

**УРОВНЕМЕРЫ ОДНОКАНАЛЬНЫЕ
РУДА-ЛОТ-1М**

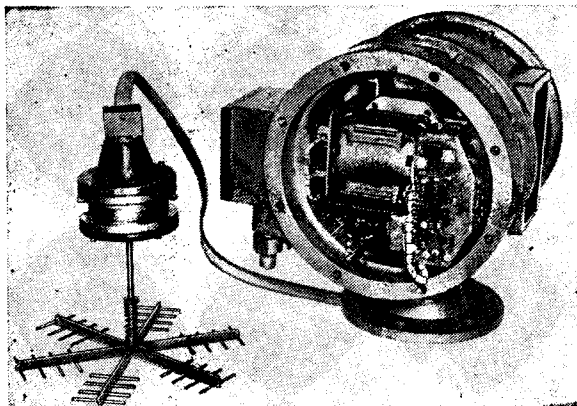
**Внесены
в Государственный
реестр
под № 9751—84
Взамен № 7343—79**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 14 ноября
1984 г.**

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры одноканальные РУДА-ЛОТ-1М (приборы унифицированного ряда электромеханических следящих уровнемеров высокой точности) предназначены для автоматического дистанционного измерения уровня сыпучих материалов и жидкостей в системах технологического и коммерческого учета их количества.



Уровнемеры РУДА-ЛОТ-1М могут быть использованы как в системах АСУ ТП различных отраслей народного хозяйства (например, таких как промышленность стройматериалов, строительная индустрия, горнодобывающая и т. п.), так и для оперативного контроля уровня хранимых или перерабатываемых продуктов, содержащихся в крупногабаритных хранилищах высотой до 40 м.

ОПИСАНИЕ

В основу работы уровнемеров положен принцип действия следящей электромеханической системы, в которой взаимодействующий с поверхностным слоем контролируемой среды емкостной чувствительный элемент уровнемера включен в цепь управления вращением электромеханического привода и механически соединен с выходным валом привода гибкой связкой в виде перфорированной ленты (мерная лента). При изменении уровня контролируемой среды следящая система обеспечивает восстановление исходного расстояния между нижней кромкой чувствительного элемента и поверхностью контролируемой среды, мерой уровня которой является длина подвески чувствительного элемента, определяемая числом оборотов шкива, снабженного штырями для зацепления с мерной лентой через ее перфорационные отверстия.

Конструктивно одноканальные уровнемеры РУДА-ЛОТ-1М выполнены в виде двух составных частей — преобразователя уровня (ПУ) и измерительного или показывающего преобразователя (ПИ или ПП). ПУ выполнен в виде несущего электронные и механические узлы корпуса, снабженного горловиной и установочным фланцем. Корпус ПУ имеет двухсекционную конструкцию. В одной из секций размещены электродвигатель и редуктор, а также электронные узлы уровнемера, входящие в состав его ПУ. В другой секции размещены барабан-приемник с мерной лентой и мерный шкив. На свободном конце мерной ленты механически закреплен конусообразный корпус, в котором расположены узлы преобразователей электрической емкости чувствительного элемента и опорного конденсатора в сигналы напряжения постоянного тока. Чувствительный элемент механически закреплен в дне указанного корпуса.

Особенностью примененной в уровнемере мерной ленты является то, что перфорация нанесена на ленточный плоский провод типа ЛПП, выполненный в виде плоской лавсановой оболочки, внутри которой размещены токоведущие металлические провода. Последнее дало возможность использовать мерную ленту в качестве кабеля электрической связи между соответствующими электронными узлами ПУ. Подсоединение токоведущих жил мерной ленты к электрическим узлам ПУ осуществляется через токосъемник, размещенный на валу редуктора и выполненный в виде шеточного контактного соединения.

Корпус ПУ выполнен в виде взрывонепроницаемой оболочки согласно требованиям ГОСТ 22782.6—81.

Электронные узлы ПИ (ПП) уровнемеров размещены в каркасах унифицированной конструкции.

В зависимости от характера учета измеряемого уровня (технологического или коммерческого), а также от вида выходного сигнала (аналогового или цифрового по цифропоказывающему табло) одноканальные уровнемеры модифицированы на приборы: РУДА-ЛОТ-1МТА, РУДА-ЛОТ-1МТЦ — для работы в системах технологического учета жидкостей, а также сыпучих материалов; РУДА-ЛОТ-1МКЦ — для работы в системах коммерческого учета жидкостей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики уровнемеров, параметры контролируемой среды и вид выходной информации приведены в табл. 1.

Таблица 1

Модификации уровнемеров	Параметры контролируемой среды	Вид выходной информации
РУДА-ЛОТ-1МТА	Мелкодисперсные (пылевидные, порошковые) и гранулированные (с крупностью до 15 мм) сыпучие материалы с диэлектрической проницаемостью в насыпной массе материала 2—10, а также жидкости (в том числе вязкие, кристаллизующие с выпадающими в осадок твердыми включениями и взвесями) с диэлектрической проницаемостью 2—10 при температурах от —50 до +100°C	Унифицированный аналоговый токовый выходной сигнал в пределах: 0—5; 0—20 и 4—20 мА
РУДА-ЛОТ-1МТЦ		Цифровая индикация уровня по цифропоказывающему табло с шагом дискретности показаний 1 мм
РУДА-ЛОТ-1МКЦ	Некристаллизующиеся, не выпадающие в осадок, не налипающие жидкости с диэлектрической проницаемостью 2—4 при температурах от —50 до +100°C	

Диапазон измерения уровня, пределы допускаемой основной погрешности (при нижнем пределе измерения уровня, равном 0) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Модификации уровнемеров	Верхний предел диапазона измерения уровня	Пределы допускаемой основной погрешности
РУДА-ЛОТ-1МТА	От 6 до 40 м с шагом устанавливаемых значений 1 м	$\pm 0,5\%$ значения верхнего предела диапазона измерения уровня
РУДА-ЛОТ-1МТЦ	До 40 м с шагом устанавливаемых значений 1 м	± 50 мм
РУДА-ЛОТ-1МКЦ	До 30 м с шагом устанавливаемых значений 1 мм	± 4 мм

Параметры питания уровнемера: сеть однофазного переменного тока напряжением ($220 \pm \frac{22}{33}$) В, частоты ± 1 Гц.

Мощность, потребляемая уровнемерами в статическом и динамическом режимах их работы, не превышает 5 и 20 В·А соответственно.

ПУ уровнемеров имеют водо- и пылезащищенное исполнение.

Расстояние (по трассе кабеля связи) между ПУ и ПИ (ПП) уровнемеров не более 1500 м.

Значение уровня несливаемого из объекта контроля (резервуара) остатка жидкости для уровнемера РУДА-ЛОТ-1МКЦ не менее 100 мм.

Масса, кг: ПУ 32; ПИ (ПП) 6.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки уровнемеров содержит составные части уровнемеров и техническую документацию, указанные в табл. 3. С уровнемером поставляют также: паспорт; техническое описание и инструкцию по эксплуатации (допускается поставка в один адрес 1 экз. на пять и более уровнемеров). Кабели связи между составными частями уровнемера в комплект поставки не входят и обеспечиваются потребителем уровнемеров.

Таблица 3

Модификации уровнемеров	Наименование, условное обозначение составных частей уровнемера	Обозначение	Примечание
РУДА-ЛОТ-1МТА	Преобразователь уровня ПУ1РЛ	210.10.00.00	Диапазон измерения уровня до 40 м
	Преобразователь измерительный ПИ1РЛ или ПИ2РЛ, или ПИ3РЛ	210.30.00.00-02	Диапазон изменения выходного сигнала 0—5 мА
		210.30.00.00-03	Диапазон изменения выходного сигнала 0—20 мА
		210.30.00.00-04	Диапазон изменения выходного сигнала 4—20 мА

Модификация уровнемеров	Наименование, условное обозначение составных частей уровнемера	Обозначение	Примечание
РУДА-ЛОТ-1МТЦ	Преобразователь уров- ня ПУ1РЛ	210.10.00.00	Диапазон изме- рения уровня до 40 м
	Показывающий пре- образователь ПП2РЛ	210.30.00.00-01	
РУДА-ЛОТ-1МКЦ	Преобразователь уров- ня ПУ2РЛ	210.10.00.00-01	Диапазон изме- рения уровня до 30 м
	Показывающий пре- образователь ПП2РЛ	210.30.00.00-01	

ПОВЕРКА

Уровнемеры поверяют по методическим указаниям «Уровнемеры однока-
нальные РУДА-ЛОТ-1М. Методика поверки».

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний
рассматривал Казанский филиал ВНИИФТРИ.*

*Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и
систем управления.*