

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16341 от 28 апреля 2023 г.

Срок действия до 14 декабря 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Уровнемеры микроволновые СЕНС УМВ

Производитель:

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

Документ на поверку:

первичную государственную поверку проводить по:

МП 208-047-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений.

Уровнемеры микроволновые СЕНС УМВ. 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 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.

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» (при поверке уровнемеров без демонтажа)

Интервал времени между государственными поверками:

12 месяцев (для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня $\leq \pm 3$ мм),

36 месяцев (для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня свыше ± 3 мм и для уровнемеров, работающих при избыточном давлении)

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 28.04.2023 № 30

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 комитета



А.А.Бурак

Мисюк

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 28 апреля 2023 г. № 16341

Наименование типа средств измерений и их обозначение: уровнемеры микроволновые СЕНС УМВ

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 измеряемой (контролируемой) среды; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня измеряемой (контролируемой) среды для цифрового кодированного сигнала на базе протокола HART и при отображении результатов измерений на индикаторе; пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня измеряемой (контролируемой) среды в унифицированный токовый сигнал; вариация показаний измерений уровня измеряемой (контролируемой) среды, 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 измеряемой (контролируемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды от температуры нормальных условий (20 °С) для цифрового кодированного сигнала на базе протокола HART и при отображении результатов измерений на индикаторе; пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня измеряемой (контролируемой) среды в унифицированный токовый сигнал (4 – 20) мА на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды от температуры нормальных условий (20 °С), 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.

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

Первичная государственная поверка уровнемеров осуществляется по документу МП 208-047-2022 «ГСИ. Уровнемеры микроволновые СЕНС УМВ. Методика поверки», утвержденному в 2022 г., последующая государственная поверка уровнемеров в лабораторных условиях в Республике Беларусь осуществляется по СТБ 8047-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки»,

последующая государственная поверка уровнемеров без демонтажа в Республике Беларусь 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».

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.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Программное обеспечение: в соответствии с разделом «Программное обеспечение» 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.

Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: отсутствует.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 87642-22, на 5 листах.

Директор БелГИМ

А.В.Казачок

Т.К.Толочко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры микроволновые СЕНС УМВ

Назначение средства измерений

Уровнемеры микроволновые СЕНС УМВ (далее по тексту – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидких сред в емкостях и резервуарах и преобразования измеренного значения уровня в унифицированный токовый сигнал (4 – 20) мА, совмещенный с цифровым кодированным сигналом на базе протокола HART.

Описание средства измерений

Уровнемеры состоят из корпуса, соединителя с устройством крепления, соединенного с волноводом. Внутри корпуса расположен электронный блок уровнемера, который через соединитель подключен к волноводу.

Принцип действия уровнемеров основан на измерении времени распространения электромагнитного импульса по волноводу от момента излучения импульса и до момента приёма обратного импульса, отраженного от поверхности измеряемой (контролируемой) среды. По времени распространения электромагнитного импульса определяется расстояние до поверхности измеряемой (контролируемой) среды и далее производится вычисление уровня измеряемой (контролируемой) среды через измеренное расстояние.

Передача измерительной информации от уровнемера осуществляется в виде унифицированного токового сигнала (4 – 20) мА и цифрового кодированного сигнала на базе протокола HART. При наличии встроенного индикатора отображение информации осуществляется и на нем.

Уровнемеры имеют взрывозащищённое исполнение.

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

СЕНС УМВ А-В-С-D-EF-G-H-I,

- где
- А – код, определяющий материал корпуса;
 - В – код, определяющий количество и тип кабельных вводов;
 - С – код, определяющий вариант исполнения кабельного ввода;
 - D – код, определяющий тип крепления;
 - Е – длина волновода, в мм;
 - F – код, определяющий тип волновода;
 - G – код, определяющий вариант исполнения по допустимым параметрам контролируемой среды;
 - H – код, определяющий вариант конструктивного исполнения уровнемера;
 - I – код, определяющий тип интерфейса.

Примечание – Коды вариантов исполнений по умолчанию не указываются.

Общий вид уровнемера показан на рисунке 1.

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

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

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

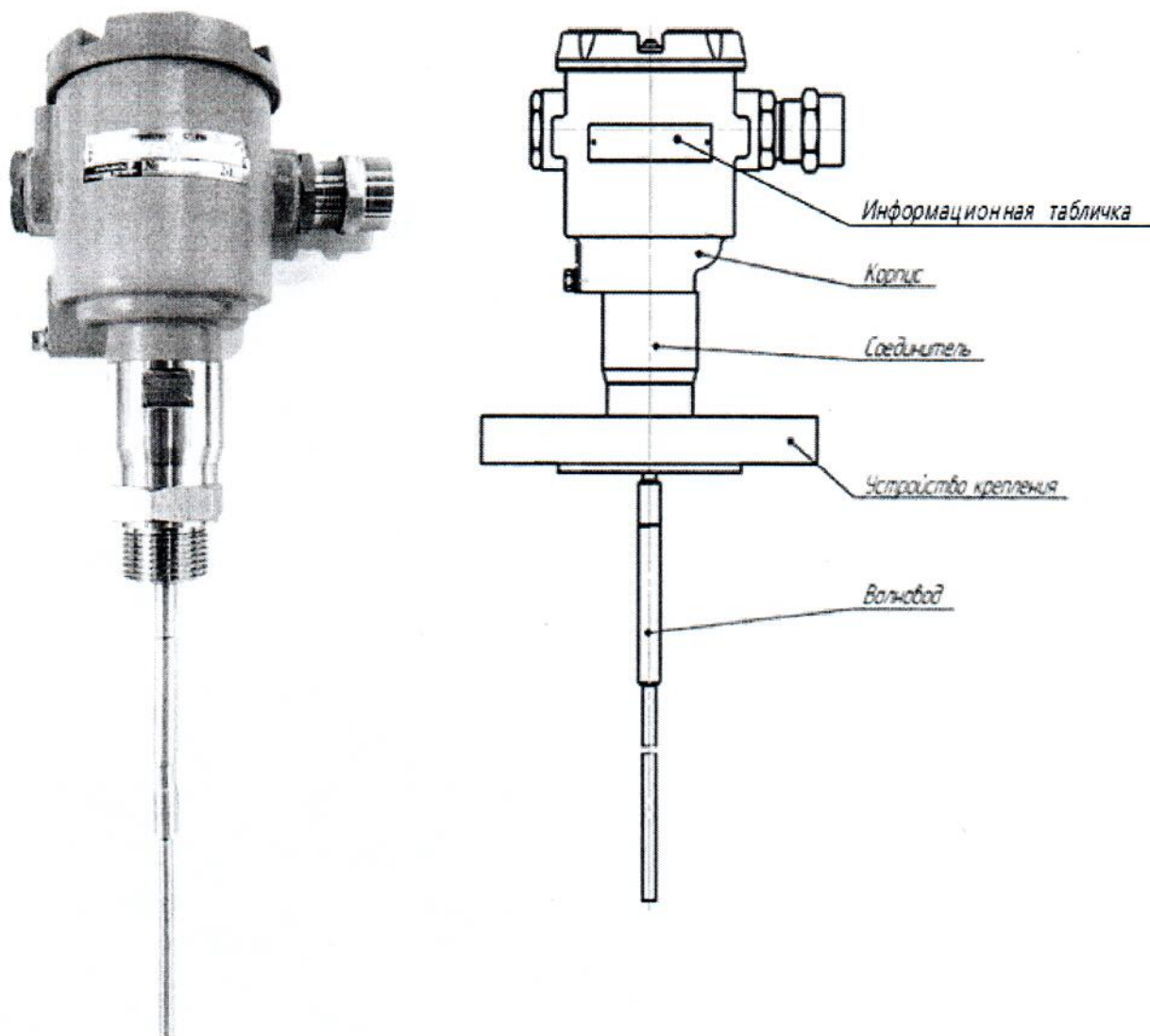


Рисунок 1 - Общий вид уровнемера

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 и механически (с помощью переключателя). 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 А1В0
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня измеряемой (контролируемой) среды, м*: – для стержневого и коаксиального вариантов исполнения волновода – для тросового варианта исполнения волновода	от 0 до 6 от 0 до 15
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня измеряемой (контролируемой) среды для цифрового кодированного сигнала на базе протокола HART и при отображении результатов измерений на индикаторе Δ , мм**: – на участке волновода длиной свыше 0,3 м, начиная от уплотнительной поверхности устройства крепления уровнемера; – на участке волновода длиной до 0,3 м вкл., начиная от уплотнительной поверхности устройства крепления уровнемера	± 2 ; ± 3 ; ± 4 ± 5 ; ± 10 ; ± 15
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня измеряемой (контролируемой) среды в унифицированный токовый сигнал (4 – 20) мА, %	$\pm 0,03$
Вариация показаний измерений уровня измеряемой (контролируемой) среды	$\leq \Delta$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений уровня измеряемой (контролируемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды от температуры нормальных условий (20 °С) для цифрового кодированного сигнала на базе протокола HART и при отображении результатов измерений на индикаторе, мм	± 3
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня измеряемой (контролируемой) среды в унифицированный токовый сигнал (4 – 20) мА на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды от температуры нормальных условий (20 °С), %	$\pm 0,03$
* - определяется длиной волновода.	
** - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур окружающей среды, °С	от –50 до +70
Диапазон температур измеряемой (контролируемой) среды, °С*	от –50 до +150
Рабочее давление измеряемой (контролируемой) среды, МПа, не более *	10
Напряжение питания постоянного тока, В - для уровнемеров без встроенного индикатора и для уровнемеров со встроенным индикатором при выключенной подсветке индикатора; - для уровнемеров со встроенным индикатором при включенной подсветке индикатора	от 12 до 30 от 18 до 30

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,75
Исполнение по устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ 30631-99	M6
Масса уровнемера, кг, не более	10
Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T5...T3 Ga X
* - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер.	

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
Уровеньмер	СЕНС УМВ	1 шт.
Паспорт	СЕНС.407629.XXXПС*	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СЕНС.407629.XXXРЭ*	1 экз.**
Комплект уплотнительных колец кабельного ввода	—	1 или 2 компл.***
* – числовой шифр XXX определяется заказом; ** – на партию уровнемеров, поставляемую в один адрес, и дополнительно – по требованию заказчика; *** – определяется заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и принцип работы» руководства по эксплуатации.

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.407629.009ТУ Уровнемеры микроволновые СЕНС УМВ. 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

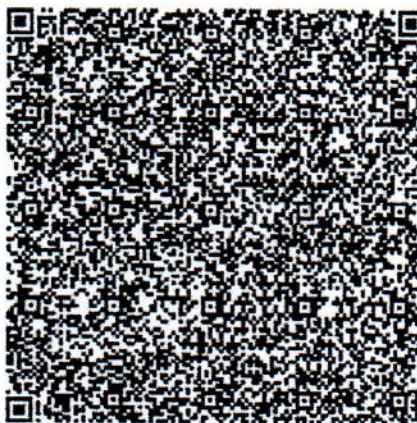
Web-сайт: http://www.nppsens.ru

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@nppsensorg.ru
Телефон/факс: (8412) 65-21-00
Web-сайт: <http://www.nppsensorg.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
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 029D109B000BAE27A64C9950DB060203A9
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022



A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page.