

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» августа 2024 г. № 2000

Регистрационный № 93001-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры микроимпульсные УМ

Назначение средства измерений

Уровнемеры микроимпульсные УМ (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня(раздела сред).

Описание средства измерений

Принцип измерений уровнемеров основан на методе импульсной рефлектометрии, реализованной методом стробоскопического преобразования во временной области. Электромагнитный импульс длительностью от 50 до 100 пс, возбуждаемый блоком электронным, распространяясь по волноводу, при достижении точки, в которой выражено изменение диэлектрической проницаемости (создаваемой поверхностью измеряемой среды), отражается, возвращаясь к приемнику. Амплитуда отраженного импульса определяется разницей диэлектрических проницаемостей. Измеренное значение уровня измеряемой среды (раздела сред) пропорционально времени распространения электромагнитного импульса до неоднородности и обратно.

Уровнемеры обеспечивают измерение одной или двух величин: уровня жидкой или сыпучей среды и уровня границы раздела двух жидких несмешивающихся сред.

Уровнемеры в общем случае состоят из чувствительного элемента, узла уплотнения чувствительного элемента, совмещенного с присоединительными элементами и блока электронного. Составные части уровнемеров конструктивно объединены.

В зависимости от конструкции чувствительного элемента уровнемеры имеют исполнения с тросовым, стержневым и коаксиальным чувствительными элементами.

Чувствительный элемент представляет собой стержень или трос (в случае коаксиального исполнения стержень заключен в металлическую оболочку, отделенную от стержня дистанционными изолирующими кольцами).

Наименование модификаций уровнемеров имеет следующую структуру: УМА-ВС.


Расшифровка структуры наименования модификаций уровнемеров указана в таблице 1.

Таблица 1 – Расшифровка структуры наименования исполнений

УМ	Наименование: уровнемер микроимпульсный
А	Верхний предел диапазона измерений, мм
В	Конструктивное исполнение и материал корпуса. Может принимать значения: - А - GT19 два отсека, пластик ПБТ - В - GT18 два отсека, сталь 03X17H14M3 - С - GT20 два отсека, алюминий с покрытием
С	Исполнение чувствительного элемента Может принимать значения: - АА – стержневой 8 мм, сталь 03X17H14M3 - АС – стержневой 12мм, сталь 03X17H14M3 - ВА – стержневой 16мм, сталь 03X17H14M3, 500 мм разделяемый - ВС – стержневой 16мм, сталь 03X17H14M3, 1000 мм разделяемый - LA - тросовый 4мм, сталь 03X17H14M3, макс. высота штуцера 150мм, центрирующий стержень - MB - тросовый 4мм, сталь 03X17H14M3, макс высота штуцера 300мм, центрирующий стержень - UA - коаксиальный, сталь 03X17H14M3

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом печати на маркировочной табличке, которая наклеивается на корпус уровнемера.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Уровнемеры выпускаются под товарным знаком , который наносится на маркировочную табличку уровнемеров.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.



а) с коаксиальным чувствительным элементом; б) с тросовым чувствительным элементом; в) со стержневым чувствительным элементом

Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Пломбирование уровнемеров от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации уровнемеры не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное метрологически значимое микропрограммное обеспечение (далее – МПО).

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

Защита ПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 01.03.01
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня(раздела сред) в зависимости от исполнения чувствительного элемента ¹⁾ , мм	
- коаксиальный - стержневой - тросовый	от 10 до 6000 от 10 до 10000 от 150 до 45000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня(раздела сред), мм	
- при $L \leq 15$ - при $L > 15$	± 2 ± 10
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений уровня(раздела сред), вызванной изменением температуры жидкости от температуры $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ на каждые 10°C , мм	$\pm 0,6$
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения	$\pm 0,25$
¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений, фактический диапазон измерений указывается в паспорте	
Примечание - L – значение уровня, м	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 11,5 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,9
Габаритные размеры электронного блока (без измерительного зонда и монтажных элементов), мм, не более - диаметр - высота	220 146
Масса электронного блока (без измерительного зонда и монтажных элементов), кг, не более	4,5
Маркировка взрывозащиты для взрывоопасных газовых сред:	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X 0/1 Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb X 0/2 Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gc X 1/2 Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Gb/Gc X 2Ex ic IIC T6...T1 Gc X
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от - 50 до + 80 95 от 86 до 107
Средняя наработка на отказ, ч (при температурах до 400°C)	100000 часов
Срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер микроимпульсный *	УМ	1 шт.
Паспорт	РНЛВ.407629.001ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РНЛВ.407629.001РЭ	1 экз.
* - модификация определяется договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Уровнемер микроимпульсный УМ. Руководство по эксплуатации. РНЛВ.407629.001РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3459;

Технические условия 26.51.52-008-12411205-2023ТУ Уровнемер микроимпульсный УМ.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВКОМ-ИНЖИНИРИНГ»
(ООО «ЗАВКОМ-ИНЖИНИРИНГ»)

ИНН: 6829098165

Юридический адрес: 392000, Тамбовская обл., г. Тамбов, ул. Советская, д. 51, оф. 319

Тел.: +7 (4752) 79-37-22

E-mail: office@zavkomepc.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВКОМ-ИНЖИНИРИНГ»
(ООО «ЗАВКОМ-ИНЖИНИРИНГ»)

ИНН: 6829098165

Юридический адрес: 392000, Тамбовская обл., г. Тамбов, ул. Советская, д. 51, оф. 319

Адрес места осуществления деятельности: 392000, Тамбовская обл., г. Тамбов, ул. Советская, д. 51

Тел.: +7 (4752) 79-37-22

E-mail: office@zavkomepc.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I,
ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

