

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» мая 2024 г. № 1269

Регистрационный № 92168-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры микроволновые УМНОГОР

Назначение средства измерений

Уровнемеры микроволновые УМНОГОР (далее – уровнемеры) предназначены для измерений и контроля уровня жидких и сыпучих продуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении интервала времени между излучением микроволнового импульса и получением отраженного от поверхности контролируемой среды эхо-сигнала. Уровнемеры рассчитывают расстояние, либо исходя из его пропорциональности времени прохождения импульса от излучения до приема после отражения от поверхности измеряемого продукта, либо исходя из его пропорциональности разности частот излученного и принятого после отражения от поверхности измеряемого продукта микроволнового сигнала, и преобразуют измеренное значение в унифицированный аналоговый и/или цифровой выходной сигнал для индикации и передачи измерительной информации.

Уровнемеры состоят из первичного преобразователя (далее по тексту – антенны) и электронного преобразователя (далее по тексту – преобразователя).

Уровнемеры изготавливаются в следующих модификациях МС–УЛМ-И1, МС –УЛМ-И2, МС–УЛМ-И3, МС–УЛМ-И4, отличающихся типами антенн, диапазоном измерений, компактным или раздельным исполнением, метрологическими характеристиками, типом механического и электрического соединений, возможностью и способом конфигурирования и типом выходного сигнала, возможностью автономной работы и дистанционной передачи информации с помощью проводных и беспроводных каналов связи (в зависимости от модификации), могут выполняться в пластиковом, алюминиевом либо нержавеющей стальном корпусе (в зависимости от заказа). Уровнемеры предназначены для установки в открытом пространстве, резервуарах, аппаратах различной формы и/или в волноводах (измерительных колодцах, выносных камерах и др.). При необходимости уровнемеры могут поставляться в комплекте с измерительным колодцем или выносной камерой (байпасом) для монтажа на резервуаре.

Структура условного обозначения уровнемеров:

«Уровнемер микроволновый УМНОГОР - /1//2//3//4//5//6//7//8//9»

Где:

Уровнемер микроволновый УМНОГОР– тип уровнемера;

1 – Модификации: МС–УЛМ-И1, МС –УЛМ-И2, МС–УЛМ-И3, МС–УЛМ-И4.

2 – Диапазон измерений, м: 10; 20; 30; 40.

3 – Тип антенны: Р1 – Встроенная, РЕЕК, 20мм; Р2 – Встроенная, РЕЕК, 40мм; 00 – Без рупора, монтаж в трубу; А1 – Антенна 27 мм; R1 – Рупорная 40 мм, с покрытием PVDF; РТ – РТФЕ покрытие, монтаж заподлицо, 50мм; R2 – Рупорная 50 мм, нержавеющей сталь, монтаж заподлицо; А2 – Антенна 50 мм; А3 – Антенна 68 мм; R3 – Рупорная 80 мм, с покрытием РР; R4

– Рупорная 80 мм, нержавеющая сталь, монтаж заподлицо; PF – PTFE покрытие, монтаж заподлицо, 80мм; R5 – Рупорная 100 мм, с покрытием PP ; R6 – Рупорная 100 мм; R7 – Рупорная 150 мм; R8 – Рупорная 200 мм; R9 – Рупорная 250 мм; U1 – Параболическая 200 мм; U2 – Параболическая 250 мм; PE – С защитой от конденсата, PTFE 50мм; PC – PTFE с монтажом заподлицо 80мм; L1 – Планарная 150 мм; L2 – Планарная 200 мм; L3 – Планарная 250 мм; L4 – Планарная 300 мм; S1 – Стержневое 390мм, полное покрытие PTFE, макс. высота монтажного патрубка 100 мм; S2 – Стержневое 540мм, полное покрытие PTFE, макс. высота монтажного патрубка 250 мм; YY – Специальное исполнение по заказу;

4 – Электронный блок: 1 – с электронным блоком ALU; 2 - с электронным блоком FLU;
0 – без электронного блока;

5 – Вариант исполнения: К – компактное; Р – раздельное;

6- материал корпуса электронного блока: Р- пластик; AL-алюминий с покрытием; ST- нержавеющая сталь; XX- специальное, по заказу

7 – Механическое присоединение к процессу: Р – резьбовое; F – фланцевое; Т – Tri-Clamp; М – Монтажный кронштейн; А – шарнир; 0 – без механического присоединения;

8– Электропитание: 0– переменного тока 100-230 В; 1– постоянного тока 18-36 В; Y- специальное, по заказу

9 – Выходные сигналы: 0 – 2-х-пров., (4-20)мА; А – 2-х-пров., (4-20) мА HART; В – 2-х-пров., (4-20)мА HART, дискретный выход; С – 2-х-пров., (4-20)мА HART, (4-20)мА аналоговый; D – 2-пров., (4-20)мА HART, HART/Bluetooth (App) конфигурация; Е – 2-х-пров., Foundation Fieldbus, дискретный выход; G – 2-х-пров., PROFIBUS, дискретный выход; К – 4-х-пров., (4-20)мА HART; L – 4-пров., 4-20 мА HART; М – 4-20мА, Modbus RS485; S – Modbus RS485; Y – специальное, по заказу.

Заводские номера уровнемеров имеют вид цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносятся на маркировочную табличку, одним из указанных методов: на табличку методом лазерной гравировки, методом фотолитографии, термопечати или при помощи наклейки.

Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Внешний вид уровнемеров микроволновых УМНОГОР с электронным блоком ALU



Рисунок 2 – Внешний вид уровнемеров микроволновых УМНОГОР с электронным блоком FLU



Рисунок 3– Внешний вид уровнемеров микроволновых УМНОГОР без электронного блока



Место нанесения заводского
номера и знака утверждения типа

Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа ну уровнемеры микроволновые УМНОГОР

Место нанесения заводского номера

Место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 5 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа на маркировочную табличку уровнемеров микроволновых УМНОГОР

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) в уровнемерах является встроенным, устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении и предназначено для идентификации, сбора, обработки, регистрации, передачи данных, настройки и диагностики.

Конструкция уровнемеров исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UMG
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02.yy.zz
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–
<p><i>Примечание – Наименование ПО имеет структуру xx.yy.zz, где:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – yy – идентификационный номер текущей версии ПО (00 до 99) – характеризующий функциональность преобразователя (различные протоколы цифровой коммуникации, а также совместимость с сервисными программами); – zz – служебный идентификационный номер – не влияет на функциональность и метрологические характеристики уровнемера. 	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики уровнемеров микроволновых УМНОГОР

Характеристики	Значение			
	МС–УЛМ-И1	МС–УЛМ-И2	МС–УЛМ-И3	МС–УЛМ-И4
Диапазон измерений уровня ¹⁾ , м:	от 0,1 до 10	от 0,1 до 20	от 0,1 до 30	от 0,1 до 40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм, для модификаций с диапазоном измерений:				
– от 0,1 до 0,5 м	±15	±10	±5	–
– от 0,5 до 10 м	±5	–	–	–
– от 0,5 до 20 м	–	±3,5	–	–
– от 0,5 до 30 м	–	–	±3,5	–
– от 0,1 до 40 м	–	–	–	±3,5

¹⁾ диапазон измерений определяется конструктивным исполнением.

Таблица 3 – Технические характеристики уровнемеров микроволновых УМНОГОР

Характеристики	Значение
Температура измеряемой среды, °С:	
в металлическом корпусе	от -40 до +180 от -50 ¹⁾ до +180
в пластиковом корпусе	от -40 до +80
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность (без конденсации), %, не более	от -40 до +80 от 84,0 до 106,7 95
Выходной сигнал: - цифровой - аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	Bluetooth, HART, Modbus, Profibus, Foundation Fieldbus от 4 до 20
Параметры электрического питания: напряжение постоянного тока ²⁾ , В напряжение переменного тока или по сигнальной цепи, В	от 5...17,5 до 14...48 от 90 до 253
Габаритные размеры корпуса, мм, не более: - ширина - длина - высота	240 490 240
Масса без фланцев, кг, не более ³⁾ :	8
Средний срок службы, лет	10
Наработка на отказ, ч,	70000
¹⁾ при заказе низкотемпературного исполнения ²⁾ в зависимости от заказа ³⁾ масса определяется конструктивным исполнением	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички уровнемеров методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер микроволновой УМНОГОР	- ¹⁾	1 шт.
Руководство по эксплуатации	Уровнемеры микроволновые УМНОГОР 26.51.52-114-73011750- 2024 РЭ	1 экз.
Дополнительные аксессуары	–	- ¹⁾
¹⁾ в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Общее устройство и принцип работы» руководства по эксплуатации «Уровнемеры микроволновые УМНОГОР 26.51.52-114-73011750-2024 РЭ».

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»;

ТУ 26.51.52-114-73011750-2024 «Уровнемеры микроволновые УМНОГОР. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК»
(ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»)

ИНН 5021013384

Юридический адрес: 119530, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское, д. 18, стр. 3, помещ. 014

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Матрикс» (ООО «Матрикс»)

ИНН: 9710060233

Юридический адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 18, стр. 3, помещ. 151

Адрес места осуществления деятельности: 196066, г. Санкт-Петербург Московский пр-кт, д. 212, лит. А

Испытательный центр

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

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

Юридический адрес: 119530, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I,
ком. 28

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

