

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

"24" \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ 2005 г.

Уровнемеры радарные 5400 (мод.5401 и 5402)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30244-05</u> Взамен № _____
---	--

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

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры радарные 5400 (мод. 5401 и 5402) (далее - уровнемеры) предназначены для измерения уровня жидких сред в резервуарах: агрессивные химические жидкости, пульпы, нефть, нефтепродукты, сжиженные газы и пр. Область применения: нефтяная, газовая и химическая отрасли промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Уровнемер представляет собой автономное взрывозащищенное устройство и состоит из электронного блока и преобразователя. Преобразователь монтируется в нижней части электронного блока и имеет вывод волновода для распространения микроволн в резервуаре. Уровень жидкости определяется по времени прохождения импульсов от антенны радара до поверхности измеряемой среды и обратно.

В уровнемерах применяется метод круговой поляризации сигнала, позволяющий повысить помехозащищенность измеряемого отраженного сигнала. Кроме того, для приема и передачи сигнала в уровнемере используется два порта. Это позволяет эффективно измерять даже слабые сигналы.

Уровнемеры изготавливаются в двух модификациях. Модификация 5401 применяется при измерении уровня в резервуарах, в которых возможно образование пены, пара и колебания поверхности измеряемой среды. Модификация 5402 применяется для измерения уровня в резервуарах, оборудованных патрубками, расположенными внутри и снаружи резервуара, а также в байпасных трубах.

Уровнемеры оснащены коническими антеннами различных размеров в зависимости от диапазона измерений и диэлектрической постоянной измеряемой среды. Модификация 5401 также может быть оснащена стержневой антенной.

Информация об измеряемом уровне может считываться с жидкокристаллического дисплея (ЖКД), а так же передаваться дистанционно - аналоговым сигналом, аналого-цифровым с использованием HART-протокола или по цифровой шине Foundation Fieldbus. При работе уровнемера в системах измерения уровня применяется программное обеспечение Rosemount Radar Master на базе операционной системы Windows.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики \ Модификации	5401	5402
Диапазон измерений, мм, ( $\lambda$ – длина антенны)	$(\lambda+150) \div 30000$	
Пределы абсолютной погрешности измерений в диапазоне (R), мм: $\lambda+150 < R \leq \lambda+600$ $\lambda+600 < R \leq 30000$	$\pm 30$ $\pm 10$	$\pm 15$ $\pm 3$
Вариация показаний, мм	$\pm 1$	
Выходной сигнал по уровню: - аналоговый, мА; - аналого-цифровой; - цифровой.	4÷20 4÷20 + HART Foundation Fieldbus	
Рабочая частота, ГГц	6	26
Количество разрядов ЖКД	99999	
Напряжение питания: - постоянный ток, В	16 ÷ 42,4 (+10/-15%)	
Взрывозащита		
Степень защиты		
Давление рабочей среды, МПа	-0,1 ÷ +1	
Температура рабочей среды, °С	-40 ÷ +150	
Температура окружающей среды, °С	-40 ÷ +80	
Габаритные размеры, не более, мм	180x133x240	
Масса, не более, кг	2	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию фирмы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Уровнемер радарный 5401 или 5402	1	По индивидуальному заказу
2. Руководство по эксплуатации	1	
3. Программное обеспечение на CD	1	
4. Комплект ЗИП	1	По индивидуальному заказу
5. Методика поверки	1	

### ПОВЕРКА

Уровнемеры поверяются по ГОСТ 8.321 "ГСИ. Уровнемеры промышленного применения и поплавковые. Методы и средства поверки" или по методике поверки "Уровнемеры радарные типа 5400 (мод. 5401 и 5402). Методика поверки", разработанной и утвержденной ВНИИМС в 2005 г.

Основное поверочное оборудование:

- уровнемерная установка или образцовые уровнемеры с абсолютной погрешностью не более  $\pm 1$  мм;
- рулетка измерительная металлическая Р30Н2К ГОСТ 7502 3-го класса;
- термометр ТЛ4, 3-го разряда.

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28725 "Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 26227 "Уровнемеры и датчики уровня акустические аналоговые промышленного применения ГСП. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы "Emerson Process Management / Rosemount Inc." (США, Швеция).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров радарных 5400 (мод. 5401 и 5402) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Выдано свидетельство № *РОСС УС.ГБ05.В01414*.  
*Срок действия с 18.10.05 по 18.10.08. МАННО "ЦЕНТР по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования."*

**Изготовитель:** Фирма "Emerson Process Management / Rosemount Inc." (США, Швеция).  
 Адрес: Saab Tank Control, Box 13045, S-402 51, Göteborg, Sweden.

Зам. начальника отдела ВНИИМС



Н.Е. Горелова

Зам. начальника отдела ВНИИМС



Ю.А. Богданов

Представитель фирмы  
 "Emerson Process Management / Rosemount Inc."  
 Fjelkner, Carl



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

ООО «Эмерсон»  
 г. Москва  
 Полянский Евгений

