

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Янин

« 12 » 2008 г.



Уровнемеры поплавковые ДУУ4МА	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39596-08</u> Взамен № _____
----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4214-028-29421521-07.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры поплавковые ДУУ4МА (далее – уровнемеры) предназначены для измерений в мерах вместимости уровня жидкости, уровней раздела несмешиваемых жидкостей, температуры, давления, объема, плотности и массы при учетных и технологических операциях.

Основная область применения – предприятия нефтяной, нефтехимической и других отраслей промышленности, имеющие резервуарные парки.

ОПИСАНИЕ

Уровнемеры поплавковые ДУУ4МА выпускаются в виде комплектов, включающих блок сопряжения БСД4 с датчиком (далее – блок) и один из датчиков уровня ультразвуковых ДУУ2М или ДУУ6.

Измерение уровня продукта основано на магнитострикционном эффекте.

Датчики ДУУ2М могут иметь до четырех поплавков и, соответственно, измерять до четырех уровней, в том числе три раздела сред. Датчики ДУУ2М имеют два исполнения 0 и 1, отличающиеся друг от друга конструктивными и схмотехническими решениями.

Для измерения температуры, чувствительные элементы (ЧЭ) датчиков могут оснащаться цифровыми интегральными термометрами фирмы Maxim Integrated Products, Inc.

Измерение давления датчиками ДУУ2М в резервуаре может осуществляться с помощью ячейки измерения давления (ЯИД) фирмы M. K. Juchheim GmbH & Co.

Для измерения давления с помощью датчика ДУУ6, в качестве сенсоров применяются две пьезорезистивные мостовые ЯИД.

Уровнемер в комплекте с датчиком ДУУ6, укомплектованным поплавком типа I, производит вычисление текущих значений плотности и массы нефти и нефтепродуктов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование	Значение
Максимальная длина ЧЭ, мм:	
- для жестких датчиков ДУУ2М-01...-08, -01А...-08А, -02Т, -02ТА	от 1500 до 4000
- для гибких датчиков ДУУ2М-10, -10Т, -12, -14, -16, -10А, -10ТА, -12А, -14А, -16А	от 4000 до 25000
- для датчиков ДУУ6	от 1500 до 6000
Нижний неизмеряемый уровень уровнемера, мм, не более:	
- при комплектации датчиком ДУУ2М-01...-04, ДУУ2М-01А...-04А, ДУУ2М-02Т, -02ТА	100 + Нпогр*
- при комплектации датчиком ДУУ2М-05...-08, -10, -10Т, -12, -14, -16, -05А...-08А, -10А, -10ТА, -12А, -14А, -16А исполнения 0 и	
и при комплектации датчиком ДУУ2М-05...-08, -05А...-08А исполнения 1	150 + Нпогр
- для датчиков ДУУ2М-10, -10Т, -12, -14, -16, -10А, -10ТА, -12А, -14А, -16А исполнения 1	200 + Нпогр
- для датчиков ДУУ6	
- поплавков типа I	111
- поплавков типа II	153
Верхний неизмеряемый уровень, мм, не более	
- при комплектации датчиком ДУУ2М	240 + Нп** - Нпогр
- при комплектации датчиком ДУУ6	
- с поплавком типа I	242
- с поплавком типа II	298
Зона неизмеряемых уровней между двумя поплавками уровнемера при комплектации многопоплавковым датчиком ДУУ2М, мм, не более	312
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений уровня, мм:	
- при комплектации датчиками ДУУ2М с поплавками типа I (плоский цилиндр):	
1) для датчиков ДУУ2М исполнения 1	±1
2) для датчиков ДУУ2М исполнения 0	±3
- при комплектации датчиками ДУУ2М с поплавками типа II (полая сфера) и III, IV, V (овоид)	±5
- при комплектации датчиком ДУУ6:	
- с поплавком типа I	±1
- с поплавком типа II	±3
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений уровня уровнемером в рабочем диапазоне температур при отклонении температуры жидкости относительно нормальной на каждые 10 °С, мм:	
- при комплектации датчиком ДУУ2М с поплавком I типа	
1) для датчика ДУУ2М исполнения 1	±1
2) для датчика ДУУ2М исполнения 0	±3
- при комплектации датчиком ДУУ2М с поплавком II типа	±4
- при комплектации датчиком ДУУ2М с поплавками типа III, IV и V	±15
- при комплектации датчиком ДУУ6	±2

Диапазон измерений температуры при комплектации, °C	
– датчиком ДУУ2М,	от минус 45 до + 120
– датчиком ДУУ6	от минус 40 до + 65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при комплектации, °C:	
- датчиком ДУУ2М (для датчиков, имеющих канал измерения температуры) в диапазоне температур	
от минус 45 до минус 10 °C	±2
от минус 10 до +85 °C;	±0,5
свыше +85 до +120 °C.	±2
- датчиком ДУУ6	±0,5
Диапазон измерений избыточного давления при комплектации датчиком ДУУ2М (для датчиков, имеющих канал измерения давления), МПа	от 0 до 2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления при комплектации датчиком ДУУ2М, %	±1,5
Диапазон измерений избыточного давления в газовой подушке меры вместимости при комплектации датчиком ДУУ6, кПа	от минус 5 до 15
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измерений избыточного давления в газовой подушке меры вместимости при комплектации датчиком ДУУ6, %	±0,25
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности измерений избыточного давления в газовой подушке меры вместимости при комплектации датчиком ДУУ6, %	±0,25
Диапазон измерений гидростатического давления при комплектации датчиком ДУУ6, кПа.	от 0 до 41
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измерений гидростатического давления при комплектации датчиком ДУУ6, %.	±0,1
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности измерений гидростатического давления при комплектации датчиком ДУУ6, %.	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности при комплектации датчиком ДУУ6 с поплавком I типа, %.	±0,3...±2,5***
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы при комплектации датчиком ДУУ6 с поплавком I типа, %	±0,4...±2,6***
Число выходных токовых сигналов БСД4, шт.	4
Диапазоны выходного токового сигнала БСД4 (на нагрузке не более 600 Ом), мА	0...5 или 0(4)...20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности выходных токовых сигналов БСД4, мкА	±20
Тип интерфейса связи	RS-485
Логический протокол	Modbus RTU
Габаритные размеры, мм, не более	(программируемый адрес)
– датчиков ДУУ2М	145x215x(130 + L)
– датчиков ДУУ6	215x145x(121+L)
– БСД4	100x75x112

Масса, кг, не более	
– датчика ДУУ2М	12
– датчика ДУУ6	7,5
– БСД4	0,4
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254:	
датчиков	IP68
блока	IP20
Средняя наработка на отказ уровнемеров, ч, не менее	50000
Срок службы, лет, не менее	8

Примечания:

* - величина погружения поплавка Нпогр;

** - высота поплавка Нп;

*** - конкретное значение погрешности измерений плотности и массы продукта, а также минимальный уровень остатка (в режиме хранения) и значение дозы принимаемого (отпускаемого) продукта определяются в соответствии с методикой выполнения измерений (МВИ), разрабатываемой для конкретных условий применения.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока уровнемера поплавкового методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским методом..

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Уровнемер поплавковый ДУУ4МА *	- 1 шт.
Комплект эксплуатационной документации **	- 1 шт.
Методика поверки УНКР.407631.004 МП**	- 1 шт.
Примечания	
* - уровнемер поставляется в исполнении (комплектации) в соответствии с заказом.	
** - комплект эксплуатационной документации и методика поверки поставляются по одному экземпляру на партию (до пяти штук) или на каждые пять штук в партии.	

ПОВЕРКА

Поверка уровнемеров поплавковых ДУУ4МА производится по документу “Уровнемеры поплавковые ДУУ4МА. Методика поверки” УНКР.407631.004 МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в декабре 2008 г.

Основное поверочное оборудование:

- лента измерительная Р30Н2К ГОСТ 7502-98;
- рулетка измерительная металлическая с грузом Р30Н2Г ГОСТ 7502-98;
- термометр электронный лабораторный ЛТ-300, диапазон измеряемых температур от минус 50 до +300 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне температур от минус 50 до +199,9 °С - $\pm 0,05$ °С;
- калибратор электрических сигналов UPS-III, класс точности $\pm 0,01$ %;
- мановакуумметр МВП-2,5 КТ 0,02 ТУ 50-46-78;
- манометр (пресс) избыточного давления грузопоршневой МП-60 класс точности 0,02 ГОСТ 8291-83;
- камера температурная модели 3216/16 фирмы Feutron Klimasimulation GmbH, диапазон воспроизводимых температур от минус 70 до +180 °С.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4214-028-29421521-07 Технические условия "Уровнемеры поплавковые ДУУ4МА".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров поплавковых ДУУ4МА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00533 от 28.08.2008 г.

Изготовитель: ЗАО "Альбатрос"

Адрес: 127434, Москва, ул. Немчинова, д. 12.

Генеральный директор
ЗАО "Альбатрос"



А. Ю. Баншиков