

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.



СОГЛАСОВАНО
Директор ВНИИМС
А.И. Асташенков
" _____ 1994г.

Уровнемер "Струна"	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный N <u>14182-94</u> Взамен N _____
--------------------	--

Выпускается по КШОЕ2.834.002 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемер предназначен для измерения уровня светлых нефтепродуктов и других жидкостей в следующих условиях эксплуатации:

- во взрывоопасных зонах согласно гл.7.3 "Правил устройства электроустановок" ;

Первичный преобразователь уровня (ППУ)

- температура окружающей среды от минус 40°C до 50°C;
- относительная влажность до 98% при температуре 30°C ;
- плотность нефтепродукта от 600 до 890 кг/м³ ;
- вязкость нефтепродукта в диапазоне 0.55*10⁻⁶-10*10⁻⁶ м²/с.

Блок контроля информации (БКИ), блок распределительный (БР), блок питания (БП)

- температура окружающей среды от 10°C до 35°C ;
- относительная влажность 65±15%.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия уровнемера основан на измерении времени распространения ультразвуковой волны в металлическом проводнике. В противоположность воздуху, распространение ультразвуковой волны в металле не зависит от окружающей среды, как например, давлению воздуха, влажности.

Генерация ультразвукового импульса происходит по принципу магнитострикции непосредственно в проводнике (волноводе). Кристаллическая структура магнитострикционного материала изменяется под действием магнитного поля. При изменении напряженности поля происходит деформация кристаллической структуры волновода, что создает механическую волну (движение атомов) с ультразвуковой скоростью.

Точка измерения соответствует положению магнитного поля постоянных магнитов, расположенных на подвижном элементе.

Через волновод пропускается электрический импульс.

При наложении кругового вращающегося электромагнитного поля, вызванного токовым импульсом, в зоне постоянного магнитного поля образуется винтовое магнитное поле и вследствие эффекта магнитострикции формируется ультразвуковой импульс, который распространяется в противоположных направлениях по волноводу в виде крутильной волны. Волна, бегущая к нижней части первичного преобразователя уровня, поглощается демпфирующим устройством, а волна, бегущая в верхнюю часть первичного преобразователя, преобразовывается в электронном блоке в электрический сигнал.

Промежуток времени между моментом генерации ультразвукового импульса и его приемом пропорционален измеряемой длине. На основе времени распространения ультразвука в металлическом проводнике (волноводе) рассчитывается длина (уровень) любого отрезка.

Преобразование результатов измерения, поступающих с первичного преобразователя, выполняет блок контроля информации с встроенными средствами отображения и управления. При передаче информации между первичным преобразователем и блоком контроля информации используется импульсный метод, что позволяет разносить их на расстояния до 100 м без ухудшения метрологических характеристик. Уровнемер позволяет вести опрос с высокой скоростью порядка 50-100 Гц в темпе приема результатов измерений. Выпадение значений измеряемого параметра подчиняется нормальному закону распределения вероятности, что позволяет выбрать простой и надежный метод статистической обработки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерения уровня, мм - от 350 до 4000.
2. Рабочий диапазон плотностей измеряемых нефтепродуктов и других жидкостей, кг/м^3 - от 600 до 890.
3. Рабочий диапазон температур первичного преобразования уровня, $^{\circ}\text{C}$ - от минус 40 до +50.
4. Абсолютная погрешность, мм - ± 1 .
5. Габариты

ВКИ -	180*240*68
ВП -	150*165*150
БР -	162*240*65
ППУ -	длина от 2000 до 4000 мм
	диаметр трубы 30 мм
	максимальный диаметр
	подвижного элемента 150 мм
6. Вид питания
Питание уровнемера должно осуществляться от сети переменного тока напряжением $220\text{В} \pm 10\%$ частотой 50 ± 1 Гц ;
7. Ток потребления по цепи 220В не более 0.1 А.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится на титульном листе (без подписей) формуляра на уровнемер КШЮЕ2.834.002 ФО.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Уровнемер в составе :

Первичный преобразователь уровня (ППУ) КШЮЕ2.834.001-	1 шт.
Блок распределительный (БР) КШЮЕ5.284.001	- 1 шт.
Блок контроля информации (БКИ) КШЮЕ5.192.002	- 1 шт.
Блок питания (ВП) КШЮЕ5.087.001	- 1 шт.
Формуляр	- 1 шт.
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Методика поверки в процессе эксплуатации приведена в разделе 15 КШОЕ2.834.002 ТО и имеет встроенное средство поверки (мера длины).

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

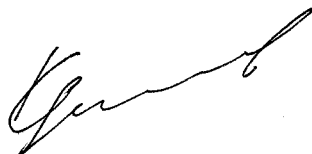
Технические условия КШОЕ2.834.002 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемер № "Струна" 033 соответствует требованиям КШОЕ2.834.002 ТУ.

Изготовитель - НТФ "НОВИНТЕХ", г. Калининград Московской области.

Директор НТФ "НОВИНТЕХ"



А.В. Кремнев