

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры 3300

Назначение средства измерений

Уровнемеры 3300 предназначены для контактного измерения уровня сыпучих, жидких, вязких, парящих, неоднородных, выпадающих в осадок, взрывоопасных продуктов, а также раздела сред двух жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип работы уровнемеров 3300 основан на измерении длительности временных интервалов между импульсами, излучаемыми уровнемером по волноводу, и отраженными от поверхности измеряемой среды.

Уровнемеры 3300 состоят из следующих функциональных блоков:

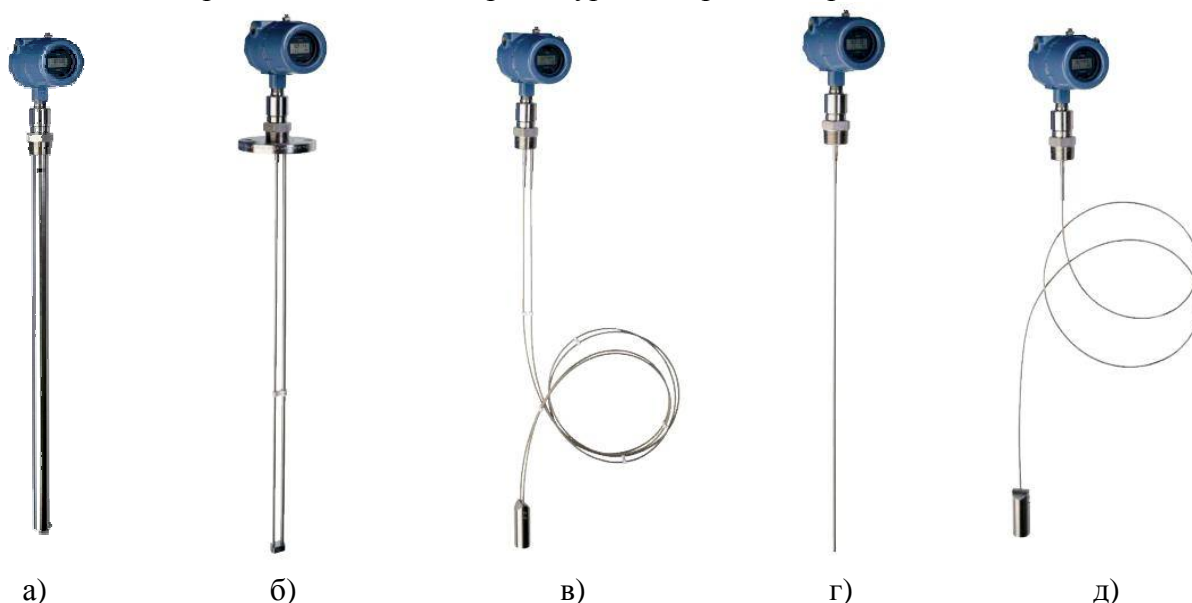
- приемо-передающего устройства с волноводом, формирующего, излучающего и принимающего радиочастотные импульсы;
- измерительного преобразователя, выполняющего измерение длительности временного интервала, пропорционального значению расстояния до поверхности среды, и по рассчитанному уровню вычисляющего 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.

С помощью преобразователя HART Rosemount 333 Tri-loop можно получить дополнительно 3 токовых выхода. Также имеется возможность установки на корпус уровнемера модуля беспроводной связи Rosemount 775 для передачи данных по протоколу Wireless HART.

Уровнемеры 3300 имеют следующие исполнения:

- 3301 – применяется для измерения уровня или уровня раздела сред жидкостей при условии полного погружения волновода в жидкость;
- 3302 – применяется для измерения уровня и раздела сред жидкостей.



Р и с у н о к 1 – Уровнемеры 3300 с различными типами волноводов: а) коаксиальный, б) жесткий двухстержневой, в) гибкий двухпроводный с грузом, г) жесткий одностержневой, д) гибкий однопроводный с грузом.

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 3300 от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений расстояния до поверхности среды (уровня), м	от 0,1 до 23,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений расстояний (уровня) в диапазоне от 0,1 до 5,0 м, мм	± 5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений расстояний (уровня) в диапазоне от 5,0 до 23,5 м, %	$\pm 0,1$ (для стержневых и коаксиальных волноводов) $\pm 0,15$ (для гибких волноводов)
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений расстояния (уровня), вызванной изменением температуры окружающей среды от 25 °С до температуры в диапазоне от минус 40 °С до +85 °С, на каждый 1 °С, %	$\pm 0,01$
Температура измеряемой среды, °С	от - 60 до +400
Давление измеряемой среды, МПа	от - 0,1 до +34,5
Излучаемая мощность, мВт, не более	2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 11 до 42
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,92
Габаритные размеры (без учёта фланца), мм, не более	23744×173×140
Масса (без учёта фланца и волновода), кг, не более	2,5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С; – для преобразователей с ЖКИ, °С; – относительная влажность, %; – атмосферное давление, кПа	от - 40 до +85 от - 20 до +85 до 100 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносят на корпус уровнемера 3300 методом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 2 – Комплектность средства измерений.

Наименование	Количество
Уровеньмер 3300	1
Руководство по эксплуатации	1
Комплект ЗИП	По заказу

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в руководстве по эксплуатации уровнемеров 3300.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 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 и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам 3300

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

Изготовитель

«Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd», Сингапур
1 Pandan Crescent, Singapore 128461
Tel: +65 6777 8211, fax +65 6777 0947,
Service Support Hotline: +65 6770 8711
Enquiries@AP.EmersonProcess.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 ФБУ «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

С. С. Голубев

м.п.

«__» _____ 2017 г.