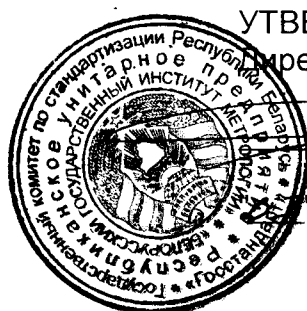


**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л.Гуревич

03 2016

Уровнемеры радарные 3300, 5300, 5400, 5600	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер № <i>Р503072765/6</i>
---	--

Выпускают по документации фирмы "Rosemount Tank Radar AB", Швеция, компании "Emerson Process Management", США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры радарные 3300, 5300, 5400, 5600 (далее – уровнемеры), в зависимости от исполнения, предназначены для измерения уровня жидкостей и/или сыпучих веществ, уровня границы раздела жидкостей, содержащихся в резервуарах различной формы.

Область применения – нефтяная, химическая промышленность и другие области хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия уровнемеров модификаций 3300, 5300, 5400 основан на измерении длительности временных интервалов между импульсами, излучаемыми уровнем, и отраженными от поверхности измеряемой среды.

Принцип действия уровнемера модификации 5600 основан на измерении разности частот непрерывного частотно модулированного сигнала в сантиметровом диапазоне радиоволн, излучаемого уровнем, и отраженного от поверхности измеряемой среды.

Уровнемеры 3300, 5300, 5400 состоят из следующих функциональных блоков:

- приемо-передающего устройства с волноводом (3300, 5300) или с антенной (5400), формирующего, излучающего и принимающего радиочастотные импульсы;
- измерительного преобразователя, выполняющего измерение длительности временного интервала, пропорционального значению расстояния до поверхности среды.

Уровнемеры 5600 состоят из антенного блока и электронного преобразователя.

В состав всех модификаций уровнемеров может быть включен встроенный индикатор для отображения результатов измерений.

Уровнемеры изготавливают с различными типами волноводов и антенн.

Внешний вид уровнемеров приведен на рисунках 1-4.



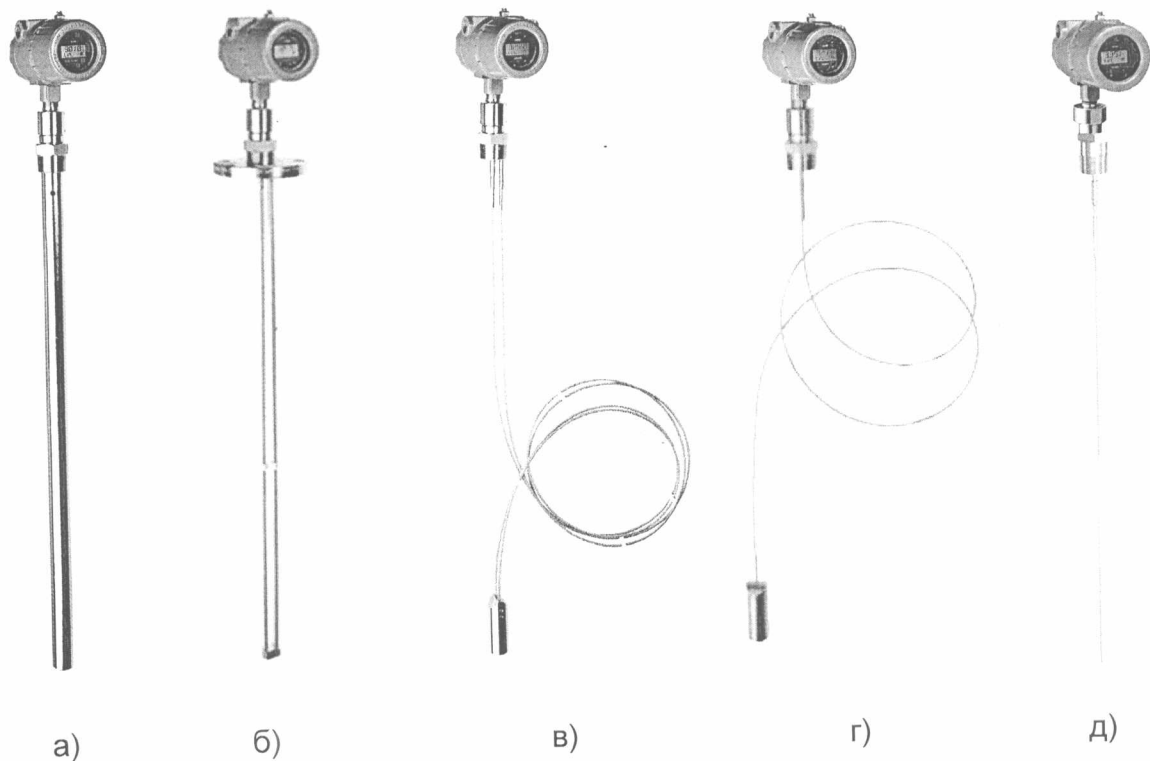


Рисунок 1 – Уровнемеры 3300 с различными волноводами:
а) коаксиальным, б) жестким двухстержневым, в) гибким двухпроводным с грузом,
г) жестким одностержневым, д) гибким однопроводным с грузом

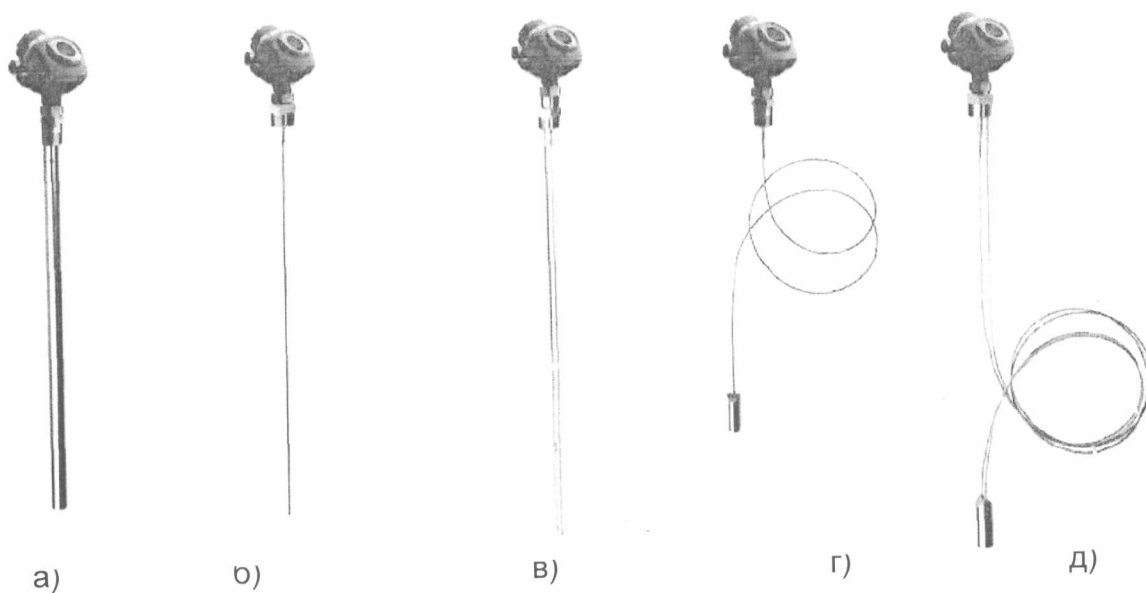


Рисунок 2 – Уровнемеры 5300 с различными волноводами:
а) коаксиальным, б) жестким одностержневым, в) жестким двухстержневым,
г) гибким однопроводным с грузом, д) гибким двухпроводным с грузом





Рисунок 3 – Уровнемер 5300

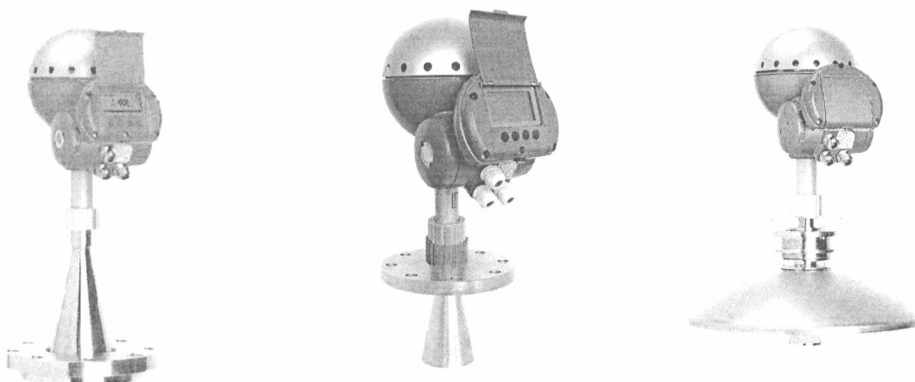


Рисунок 4 – Уровнемеры 5600 с различными антеннами:
а) с уплотнением, б) конической, в) параболической

Уровнемеры модификации 3300 имеют следующие исполнения:

3301 – применяется для измерения уровня жидкостей или уровня границы раздела жидкостей при условии полного погружения волновода в жидкость;

3302 - применяется для измерения уровня жидкостей и уровня границы раздела жидкостей.

Уровнемеры модификации 5300 имеют следующие исполнения:

5301 – применяется для измерения уровня жидкостей или уровня границы раздела жидкостей при условии полного погружения волновода в жидкость;

5302 - применяется для измерения уровня жидкостей и уровня границы раздела жидкостей;

5303 - применяется для измерения уровня твердых сыпучих гранулированных и порошкообразных веществ.

Уровнемеры модификации 5400 предназначены для измерения уровня жидких, вязких, парящих, неоднородных, выпадающих в осадок, взрывоопасных веществ, уровня сыпучих кусковых материалов с размером гранул до 10 мм, и имеют следующие исполнения:

5401 – применяется в резервуарах, где возможно образование пены, пара, и колебания измеряемой среды;

5402 - применяется в резервуарах, оборудованных патрубками или байпасными трубами.

Уровнемеры модификации 5600 (исполнение 5601) применяется для измерения уровня жидкости (в том числе нефти и нефтепродуктов) и сыпучих веществ.

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

Алгоритм, реализующий функции расчета измеряемых величин, и их преобразование в значение выходного сигнала постоянного тока, а также вывод данных на индикатор и через цифровые интерфейсы, выполнен на микросхеме ROM и использованием маски (микрошаблона). Программное обеспечение, встроенное в микросхему, является не изменяемым и не считываемым.

Место нанесения на уровнемер знака поверки в виде клейма-наклейки указано в приложении к описанию типа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики уровнемеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение							
	3300		5300			5400		5600
	3301	3302	5301	5302	5303	5401	5402	5601
Диапазон измерений, м	от 0,1 до 23,5		от 0,1 до 50			от 0,15 до 35		от 0 до 50
Пределы допускаемой основной погрешности	±5 мм (в диапазоне до 5 м) ±0,1 % (в диапазоне свыше 5 м для стержневых и коаксиальных волноводов) ±0,15 % (в диапазоне свыше 5 м для гибких волноводов)		±3 мм (в диапазоне до 10 м) ±0,03 % (в диапазоне свыше 10 м)			±10 мм (от 0,4 до 35 м) ±30 мм (от 0,15 до 0,4 м)	±3 мм (от 0,4 до 35 м) ±15 мм (от 0,15 до 0,4 м)	±5 мм
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20±5) °С	±0,01 %/1 °С		±0,2 мм/1 °С или ±3·10 ⁻⁵ ·D/1 °С где D – измеренное значение уровня, мм, (выбирают большее)			±0,05 %/10 °С		±3·10 ⁻⁵ ·D, где D – измеренное значение уровня, мм
Диапазон температур окружающей среды, °С:								
- для уровнемеров без ЖКИ	от минус 40 до 85					от минус 40 до 80		от минус 40 до 70
- для уровнемеров с ЖКИ	от минус 20 до плюс 70							
Диапазон температур измеряемой среды, °С:								
- стандартное исполнение	от минус 40 до 150							от минус 40 до 400
- исполнение НР	-	от минус 60 до 200				-		-
- исполнение НТНР	-	от минус 60 до 400				-		-
- исполнение С	-	от минус 196 до 200				-		-
Относительная влажность, %	до 100 без конденсации							



Продолжение таблицы 1

Характеристика	Значение							
	3300		5300			5400		5600
	3301	3302	5301	5302	5303	5401	5402	5601
Рабочее давление измеряемой среды, 10 ⁵ Па:								
- стандартное исполнение	от минус 1 до 40					от минус 1 до 16		от минус 1 до 55
- исполнение НР	-	от минус 1 до 345				-	-	
- исполнение НТНР	-					-	-	
- исполнение С	-							
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности аналогового выходного сигнала (4-20) мА								±300 мкА при 4 мА, ±600 мкА при 20 мА
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP66, IP67							IP67

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки уровнемера указан в таблице 4.
Таблица 4

Наименование	Количество
Уровнемер	1
Руководство по эксплуатации.	1

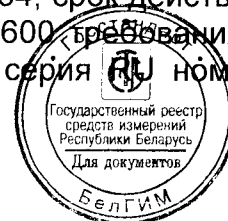
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Rosemount Tank Radar AB", Швеция, компании "Emerson Process Management", США.

СТБ 8047-2015 "Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемеры радарные 3300, 5300, 5400, 5600 соответствуют требованиям документации фирмы "Rosemount Tank Radar AB", Швеция, компании "Emerson Process Management", США, техническим регламентам ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств", ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" (сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 № TC RU C-SE.ГБ05.B.00537 серия RU номер 0111841, срок действия – до 08.05.2019, № TC RU C-SE.ГБ05.B.01030 серия RU номер 0249684, срок действия – до 18.03.2020; сертификат соответствия уровнемеров радарных 3300, 5300, 5400 требованиям ТР ТС 020/2011 № TC RU C-US.AB72.B.00963 серия RU номер 0119354, срок действия – до 27.08.2019; сертификат соответствия уровнемеров радарных 5600 требованиям ТР ТС 020/2011 и ТР ТС 004/2011 № TC RU C-US.AB72.B.00919 серия RU номер 0119310, срок действия – до 07.08.2019).



Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма фирмы "Rosemount Tank Radar AB", Швеция, компании "Emerson Process Management", США.

Адрес: Gamlestadsvagen 18B, Box 13045, SE-402 51 Goteborg Sweden

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО "Эмерсон" (Российская Федерация)

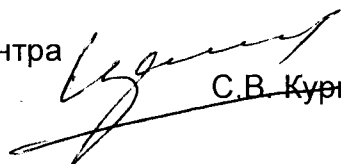
Адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, к. 5,

Телефон: +495 9819810.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники
БелГИМ. Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93. Тел. (017) 334-98-13.

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники


С.В. Курганский







Приложение А
(обязательное)
Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.

Место нанесения знака поверки
в виде клейма-наклейки

