

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП "ВНИИМС",  
Руководитель ЦИИ СИ



В.Н. Яншин

2003 г.

Уровнемеры LM-7000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>24344-03</u> Взамен N _____
-----------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы "VENTURE MEASUREMENT".

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемер LM-7000 предназначен для измерений всех видов жидкостей и сыпучих материалов в различных областях промышленности. Уровнемер может быть использован для измерений уровня нефтепродуктов, кислот, сред, содержащих сероводород, древесной пульпы, цемента и др. Уровнемер LM-7000 может быть использован в химической, нефтяной, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Уровнемер представляет собой первичный измерительный преобразователь (датчик), состоящий из корпуса и двух параллельных проводников (чувствительного элемента), длина которых изменяется в зависимости от высоты резервуара и контроллера. На концевик датчика подвешивается груз массой 3-5 кг для фиксации датчика внутри резервуара. Контроллер, который может помещаться в термостат, предназначен для формирования сигнала переменного тока, который, проходя по проводникам датчика, отражается от поверхности среды, уровень которой измеряется, и регистрации результатов измерений уровня. Соотношение значений диэлектрической проницаемости воздуха и жидкой среды должно быть  $>2$ . Сигнал переменного тока, проходя по чувствительному элементу, в момент перехода в среду с другой диэлектрической проницаемостью частично отражается от нее, а частично проходит далее по чувствительному элементу. Значение разности фаз между прямым и отраженным сигналом несет информацию об уровне среды, находящейся в резервуаре. При измерении уровня жидкости показания уровнемера не зависят от наличия в пространстве над уровнем жидкости паров, газового фактора, конденсации паров на зонде, пенообразования.

Измерение уровня границ раздела различных сред, например, газ, нефть, эмульсия, вода, можно проводить уровнемером LM-7000 с помощью специально разработанных методик выполнения измерений.

В качестве датчиков используют: для жидких сред - LM 6435, LM 6445 и LM 6465; для сыпучих материалов - LM 6405, LM 6420 и LM 6490. В состав контроллера входят: центральный процессор LM 607001, генератор высокочастотного сигнала LM 607022, модуль блока питания LM 607002 (607009), расширители сигнала LM 607017 (607018), искробезопасные барьеры LM 125С, модем, дисплей LM 607003, плата токовых выходов LM 607020 (607006).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, м	0,3 - 26
Пределы абсолютной погрешности измерений уровня, мм:	
для жидкости	± 5,0
для сыпучих веществ	± 80
	в диапазоне измерений от 26 до 46 м погрешность уровнемера не нормируется
Диэлектрическая постоянная среды при измерении уровня жидкости	≥ 2
Диапазон зоны нечувствительности (верхняя и нижняя) в зависимости от конструкции устройства растяжения датчика, мм	0 ÷ 300
Рабочее давление, МПа	-0,1 ÷ 1,0
Температура воздуха, °С:	
окружающего датчик	-40 до +70
окружающего вторичную аппаратуру	-20 до +50
Маркировка взрывозащиты	О Exia II CT4X
Напряжение питания переменного тока, В	110 / 220
Частота, Гц	50 / 60
Допускаемые колебания напряжения питания, %	+10 / -15
Потребляемая мощность, Вт	50
Выходной сигнал, мА	4-20
Интерфейс	RS 232
Дисплей	16-разрядный жидкокристаллический
Масса не более, кг	

датчик	5
погонный вес кабеля, кг/м	0,4
контроллер	12-18

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Первичный измерительный преобразователь - 1.
2. Контроллер - 1.
3. Инструкция по эксплуатации - 1 экз.
4. Методика поверки - 1 экз.
5. Комплект ЗИП - 1 компл.

### ПОВЕРКА

Уровнемеры поверяются по документу "Уровнемеры LM-7000. Методика поверки", разработанному и утвержденному ФГУП ВНИИМС 24.01.2002 г.

Средство поверки: рулетка измерительная с диапазоном измерений 1-35 м, с абсолютной погрешностью  $\pm 1$  мм.

Межповерочный интервал - 1 год.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на инструкцию по эксплуатации и на прибор.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы "VENTURE MEASUREMENT".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемер LM-7000 соответствует требованиям ГОСТ 28725 "Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний" и технической документации фирмы "VENTURE MEASUREMENT".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "VENTURE MEASUREMENT", США.  
150 Venture Blvd. Spartanburg, SC 29306.

Начальник отдела ВНИИМС



Б.М. Беляев