

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» ноября 2024 г. № 2810

Регистрационный № 93966-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные волноводные SUP

Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные волноводные SUP (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкостей и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

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 и в слое 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.

Уровнемеры состоят из корпуса, соединителя с устройством крепления, соединенного с волноводом. Внутри корпуса расположен преобразователь сигналов со встроенным дисплеем для индикации и управления, который через соединитель подключен к волноводу.

При наличии встроенного индикатора отображение информации осуществляется и на нем.

В зависимости от конструктивного исполнения антенны уровнемеры выпускаются в следующих модификациях: SUP-RD701-DL, SUP-RD702-DL, SUP-RD703-DL.

Уровнемеры модификаций SUP-RD701-DL и SUP-RD702-DL оснащены стержневым или тросовым волноводом, уровнемеры модификации SUP-RD702-DL и SUP-RD703-DL оснащены сдвоенным тросовым волноводом.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, наносится методом печати на маркировочную табличку, наклеиваемую на корпус уровнемера. Общий вид (схема) маркировочной таблички представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 2.

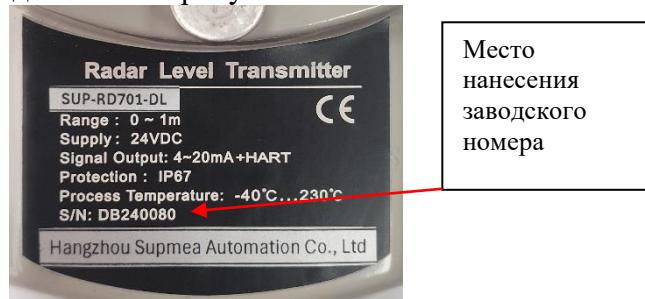


Рисунок 1 – Пример маркировочной таблички



а) модификации SUP-RD701-DL, SUP-RD702-DL с одиночной стержневой антенной; б) модификация SUP-RD701-DL с одиночной кабельной антенной; в) модификация SUP-RD702-DL со сдвоенной кабельной антенной;

г) модификация SUP-RD703-DL;

Рисунок 2 – Общий вид уровнемеров

Пломбирование средств измерений от несанкционированного доступа не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией преобразователя сигналов.

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное микропрограммное обеспечение (далее – МПО), имеющее метрологически значимую часть. МПО предназначено для обработки сигналов от первичного измерительного преобразователя и пересчет их в результат измерений в выбранных единицах измерений в соответствии с выбранным режимом, хранение данных и результатов измерений. МПО заносится в защищенную от записи энергонезависимую память преобразователя сигналов при их производстве. Доступ к программному обеспечению исключён конструкцией уровнемера. Обновление метрологически значимой части программного обеспечения в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Идентификация версии встроенного программного обеспечения осуществляется в главном меню уровнемера.

Нормирование метрологических характеристик уровнемеров проведено с учетом того, что ПО является их неотъемлемой частью.

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

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные микропрограммного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1101.xx.xx
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

* «xx» принимает значения от 00 до 90.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня ¹⁾ , м, для модификаций: - SUP-RD701-DL - стержневое исполнение - тросовое исполнение - SUP-RD702-DL - тросовое исполнение - стержневое исполнение - SUP-RD703-DL - тросовое исполнение	от 0,3 до 5 от 0,3 до 30 от 0,3 до 2 от 0,3 до 10 от 0,3 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм, для модификаций: - SUP-RD701-DL - при $L \leq 5$ - при $5 < L \leq 10$ - при $10 < L \leq 20$ - при $20 < L \leq 30$ - SUP-RD702-DL - при $L \leq 2$ - при $2 < L \leq 10$ - SUP-RD703-DL	± 5 ± 10 ± 20 ± 25 ± 5 ± 10 ± 10
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 mA, % диапазона воспроизведения ²⁾	$\pm 0,03$
1) – Указаны предельные значения. Фактический диапазон в зависимости от конструктивной модификации и типа измеряемой среды указан в паспорте и в маркировке уровнемера. Примечание: L – значение верхнего предела диапазона измерений, м	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Частота излучения, ГГц	от 0,5 до 1,8
Диапазон температур измеряемой среды ¹⁾ , °С, для модификаций: - SUP-RD701-DL - SUP-RD702-DL - SUP-RD703-DL	от -40 до +250 от -40 до +200 от -40 до +150
Давление измеряемой среды ¹⁾ , МПа	от -0,1 до 4
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - напряжение постоянного тока, В	220±10% 24
Цифровые интерфейсы связи ¹⁾	RS-485
Поддерживаемые протоколы связи	HART, Modbus RTU
Габаритные размеры корпуса уровнемера (Д×Ш×В), мм, не более	96×125×147
Масса без фланца и зонда, кг, не более	4
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +80 80 от 84 до 106
Степень защиты по ГОСТ 14254-15 ¹⁾	IP65, IP67
¹⁾ – в зависимости от исполнения уровнемера	

Таблица 4 – Показатели надежности

Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится методом печати на титульном листе руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный волноводный*	SUP	1 шт.
ЖК-дисплей	-	По заказу
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

* - модификация определяется договором поставки

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Инструкция по установке» документа «Уровнемеры радарные волноводные SUP модификации SUP-RD701-DL, SUP-RD702-DL, SUP-RD703-DL. Руководство по эксплуатации».

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;

Стандарт предприятия Hangzhou Supmea Automation Co., Ltd, КНР.

Правообладатель

Hangzhou Supmea Automation Co., Ltd, KHP

Адрес: Building 4, 5th floor, Singapore-Hangzhou Science & Technology Park, Hangzhou, China.

Телефон: +86 15868103947

E-mail: info@supmea.com

Изготовитель

Hangzhou Supmea Automation Co., Ltd, KHP

Адрес: Building 4, 5th floor, Singapore-Hangzhou Science & Technology Park, Hangzhou, China

Адрес места осуществления деятельности: Китай, No.369 Science and Technology Innovation Road, Gaoqiao Street, Tongxiang City, Jiaxing City, Zhejiang Province

Телефон: +86 15868103947

E-mail: info@supmea.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.

