

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры 5400

Назначение средства измерений

Уровнемеры 5400 предназначены для бесконтактного измерения уровня в резервуарах жидких, вязких, парящих, неоднородных, выпадающих в осадок, взрывоопасных продуктов, уровня сыпучих кусковых материалов с размером гранул до 10 мм.

Описание средства измерений

Принцип работы уровнемеров 5400 основан на измерении разности времён между импульсами, излучаемыми уровнемером, и отраженными от поверхности измеряемой среды.

Уровнемеры 5400 состоят из следующих функциональных блоков:

- приемо-передающего устройства с антенной, формирующего, излучающего и принимающего радиочастотные импульсы;
- измерительного преобразователя, выполняющего измерение разности времён и по измеренному значению расстояния до поверхности и значению базовой высоты резервуара вычисляющего уровень и объём среды (при наличии градуировочной таблицы);
- встроенного индикатора (при наличии), отображающего измеренные величины.

Измеренные данные передаются в систему верхнего уровня по интерфейсам (4-20) мА с коммуникацией по протоколу HART, по протоколам Modbus, FOUNDATION fieldbus.

Уровнемеры 5400 имеют следующие исполнения:

- 5401 – применяется при измерении уровня в резервуарах, в которых возможно образование пены, пара и колебания измеряемой среды;
- 5402 – применяется при измерении уровня в резервуарах, оборудованных патрубками или байпасными трубами.



Программное обеспечение

Алгоритм, реализующий функции расчёта расстояния до поверхности среды, уровня, объёма, цифро-аналоговое преобразование измеренных величин в токовое значение на выходе, а также вывод данных на индикатор и через цифровые интерфейсы, выполнен на микросхеме ROM с использованием маски (фотошаблон). ПО, встроенное в микросхему, не изменяемое и не считываемое.

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров 5400 от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
	5401	5402
Диапазон измерений расстояния до поверхности среды (уровня), м	30	
Переходная зона (от нижнего края антенны), мм	150	
Ближняя зона (от нижнего края антенны), мм	400	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня от ближней до переходной зоны, мм	±30	±15
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня от поверхности среды до ближней зоны, мм	±10	±3
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений расстояния (уровня), вызванной изменением температуры окружающей среды от (20 ± 5) °С до температуры в диапазоне от минус 40 °С до +80 °С, на каждые 10 °С, %	±0,05	
Рабочая частота, ГГц	6	26
Излучаемая мощность, мВт, не более	1	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 14,0 до 42,4	
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0	
Габаритные размеры, мм, не более	528×235×235	
Масса, кг, не более	14,0	
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С; – ЖКИ читаем при температуре окружающей среды, °С; – относительная влажность, %; – атмосферное давление, кПа	от минус 40 до +80 от минус 20 до +80 от 5 до 100 от 84,0 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносят на корпус уровнемера 5400 методом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений.

Наименование	Количество
Уровнемер 5400	1
Руководство по эксплуатации	1
Комплект ЗИП	По заказу
Методика поверки	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации уровнемеров 5400.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.660-2009 «ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки».

При поверке применяются следующие средства измерений:

- установка для поверки уровнемеров, ПГ ±1 мм;
- рулетка измерительная металлическая Р30Н2К ГОСТ 7502-98.

Нормативные документы, устанавливающие требования к уровнемерам 5400

Техническая документация «Emerson Process Management/Rosemount Inc.» (США, Швеция).

ГОСТ 8.660-2009 «ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки».

ГОСТ 28725-90 «Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

«Rosemount Tank Radar AB», Швеция
Gamlestadsvägen 18B
P.O. Box 13045, SE-402 51 Göteborg, Sweden
Tel: +46 31 337 00 00
www.rosemount-tankradar.com

Заявитель

ООО «Эмерсон»
Адрес: 115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 5 этаж, тел.: +7 (495) 981 9811.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»
Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10
Адрес: 117418 Москва, Нахимовский пр., 31
Электронная почта: info@rostest.ru, тел.: +7 (495) 544 00 00

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__» _____ 2013 г.