

Согласовано:



Заместитель директора ГЦИСИ ГУП
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

"10" 09 1999 г.

Уровнемеры ультразвуковые УЗУ-2Т	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18801-99</u> Взамен №
----------------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ЛЮКИ407639.012 ТУ.

Назначение и область применения

Уровнемер ультразвуковой УЗУ-2Т предназначен для измерения уровня жидких продуктов в резервуарах через металлическую оболочку этих резервуаров толщиной до 50мм без непосредственного контакта с измеряемой средой, с каналом температурной компенсации скорости звука.

Область применения: ёмкости хранения продуктов в нефтеперерабатывающей и химической промышленности.

Описание

Ультразвуковой уровнемер УЗУ-2Т, используя принцип ультразвуковой эхолокации, позволяет производить измерения без прямого контакта с измеряемым продуктом через стенку резервуара толщиной до 50 мм без специальной подготовки поверхности в местах установки датчиков.

Уровнемер состоит из электронного блока (блок КУ), акустического датчика (АД20), температурного датчика (ТД1) и кабельной коробки. Температурный датчик является вспомогательным и служит для корректировки скорости звука в измеряемом продукте при изменении температуры продукта.

Датчик АД20 имеет «специальный» вид взрывозащиты по ГОСТ 22782.3-81 взрывобезопасного уровня, которому соответствует маркировка 1ExsIIТ6; датчик ТД1 имеет «специальный» вид взрывозащиты по ГОСТ 22782.3-81 повышенной надежности против взрыва и маркировку 2ExsIIТ6; кабельная коробка с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» взрывобезопасного уровня имеет маркировку 1ExdIIАТ6 по ГОСТ 22782.0-81 и ГОСТ 22782.6-81.

Акустический датчик устанавливается под днищем резервуара. Температурный датчик устанавливается так, чтобы обеспечить тепловой контакт с измеряемым продуктом. Датчики через кабельную коробку соединяются с электронным блоком. Максимальное удаление датчика от электронного блока - 200 м.

В электронном блоке вырабатывается высокочастотный радиопульс, поступающий на акустический датчик. Датчик преобразует электрический импульс в

ультразвуковой, который проходит через стенку резервуара, слой жидкости и отражается от границы раздела жидкость-воздух.

По времени прохода прямого и отраженного сигналов вычисляется уровень жидкости в резервуаре, равный произведению временного интервала на скорость звука в измеряемой среде с введением поправок на температуру среды и толщину стенки резервуара.

Информация о значении измеренного уровня выводится на жидкокристаллический индикатор прибора в абсолютных единицах измерений (мм), выдается на стандартный токовый выход 4-20 мА и стандартный интерфейс RS-232, CURRENT LOOP для включения в автоматизированную систему управления технологическим процессом.

Проведение измерений возможно в процессе налива с выдачей управляющего сигнала для закрытия клапана налива по достижении предварительно установленного значения уровня налива.

Условия эксплуатации

- Датчик АД20 и кабельная коробка могут эксплуатироваться в условиях открытой атмосферы при температуре окружающей среды от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха до 95% и во взрывоопасных зонах;
- Электронный блок КУ устанавливается в отапливаемом помещении и может эксплуатироваться при температуре от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 95 %;
- Датчик ТД1 может эксплуатироваться в условиях открытой атмосферы при температуре окружающей среды от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха до 100%.

Технические характеристики

Параметры излучаемого акустического сигнала:

- длительность импульса τ , мкс 50 ± 2
- интервал следования T , мс 200 ± 2
- амплитуда импульса U_{max} , В 60 ± 5

Напряжение питания, В

- постоянное $12 - 24$
- переменное частоты 50 Гц $12 - 24$

Потребляемая мощность не более, ВА 10

Диапазон измеряемых уровней, м $0,15 \dots 3,2$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм ± 20

Уровень акустического излучения на частоте 350 кГц, не более, мВт 50

Сопротивление изоляции не менее, МОм

- в нормальных климатических условиях 20
- при рабочей температуре плюс 40°C 5

Выходные сигналы

- 1) стандартный интерфейс RS-232,
CURRENT LOOP
- 2) аналоговый токовый выход, мА 4 - 20
- 3) управляющий сигнал на исполнительное устройство ("сухие контакты"):
 - с током, А 0,5
 - с напряжением, В 220

Наработка на отказ, ч 10000
Срок службы, лет 10

Маркировка взрывозащиты:

- акустического датчика АД20 1ExsIIТ6
- температурного датчика ТД1 2ExsIIТ6
- кабельной коробки 1ExdIIАТ6

Массогабаритные характеристики:

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, не более
Блок КУ	354x275x147	4,6
Кабельная коробка	Ø120 x 48	0,3
Блок АДН2	240 x 85x 85	3,5
Датчик ТД1	Ø18 x 70 (без кабеля)	0.05 (без кабеля)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус электронного блока прибора "УЗУ-2Т" в виде:

- шильдика методом металлографии,
- на титульном листе формуляра - резиновым клише.

Форма и размер знака определяется в соответствии с приложением Б ПР50.2.009-94.

Комплектность

Комплект поставки:

1. Уровнемер ультразвуковой "УЗУ-2Т" в составе:

- блок КУ -1 шт.;
- кабельная коробка - 1 шт.;
- блок АДН2, состоящий:
 - акустический датчик АД20 - 1 шт.;
 - прижим датчика - 1 шт.;
- температурный датчик ТД1 - 1 шт..

2. Документация:

- формуляр ЛЮКИ.407639.012 ФО - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации ЛЮКИ.407639.012 РЭ - 1 экз.;
- методика поверки ЛЮКИ.407639.012 МП - 1 экз..

Поверка

Поверка осуществляется при выпуске прибора из производства и периодически в соответствии с методикой поверки ЛЮКИ.407639.012 МП от 30.08.99г. Межповерочный интервал 1 год.

Методика поверки утверждена ГЦИСИ ВНИИМ.

Для поверки "УЗУ-2Т" используются:

- эталонная измерительная лента 3-го разряда ГОСТ 7502;

- измерительный генератор Г5 - 60 ЕХ3.269.080 ТУ;
- осциллограф С1-79 И22.044.078 ТУ.

Нормативные документы

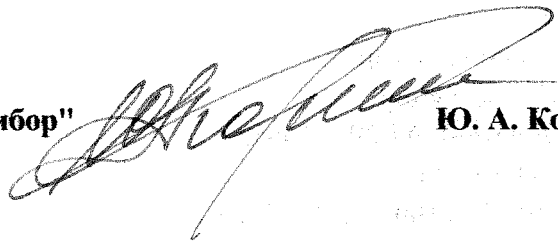
Технические условия ЛЮКИ.407639.012 ТУ

Заключение

Уровнемер ультразвуковой "УЗУ-2Т" соответствует требованиям ЛЮКИ.407639.012 ТУ.

Изготовитель ЦНИИ "Морфизприбор"
197376, Санкт-Петербург, Чкаловский проспект, 46

Директор ЦНИИ "Морфизприбор"



Ю. А. Корякин

Руководитель лаборатории ГЦИСИ ГУП
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



А. Н. Королев

