

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2006 г.

Уровнемеры 3300 (мод.3301, 3302)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25547-06</u> Взамен №
----------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Emerson Process Management/Rosemount Inc.", США/Швеция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры 3300 (мод.3301, 3302) (далее-уровнемеры) предназначены для измерения уровня жидкостей (в том числе нефти и нефтепродуктов, сжиженных газов и пр.) в резервуарах различного типа. Уровнемеры могут применяться для измерения уровня сыпучих материалов, а также уровня поверхности раздела двух жидкостей.

Область применения – узлы учета и автоматизированные системы управления производственными процессами в нефтяной, химической, пищевой и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия уровнемеров состоит в следующем. Передатчик уровнемера излучает радиоимпульсы по частично погруженному в измеряемую среду волноводу. Часть энергии излученных радиоимпульсов отражается от поверхности среды и от поверхности раздела жидкостей с разной диэлектрической проницаемостью и возвращается по волноводу в приемник уровнемера. Уровнемер по времени задержки отраженных радиоимпульсов относительно излученных измеряет расстояние до поверхности среды, а также до поверхности раздела жидкостей. Уровень среды, уровень поверхности раздела жидкостей вычисляются как разность базовой высоты резервуара и измеренных расстояний.

Уровнемеры применяются с волноводами следующих типов: коаксиальными, жесткими и гибкими одно- или двухпроводными. Тип применяемого волновода определяет диапазон измерений уровня, размеры верхней и нижней зон нечувствительности, минимальное допускаемое расстояние от волновода до стенки резервуара.

Применение различных типов волноводов, совместно со специальной обработкой принимаемых сигналов, позволяет снизить мощность излучаемого сигнала из-за уменьшения затухания сигнала, а также обеспечивает распространение сигнала в измеряемой среде, что дает возможность измерять уровень раздела двух различных сред.

Результаты измерений отображаются на встроенном дисплее и (или) передаются по аналоговому выходу (4 – 20 мА) или интерфейсу HART® в систему более высокого уровня.

Конфигурирование уровнемеров производится одним из следующих методов:

- переносным коммуникатором HART модели 275 или 375 фирмы "Emerson Process Management/Rosemount Inc.";

- персональным компьютером с программным обеспечением «Radar Configuration Tools» или AMS (система управления КИП и А) фирмы "Emerson Process Management/Rosemount Inc.".

Уровнемеры 3300 выпускаются в двух модификациях. Модификация 3301 измеряет расстояние до поверхности среды (жидкой или сыпучей) в резервуаре, уровень среды, уровень поверхности раздела двух жидкостей (при условии полного заполнения резервуара), а также объем жидкости в резервуаре при наличии данных о его размерах.

Модификация 3302 измеряет уровень жидкости в резервуаре, уровень поверхности раздела двух жидкостей, а также объем жидкости в резервуаре при наличии данных о его размерах.

Каждая модификация имеет три исполнения в зависимости от температуры и давления измеряемой среды:

- стандартное (давление, МПа, -0,1 ... 4; температура, °С -40 ... +150)
- НТНР (давление, МПа, -0,1 ... 34,5; температура, °С -60 ... +400)
- НР (давление, МПа, -0,1 ... 34,5; температура, °С -60 ... +200)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений расстояния до поверхности среды L, м	0,1...23,5 ¹⁾
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений расстояния до поверхности среды в диапазоне $0,1 \text{ м} \leq L < 5 \text{ м}$, мм.	±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений расстояния до поверхности среды в диапазоне $5 \text{ м} \leq L \leq 23,5 \text{ м}$, %.	±0,1
Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности от изменения температуры на 1 °С, во всем диапазоне измерений, не более, %.	±0,01
Температура измеряемой среды, °С	-60...+400
Давление измеряемой среды, МПа	-0,1...34,5
Температура окружающей среды, °С	-40...+85
Температура окружающей среды для уровнемеров с ЖКИ, °С	-20...+85
Взрывозащита (в зависимости от исполнения)	0ExiaIICT4 или IExd[ia]IICT6
Напряжение постоянного тока, В	11...42
Потребляемая мощность, не более, Вт	0,92
Габариты, не более, мм	650x105x530
Масса, не более, кг.	2,5

Примечание:

¹⁾ Диапазон определяется длиной волновода, диэлектрической проницаемостью среды, а также типом применяемого волновода.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Уровнемер	1	По индивидуальному заказу
Эксплуатационная документация	1	
Программное обеспечение	1	
Калибровочный сертификат	1	
Методика поверки	1	

ПОВЕРКА

Уровнемеры поверяют по методике поверки "Уровнемеры 3300 (мод.3301, 3302). Методика поверки", разработанной и утвержденной ВНИИМС в 2003 г.

Основные средства поверки:

Рулетка измерительная по ГОСТ 7502 с диапазоном измерений 1...20 м, пределы абсолютной погрешности измерений $\pm 1,5$ мм.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ 8.321 «Уровнемеры промышленного применения и поплавковые. Методы и средства поверки».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



Тип уровнемеров 3300 (мод. 3301, 3302) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Выдано разрешение Госгортехнадзора России № РРС 04-9238 от 17.07.2003.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Emerson Process Management / Rosemount Inc.", США/Швеция.

SAAB-Rosemount
Box 13045, SE-402 51 Gothenburg,
Sweden

Emerson Process Management AG, ООО «Эмерсон»
Россия, 115114, Москва, ул. Летниковская, 10, стр. 2,
тел. (495) 981-9811
факс (495) 981-9810

 Ю.А. Богданов
 Н.Е. Горелова

«Emerson Process Management/Rosemount Inc.»
специалист «SAAB-Rosemount» по продукту 3300

Fernstrom Petter



Saab Rosemount Tank Radar AB
Box 13045
SE-402 51 Göteborg, Sweden

ООО «Эмерсон», г. Москва

Инженер тех. поддержки Rosemount

Е.Н. Полянский

