

Регистрационный № 87998-23

Лист № 1
Всего листов 5

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 взрывозащищенное 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 УР2-B-C-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 уровнемера в буквенно-цифровом формате и заводской номер уровнемера в цифровом формате наносятся на информационную табличку, размещенную на корпусе уровнемера, способом лазерной или ударно-точечной маркировки. Нанесение знака поверки на уровнемер не предусмотрено.

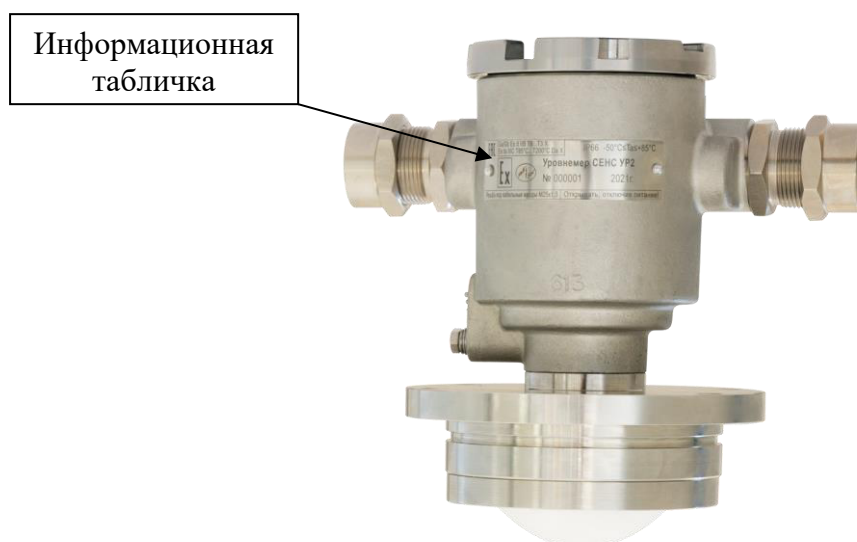


Рисунок 1 – Общий вид уровнемера

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 АЕ00 |
| Цифровой идентификатор ПО | — |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Диапазон* измерений уровня, мм** | от 0,3 до 30 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов для модификации 1, Δ, мм**: - от 0,5 до 20 мм - от 0,3 до 30 мм | $\pm 3, \pm 4$ $\pm 3, \pm 4$ |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов для модификации 2, Δ, мм**: - от 0,5 до 20 мм - от 0,3 до 30 мм | $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4$ $\pm 3, \pm 4$ |
| 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 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 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), % | $\pm 0,05$ |
| <p>* - расстояния от начала отсчета уровнемера до поверхности измеряемой (контролируемой) среды.</p> <p>** - конкретное значение диапазона измерений и пределов погрешности определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер.</p> <p>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</p> <p>** - 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»)

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

ИНН 5838002196

E-mail: info@nppsensorm.ru

Телефон/факс: (8412) 65-21-00

Web-сайт: http://www.nppsensorm.ru

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@nppsensorm.ru

Телефон/факс: (8412) 65-21-00

Web-сайт: http://www.nppsensorm.ru

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, Web-сайт: www.rostest.ru

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