

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Приложение к свидетельству
№ 41061 об утверждении типа
средств измерений



Уровнемеры У 1500М

Внесены в государственный реестр средств измерений
Регистрационный № 45415-10
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4214 – 004 – 04830336 – 10

Назначение и область применения

Уровнемеры предназначены для автоматического, дистанционного, непрерывного измерения уровня различных жидкостей (сырая нефть, товарная нефть, нефтепродукты, техническая вода, подтоварная вода) и уровней раздела сред многофазных жидкостей (нефть- эмульсия – подтоварная вода, нефтепродукты – эмульсия – вода) по одному или двум независимым каналам (датчикам). Уровнемеры применяются в резервуарных парках нефти нефтепродуктов, технологических ёмкостях объектов сбора, подготовки нефти и воды.

Описание

Принцип действия уровнемеров заключается в измерении интервала времени, необходимого для прохождения сигнала ультразвуковой волной расстояния от излучателя (пьезоэлемента) до поплавка, в котором установлен постоянный магнит. Положение поплавка определяется уровнем жидкости в резервуаре. Пересчёт производится путём вычитания вышеуказанного расстояния из высоты резервуара.

Работа уровнемеров происходит следующим образом:

■ возбуждённая пьезоэлементом ультразвуковая волна, распространяясь вниз по сердечнику, достигает магнитного поля поплавка. Вследствии эффекта Виллари, в обмотке в этот момент возникает ЭДС. Интервал времени от возбуждения волны до возникновения ЭДС измеряется, калибруется, вычитается из полной длины датчика и выдается на измеритель.

Уровнемеры состоят из 2^х основных составных частей:

- датчиков, устанавливаемых на резервуарах (технологических ёмкостях);
- измерителей, устанавливаемых на щите или на столе в операторной.

Датчики и измерители соединяются между собой экранированным кабелем типа РК – 50.

Конструктивно корпус датчиков выполнен в двух исполнениях:

- гибкой конструкции – для рабочего избыточного давления до 0,04 МПа;
- жёсткой конструкции – для рабочего избыточного давления до 1,6 МПа

Уровнемеры серии У1500М выпускаются 12 исполнений

Шифр исполнения уровнемера	Обозначение конструкторской документации	Рабочее давление датчика, МПа	Количество датчиков	Максимальная длина датчика, м	Количество поплавков на датчике	Количество сигнализируемых уровней	Тип уровнемера	
У1500М-00	2498.04.00.00.000 3594.02.04.00.000	0,04	1	16	1	2(4)	Одноканальный с двумя или четырьмя сигнализируемыми уровнями	
У1500М- 01	01 3594.02.04.00.000		2		1	2*	Двухдатчиковый	
У1500М- 02	-02 3594.02.04.00.000		1		2	2	Двухпоплавковый	
У1500М- 03	-03 3594.02.04.00.000-03		1	12	1	2(4)	Одноканальный с двумя или четырьмя сигнализируемыми уровнями	
У1500М- 04	-04 3594.02.04.00.000-03		2		1	2*	Двухдатчиковый	
У1500М- 05	-05 3594.02.04.00.000-03		1		2	2	Двухпоплавковый	
У1500М- 06	-06 3594.02.04.00.000-02		1,6	1	8	1	2(4)	Одноканальный с двумя или четырьмя сигнализируемыми уровнями
У1500М-07	-07 3594.02.04.00.000-02			2		1	2*	Двухдатчиковый
У1500М-08	-08 3594.02.04.00.000-02	1		2		2	Двухпоплавковый	
У1500М-09	-09 3594.02.04.00.000-01	1		4		1	2(4)	Одноканальный с двумя или четырьмя сигнализируемыми уровнями
У1500М-10	-10 3594.02.04.00.000-01	2	1		2*	Двухдатчиковый		
У1500М-11	-11 3594.02.04.00.000-01	1	2		2	Двухпоплавковый		

* - на каждом датчике

Основные технические характеристики:

Пределы измерения уровня, м.....	от 1 до 16
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мм.....	± 3
Вариация показаний, мм, не более	3
Пределы допускаемой основной относительной погрешности токового выхода, %	±1
Дополнительная температурная погрешность на каждые 10°С окружающей среды, мм, не более.....	5
Аналоговые токовые сигналы по ГОСТ 26.011-80: (в зависимости от исполнения), мА	от 0 до 5 от 0 до 20 от 4 до 20

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха, °С:
датчика от минус 50 до плюс 50
- измерителя от плюс 5 до плюс 40
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 95

Параметры измеряемой среды:

- диапазон температур, °С от минус 40 до плюс 50
- избыточное рабочее давление, МПа, не более 1,6
- вязкость не ограничивается при отсутствии застывания измеряемой жидкости

Параметры электрического питания:

- напряжение, В от 187 до 242
- частота, Гц 50±1

Потребляемая мощность, ВА, не более 10

Степень взрывозащиты составных частей:

- датчик уровня ExibIIBT6
- измеритель [Exib]IIB в комплекте У1500М

Габаритные размеры, мм, не более

- датчика 113x129x(105+L)
(L- длина датчика в зависимости от заказа от 2 до 15 м)
- измерителя 220x160x112

Масса, кг, не более

- датчика 16
- измерителя 1,6

Наработка на отказ, ч, не менее 67000

Срок службы, лет, не менее 14

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- на задней панели корпуса измерителя методом штемпелевания;
- на паспорте уровнемера, рядом с товарным знаком и наименованием предприятия – изготовителя типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят:

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1. Измеритель	2498.04.01.00.000	1	
2. Датчик уровня	3594.02.04.00.000		Исполнение длина и количество в соответствии с заказом
3. <u>Комплект запасных частей:</u> Вставка плавкая ВП1-1-0,25А		1	
4. Документация		1	На партию из 5 уровнемеров
Паспорт	2498.04.00.00.000 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	2498.04.00.00.000 РЭ	1	1 на партию
Инструкция по поверке	2498.04.00.00.000 МП	1	1 на партию
Сертификат соответствия		1	

Поверка

Поверку уровнемера У1500М проводят по инструкции по поверке 2498.04.00.00.000 МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 07.06.2010г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка поверочная уровнемерная УПУ 1500М (45110.000РЭ), пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ± 1 мм, диапазон 0 – 16 м
- термометр метеорологический стеклянный ГОСТ 112 – 78;
- вольтметр цифровой В7 – 35, Г62.729.008;
- психрометр аспирационный, ГОСТ 6353 – 52.

Допускается применение других средств измерений с аналогичными или лучшими характеристиками.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 28725 – 90 Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний.

З а к л ю ч е н и е

Тип уровнемеров У1500М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ04.В01284 выдан центром сертификации «СТВ» рег. № РОСС RU.0001.11ГБ04.

Изготовитель

Уфимское наладочное управление филиал ОАО «Нефтеавтоматика», 450511, РБ, Уфимский р-н, п/о Михайловка, р.п. Курасково. Тел /факс: (347) 281-22-14
E – mail: Kozmina-OK@nefteavtomatika.ru

И. о. директора УНУ

Т.Р. Шакиров

