройства крепления;
F - код, определяющий наличие или отсутствие вставки изолирующей;
H - код, определяющий исполнение уровнемера;
I - код, определяющий пределы 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 уровнемера конструкция корпуса, устройства крепления и вставки изолирующей может отличаться от представленной на рисунке 1.

Сокращённое условное обозначение и заводской номер уровнемера наносятся на информационную табличку, размещенную на корпусе уровнемера, в буквенно-цифровом формате, способом лазерной или ударно-точечной маркировки. Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт на уровнемер.



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 ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже АЕ00
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон* измерений уровня, м**:	от 0,3 до 30
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов, Δ, мм**:	±1, ±2, ±3, ±4 ±3, ±4
- от 0,5 до 20 м	
- от 0,3 до 30 м	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведённой к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА, %	$\pm 0,05$
Вариация показаний измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов, мм	$\leq \Delta$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды 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, мм	$\pm \frac{\Delta}{2}$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды 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), %	$\pm 0,05$
<p>* - расстояния от начала отсчета уровнемера до поверхности измеряемой (контролируемой) среды. ** - конкретное значение диапазона и погрешности определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер. Примечание – При поверке в условиях эксплуатации без демонтажа пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов равны ± 3 мм (для $\Delta \pm 1, \pm 2, \pm 3$ мм) или ± 4 мм (для $\Delta \pm 4$ мм).</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха (среды), °С	от –50 до +85
Диапазон температур контролируемой (измеряемой) среды °С*	от –50 до +190
Рабочее давление измеряемой (контролируемой) среды, МПа, не более *	2,5
Напряжение питания постоянного тока, В	от 7 до 50
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 T6...T3 X
<p>* - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер ** - для взрывозащищенного варианта исполнения</p>	

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
Уровнемер радиоволновой	«СЕНС УР2»	1 шт.
Паспорт	СЕНС.407629.008ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СЕНС.407629.008РЭ	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 разделе «Устройство и работа» руководства по эксплуатации уровнемера.

Нормативные и технические 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

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, 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.



Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D18138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024



A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page, next to a faint rectangular stamp.