

Регистрационный № 97301-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные HKD-RD

Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные HKD-RD (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидких сред и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении времени задержки принятого частотно-модулированного высокочастотного сигнала, отраженного от поверхности контролируемой среды, относительно излученного. Измерение уровня осуществляется следующим образом. Уровнемер формирует измерительный луч и непрерывно излучает частотно-модулированный высокочастотный сигнал в направлении поверхности контролируемой среды и принимает отраженный от неё сигнал. Информационным параметром для определения дальности (расстояния) является время задержки принятого сигнала, отраженного от поверхности контролируемой среды, относительно излученного. В электронном блоке уровнемера производится вычисление уровня контролируемой среды через измеренное расстояние. При наличии показывающего устройства уровнемер выводит измеренное значение уровня в цифровом виде на дисплей. Передача измеренного значения уровня осуществляется уровнемером через унифицированный выходной сигнал 4-20 мА, либо цифровые кодированные сигналы HART, или RS485 (Modbus).

Уровнемеры состоят из электронного блока и антенны.

Электронный блок включает в себя:

- микроконтроллер с электронным преобразователем;
- жидкокристаллический дисплей, отображающий измеренные величины.

Уровнемеры выпускаются в модификациях:

- 1 – уровнемеры для измерения жидких сред;
- 2 – уровнемеры для измерения сыпучих материалов.

Условное обозначение и заводской номер уровнемеров в буквенно-цифровом формате наносятся на информационную табличку, закрепленную на электронном блоке способами печати и лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

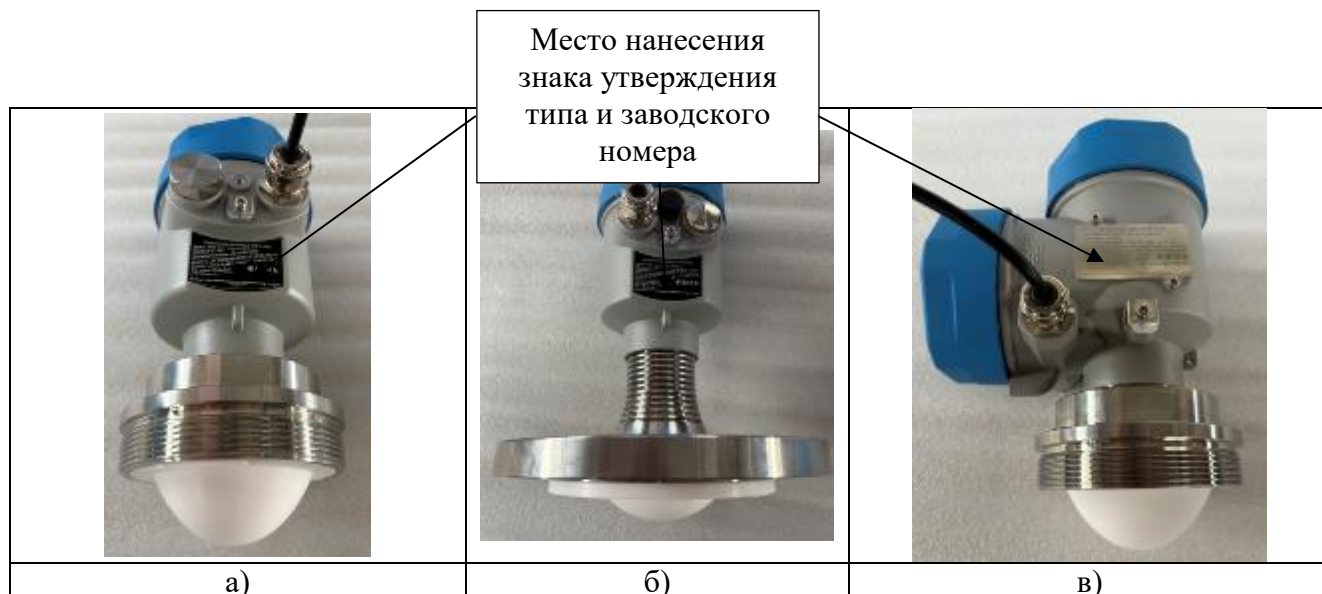


Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров радарных HKD-RD и место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

- а) уровнемер радарный HKD-RD – модификация 1,
б) уровнемер радарный HKD-RD – модификация 1 (исполнение на высокую температуру);
в) уровнемер радарный HKD-RD – модификация 2

Программное обеспечение

Уровнемеры содержат встроенное программное обеспечение (ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских настроек. ПО уровнемеров используется для установки рабочего диапазона измерения, передачи, записи данных измерения, самодиагностики.

Встроенное ПО обеспечивает:

- обработку и передачу измерительной информации;
- отображение результатов измерений на светодиодном дисплее;
- измерение уровня;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов;
- настройку и диагностику аппаратной части уровнемера.

Метрологически значимая часть ПО, заводские параметры и данные программирования на конкретный объект защищены от несанкционированного доступа с помощью паролей.

Идентификация встроенного ПО обеспечивается индикацией соответствующих данных на экран жидкокристаллического дисплея (при его наличии) и на экране подключенного к уровнемеру компьютера.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FMCW
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0624XXXXY*
*символ X изменяется от 0 до 9, символ Y изменяется от A до Z и отвечает за метрологически незначимую часть.	

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, м*	от 0 до 40
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов, в том числе показаний дисплея Δ_D , %	$\pm 0,05$ (но не менее 6 мм)
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для аналоговых выходных сигналов Δ_I , %	$\pm 0,1$ (но не менее 6 мм)
Зона нечувствительности от края присоединительного фланца, мм, не более	300
Пределы допускаемой основной приведённой к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА, %	$\pm 0,05$
Вариация показаний измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды, %: - для цифровых кодированных выходных сигналов, в том числе показаний дисплея - для аналоговых выходных сигналов	$\leq \Delta_D $ $\leq \Delta_I $
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для цифровых кодированных выходных сигналов, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для аналоговых выходных сигналов, %	$\pm 0,2$
* - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха (среды), °С*	от –50 до +80
Диапазон температур контролируемой (измеряемой) среды °С**	от –40 до +200
Рабочее давление измеряемой (контролируемой) среды, МПа	от -0,1 до 2,5
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 от 50 до 60 от 16 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,7
Выходные сигналы - цифровой - аналоговый	HART, RS485 (Modbus). 4-20 мА
Масса уровнемера, кг, не более	10
Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды**	IP65, IP67
Маркировка взрывозащиты ***	1Ex db IIC T6 Gb 0Ex ia IIC T6 Ga
* ЖК-дисплей функционирует при температуре от минус 20 до плюс 80 °С. При минус 20 °С дисплей замерзает, и восстанавливает работоспособность при возвращении температуры в указанные пределы. При температуре ниже минус 20 °С для считывания результата измерений используется токовый выход, либо выходной цифровой сигнал. ** - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер *** - для взрывозащищенного варианта исполнения	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, лет, не менее	10 лет

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку на электронном блоке уровнемера методом гравировки, или печати и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Уровнемер радарный	HKD-RD	1 шт.	В соответствии с заказом
Перечень ЗИП (Запасные части и инструменты)		1 экз.	Комплект на партию в соответствии с заказом
Паспорт		1 экз.	
Руководство по эксплуатации		1 экз.	Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.1 «Сведения о методиках (методах) измерений» 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;

Стандарт предприятия Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай

Адрес: No.41, Chengxi Road, Yantan industrial park, Zigong City, Sichuan province, China

Телефон: +86 28-87013699

E-mail: sales@vacorda.ru

Web-сайт: www.vacorda.ru

Изготовитель

Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай

Адрес: No.41, Chengxi Road, Yantan industrial park, Zigong City, Sichuan province, China

Телефон: +86 28-87013699

E-mail: sales@vacorda.ru

Web-сайт: www.vacorda.ru

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, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

