

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://albatros.nt-rt.ru/> || [ats@nt-rt.ru](mailto:ats@nt-rt.ru)

<b>Уровнемеры поплавковые ДУУ4МА</b>	<b>Внесены в государственный реестр средств измерений</b> 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 схемотехническими 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, °С	
– датчиком ДУУ2М,	от минус 45 до + 120
– датчиком ДУУ6	от минус 40 до + 65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при комплектации, °С:	
- датчиком ДУУ2М (для датчиков, имеющих канал измерения температуры) в диапазоне температур	
от минус 45 до минус 10 °С	±2
от минус 10 до +85 °С;	±0,5
свыше +85 до +120 °С.	±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 Modbus RTU (программируемый адрес)
Логический протокол	
Габаритные размеры, мм, не более	
– 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.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://albatros.nt-rt.ru/> || [ats@nt-rt.ru](mailto:ats@nt-rt.ru)