

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры 3300

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры 3300 предназначены для непрерывного контактного измерения уровня жидкости и уровня (расстояния) границы раздела жидкостей.

#### Описание средства измерений

Принцип работы уровнемеров 3300 основан на измерениях длительности временных интервалов между импульсами, излучаемыми уровнемером по волноводу (зонду) и отраженными от поверхности измеряемой среды или границы раздела жидкостей.

Уровнемеры 3300 состоят из следующих функциональных блоков:

- приемо-передающего устройства с волноводом, формирующего, излучающего и принимающего радиочастотные импульсы;
- измерительного преобразователя, выполняющего измерения длительности временных интервалов, пропорционального значению расстояния до поверхности жидкости, и по рассчитанному уровню вычисляющего объём жидкости (при наличии градуировочной таблицы);
- встроенного индикатора (при наличии), отображающего измеренные величины.

Значения уровня передаются дистанционно в виде аналогового выходного сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА, аналогово-цифрового сигнала с использованием HART протокола или цифрового сигнала по протоколу Modbus.

С помощью преобразователя Rosemount 333 HART Tri-loop цифровой сигнал, передаваемый по протоколу HART, преобразуется в три дополнительных аналоговых сигнала от 4 до 20 мА. Предусмотрена возможность установки на корпус уровнемера преобразователя сигналов HART Rosemount 775 для передачи данных по протоколу беспроводной связи Wireless HART.

Уровнемеры выпускаются с различными типами волноводов (зондов): коаксиальный, жесткий двойной, жесткий одинарный, сегментированный жесткий одинарный, гибкий двойной и гибкий одинарный.

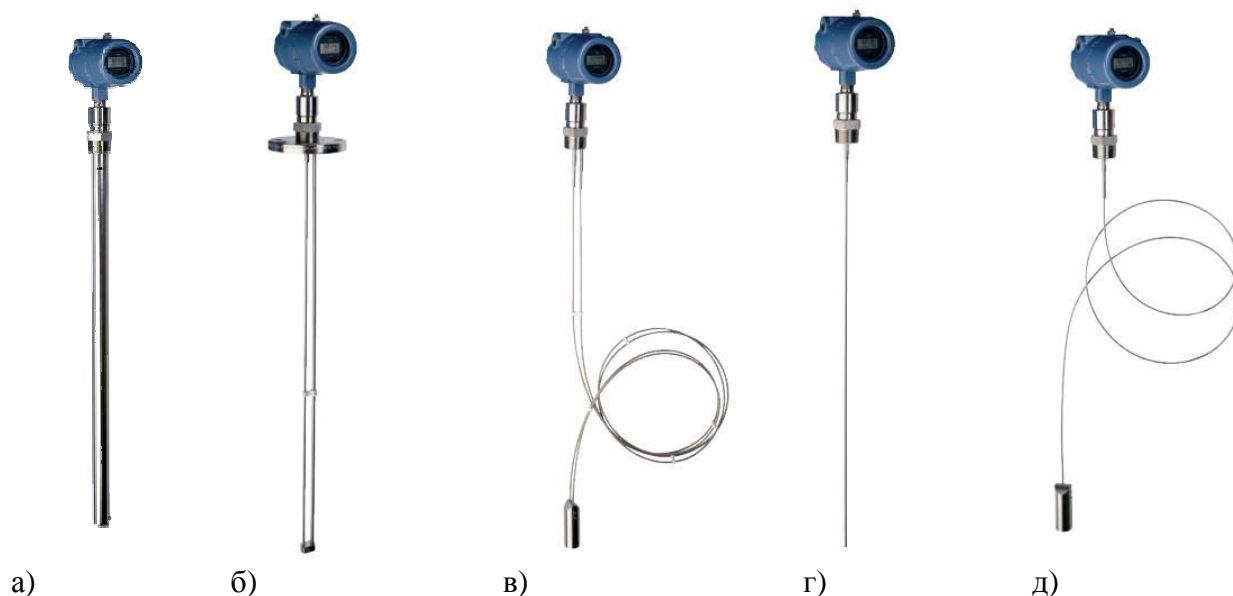


Рисунок 1 - Общий вид уровнемеров 3300 с различными типами волноводов (зондов):  
а) коаксиальный, б) жесткий двойной, в) гибкий двойной с грузом,  
г) жесткий одинарный, д) гибкий одинарный с грузом

Уровнемеры имеют общепромышленное и взрывозащищенное исполнения, а также следующие модели:

- 3301 - применяются для измерений уровня (расстояния) или уровня раздела жидкостей при условии полного погружения волновода в жидкость;
- 3302 - применяются для измерений уровня (расстояния) и раздела жидкостей.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	tr_v022_build02.mot
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V22
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров 3300 от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений уровня (расстояния), м	от 0,1 до 23,5 <sup>1)</sup>
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений уровня (расстояния) в диапазоне от 0,1 до 5,0 м, мм	±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений уровня (расстояния) в диапазоне от 5,0 до 23,5 м, % - для уровнемеров с жестким и коксиальным зондами - для уровнемеров с гибкими зондами	±0,1 ±0,15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений уровня (расстояния), вызванной изменением температуры окружающей среды от 25 °С до температуры в диапазоне от - 40 °С до + 85 °С, на каждый 1 °С, %	±0,01
Излучаемая мощность, мВт, не более	2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 8 до 42
Габаритные размеры, мм, не более	23744×173×104
Масса (без учёта фланца и волновода), кг, не более	5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от минус 40 до плюс 85 до 100
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T4 Ga X Ga/Gb Ex d [ia Ga] IIC T6...T1 X
<sup>1)</sup> Указанный диапазон зависит от длины и типа зонда и диэлектрической проницаемости жидкостей	

### Знак утверждения типа

наносится на прикрепленную к уровнемеру табличку принятым на предприятии-изготовителе способом, титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
-	Уровнемер 3300	1	В зависимости от заказа
11.5322.000.00 ПС	Паспорт	1	-
00809-0107-4811	Руководство по эксплуатации	1 <sup>1)</sup>	-
-	Заглушка из нержавеющей стали для отверстия под кабельный ввод	1	Для взрывозащищенных исполнений Е1, ЕМ

<sup>1)</sup> Допускается прилагать 1 экземпляр (в зависимости от заказа) на каждые десять уровнемеров, поставляемых в один адрес.

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.321-2013 «ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки».

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- установка эталонная для поверки уровнемеров 2-го разряда по ГОСТ 8.477-82, погрешность  $\pm 1$  мм;
- эталонная измерительная лента с грузом 2-го разряда по ГОСТ 8.763-2011;
- термометр с ценой деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-90.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт уровнемера.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам 3300

1 ГОСТ 8.321-2013 «ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки»

2 ТУ 4214-069-51453097-2015 «Уровнемеры 3300. Технические условия»

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

### Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)

ИНН 7448024720

Адрес: 454003, г. Челябинск, Новоградский проспект, д. 15

Тел.: +7 (351) 799 51 52

Факс: +7 (351) 799 55 90

E-mail: [info.metran@emerson.com](mailto:info.metran@emerson.com)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест - Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31

Тел.: +7 (495) 544 00 00

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.