

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

«СОГЛАСОВАНО»



В.Н. Яншин

« 17 » 12 2007г.

Уровнемеры радиоволновые РДУ1	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29098-08</u> Взамен № <u>29098-05</u>
-------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4214-016-29421521-04

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры радиоволновые РДУ1 (далее – уровнемеры), предназначены для непрерывного бесконтактного измерения в резервуарах уровня жидких, вязких, парящих, неоднородных, выпадающих в осадок, взрывоопасных продуктов, в том числе и нефтепродуктов, уровня сыпучих кусковых материалов с различным размером гранул от 0 до 10 мм.

Основная область применения – предприятия нефтяной, нефтехимической, пищевой и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Уровнемеры состоят из первичного измерительного преобразователя (далее “ПП”) с антенной и промежуточного преобразователя.

ПП обеспечивает измерение уровня (расстояния). Уровнемеры имеют разные исполнения в зависимости от типа применяемой антенны: 0 - рупорная, 1 - параболическая, 2 - диэлектрическая стержневая, 3 - волновод. А также от типа промежуточного преобразователя: БИИ2 - блок интерфейса в искробезопасном исполнении (далее “БИИ2”) и БТВИ2 - блок с токовым выходом в искробезопасном исполнении (далее “БТВИ2”). Промежуточный преобразователь осуществляет прием информации от ПП, ее обработку и формирование выходных сигналов. Промежуточный преобразователь конструктивно выполнен в виде отдельного блока.

Уровнемеры, имеющие одинаковое условное обозначение, взаимозаменяемы (за исключением тех случаев, когда производится их калибровка на объекте).

БИИ2 имеет выходной сигнал в виде последовательного асинхронного интерфейса RS-485. Передача результатов измерений организована в формате протокола Modbus RTU.

БТВИ2 обеспечивает формирование токового выходного сигнала 4...20 мА.

Измерение уровня (расстояния) производится радиолокационным методом. Частотно-модулированный сигнал сверхвысокой частоты излучается в направлении к поверхности продукта и, отразившись, принимается антенной.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Диапазон измерения базового уровня (расстояния), м (по спецзаказу)	от 0,5 до 15 до 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения относительного уровня (при его изменении в пределах 0,15 м), мм	±1
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения уровня для РДУ1-1-RS и РДУ1-3-RS, мм	±1*; ±2*; ±4*
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения уровня для РДУ1-0-0-RS, РДУ1-0-1-RS и РДУ1-2-RS, мм	±6
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерения уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С для РДУ1-1-RS и РДУ1-3-RS мм	±1

Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерения уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С для РДУ1-0-0-RS, РДУ1-0-1-RS и РДУ1-2-RS, мм	±6
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измерения выходного сигнала для РДУ1-1-ТВ и РДУ1-3-ТВ, %	±0,1
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измерения выходного сигнала для РДУ1-0-0-ТВ, РДУ1-0-1-ТВ и РДУ1-2-ТВ, %	±0,15
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности измерения выходного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С для РДУ1-1-ТВ и РДУ1-3-ТВ, %	±0,1
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности измерения выходного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С для РДУ1-0-0-ТВ, РДУ1-0-1-ТВ и РДУ1-2-ТВ, %	±0,15
Выходной сигнал БИИ2	цифровой
Тип интерфейса БИИ2	RS-485
Программируемая скорость передачи БИИ2	до 19200 бит/с
Логический протокол БИИ2	Modbus RTU
Диапазон выходного токового сигнала БТВИ2, мА	от 4 до 20
Максимальное сопротивление нагрузки БТВИ2, Ом, не более	750
Диапазон температур установочного фланца, °С	от минус 45 до 150
Толщина слоя жидкости в резервуаре, м, не менее	0,1
Избыточное давление в резервуаре, МПа, не более	от 0,2 до 4,0
Напряжение питания уровнемера	+24 В ± 10 %
Средняя наработка на отказ уровнемера, ч, не менее	50000
Срок службы уровнемера, лет, не менее	10
Габаритные размеры РДУ1-0-0, мм	521x180x140
Габаритные размеры РДУ1-0-1, мм	421x180x125
Габаритные размеры РДУ1-1, мм	505x400x400
Габаритные размеры РДУ1-2, мм	596x180x125
Габаритные размеры РДУ1-3, мм	
- для Н и Х	(L+420)x180x125
- для НД	(L+482)x180x125
Габаритные размеры БИИ2 и БТВИ2, мм	100x75x109,5
Температура окружающей среды для ПП, °С	от минус 45 до +85
Температура окружающей среды для БИИ2 и БТВИ2, °С	от +1 до +35
Степень защиты для ПП по ГОСТ 14254	IP66
Степень защиты оболочек БИИ2 и БТВИ2 по ГОСТ 14254	IP20
Масса РДУ1-0-0, кг, не более	5,8
Масса РДУ1-0-1, кг, не более	5,0
Масса РДУ1-1, кг, не более	7,0
Масса РДУ1-2, кг, не более	5,5
Масса РДУ1-3, кг, не более	
- для Н и Х	34,5**
- для НД	35,5**
Масса БИИ2 и БТВИ2, кг, не более	0,4

* – ±1 гарантируется при выпуске из производства; ±1, ±2 и ±4 при периодической поверке в зависимости от применяемых поверочных средств.

** – масса указана для датчиков с волноводом длиной 15 м; L – длина волновода (определяется при заказе), мм.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели первичного и промежуточного преобразователей уровнемера радиоволнового РДУ1 и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
1. Уровнемер радиоволновый РДУ1	1	Исполнение по заказу
2. Паспорт	1	
3. РЭ	1	
4. МП	1	

ПОВЕРКА

Поверка уровнемеров радиоволновых РДУ1 производится по документу “Уровнемеры радиоволновые РДУ1. Методика поверки” УНКР.407629.001 МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2007 г.

Основное поверочное оборудование:

- рулетка измерительная металлическая Р30Н2К ГОСТ 7502-98, компарированная по образцовой измерительной ленте третьего разряда;
- катушка электрического сопротивления измерительная Р331-100 Ом ТУ 25-04.3368-78Е, класс точности 0,01;
- вольтметр FLUKE 187 Fluke Corp. класс точности 0,025;
- штангенциркуль электронный цифровой 0-150 мм (0,01 мм);
- лупа ЛИ-1-4^х ГОСТ 25706-83.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 “Изделия ГСП. Общие технические условия”;
ГОСТ 28725 “Приборы для измерения уровня жидкости и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний”;
ТУ 4214-016-29421521-04 технические условия “Уровнемеры радиоволновые РДУ1”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров радиоволновых РДУ1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО “Альбатрос”
Адрес: 127434, Москва,
ул. Немчинова, д. 12.

Генеральный директор
ЗАО “Альбатрос”



А. Ю. Банщиков