

Регистрационный № 99114-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемер радарный МСУ-025-РД

Назначение средства измерений

Уровнемер радарный МСУ-025-РД (далее – уровнемеры) предназначены для бесконтактных измерений уровня жидкости (в том числе сжиженных газов) и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемера основан на измерении времени распространения высокочастотных микроволновых импульсов в направлении поверхности измеряемой среды и обратно и расчёта расстояния до неё. Уровень определяется как разность между высотой установки уровнемера и измеренным расстоянием.

Конструктивно уровнемер состоит из электронного блока и антенны.

Уровнемер монтируется над поверхностью измеряемой среды.

Измерительная и диагностическая информация отображается на индикаторе, а также передаётся в систему верхнего уровня (контроллер, персональный компьютер) с помощью цифровых протоколов связи (Modbus RTU, HART) и дополнительно с помощью аналогового выходного сигнала силы постоянного тока (4 – 20) мА, погрешность которого не нормируется.

К настоящему типу средств измерений относится уровнемер радарный МСУ-025-РД, зав. № У2025030001.

Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.

Общий вид уровнемера представлен на рисунке 1.



Место нанесения заводского номера
и знака утверждения типа
(маркировочная табличка)

Рисунок 1 – Общий вид уровнемера радарного МСУ-025-РД,
обозначение мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Знак утверждения типа, заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв русского алфавита, наносятся на маркировочную табличку (лазерной гравировкой), расположенную на корпусе уровнемера.

Программное обеспечение

Уровнемер имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО предназначено для обработки измерительной информации, отображения результатов измерений на цифровом индикаторе уровнемера, формирования параметров выходных сигналов, проведения диагностики, передачи данных на верхний уровень.

Метрологически значимая часть ПО записана в энергонезависимую память уровнемеров, может быть изменена только на предприятии-изготовителе. Конструкция уровнемеров исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию. Метрологические характеристики нормированы с учётом влияния ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МСУ-Р
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xxx
Примечание – «х» может принимать значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, м	от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм	± 10 (при диапазоне измерений до 0,5 м включ.); ± 3 (при диапазоне измерений св. 0,5 до 20 м)
Зона нечувствительности от края присоединительного фланца, мм, не более	42

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Давление измеряемой среды, МПа	от -0,1 до +2,5
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от -40 до +150
Параметры электропитания: - напряжение питания постоянного тока, В - напряжение питания переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 6 до 24 220 ± 10 % 50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0
Выходные сигналы: - унифицированный сигнал постоянного тока, мА - цифровой	от 4 до 20 HART; Modbus RTU
Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	405 405 360
Масса, кг, не более	6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +80 от 84 до 107 95

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом, на маркировочную табличку способом, гарантирующим его сохранение.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный	МСУ-025-РД	1 шт.
Паспорт	МСУ-025-РД.000.01 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МСУ-025-РД.000.01 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Принцип работы прибора» документа МСУ-025-РД.000.01 РЭ «Уровнемер радарный МСУ-025-РД. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТУ 26.51.120-008-28092274-2025 «Уровнемер радарный МСУ-025-РД. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Сервисный Центр»
(ООО «МСЦ»)

ИНН 7447282421

Юридический адрес: 451077, г. Челябинск, Бродокалмакский тракт, д. 6, строение 14, помещение 6

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Сервисный Центр»
(ООО «МСЦ»)

ИНН 7447282421

Адрес: 451077, г. Челябинск, Бродокалмакский тракт, д. 6, строение 14, помещение 6.

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-37-29 / 437-56-66

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13