

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» августа 2021 г. № 1609

Регистрационный № 82464-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР1»

Назначение средства измерений

Уровнемеры радиоволновые «СЕНС УР1» (далее – уровнемеры) предназначены для бесконтактного непрерывного измерения уровня жидких, вязких 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 в пределах измерительного луча. 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-В-С-Д-Е-Ф-Г-Н-І,

- 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;
Ф - код, определяющий тип антенны (вариант исполнения АВС);
Г - код, определяющий длину волноводного удлинителя;
Н - код, определяющий исполнение уровнемера;
І - 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 и заводской номер уровнемера наносятся на информационную табличку, размещённую на корпусе уровнемера.

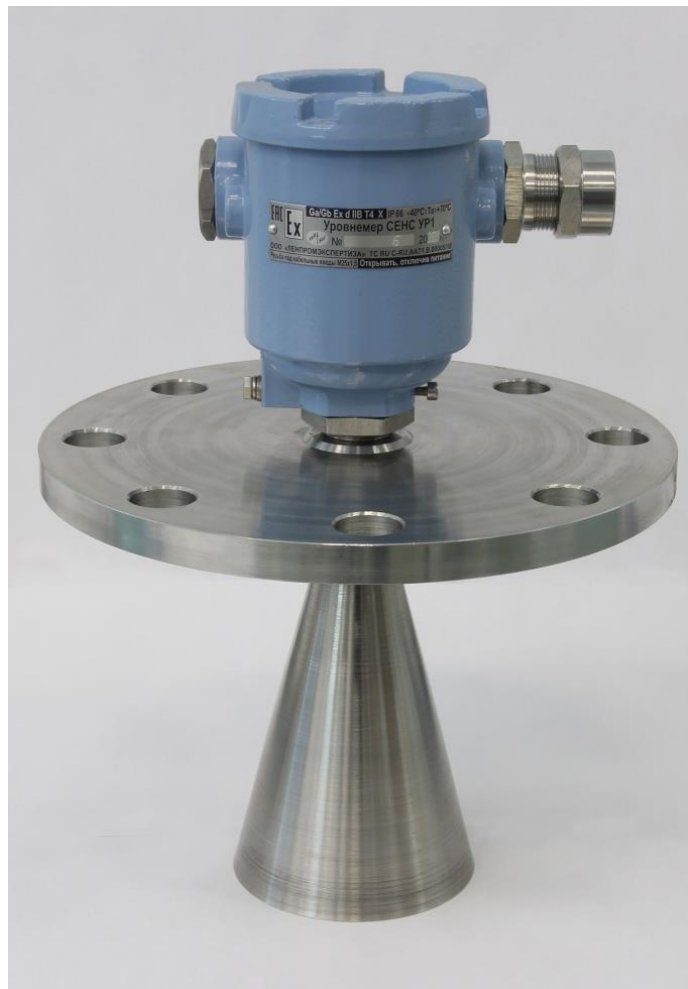


Рисунок 1 - Общий вид уровнемера

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	–

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**	$\pm 2, \pm 3, \pm 4$
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 1,4 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
* - 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.*
Методика поверки	МП 208-009-2021	
* - 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.

