

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные массы жидкости «Дельта - МЖ»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные массы жидкости «Дельта - МЖ» (далее - КИМЖ) предназначены для измерения остатка массы жидкости (нефтепродуктов, сжиженных газов, спиртов, масел промышленного и пищевого назначения, химических реагентов и т.п.) в резервуарах.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов измерительных массы жидкости «Дельта - МЖ» основан на гидростатическом методе с использованием преобразователя давления прецизионного (ПДП) типа «Дельта» (Госреестр № 40123-08) и измерителя уровня налива (ИУН) типа системы измерительной «Струна - М» (Госреестр № 58711-14) или преобразователя линейных перемещений (ПЛП, Госреестр № 53393 -13).

Масса жидкости рассчитывается управляющей программой АРМ (оператора), по специальному алгоритму, используя следующие данные:

- придонное избыточное давление жидкости и давление над поверхностью жидкости в резервуаре, измеряемые ПДП;
- уровень налива, измеряемый ИУН;
- связь высоты налива (h) резервуара с его заполненным объемом (V), получаемые из градуировочной таблицы конкретного резервуара.

В состав комплекса измерительного массы жидкости «Дельта - МЖ» входят:

- преобразователь давления прецизионный типа «Дельта»
- измеритель уровня налива типа системы измерительной «Струна - М» или преобразователь линейных перемещений.

Комплексы измерительные массы жидкости «Дельта - МЖ» могут использоваться на объектах различных отраслей промышленности: химической, нефтехимической, энергетической, горнодобывающей, пищевой и фармацевтической, а также на других объектах, включая транспортные, где по условиям эксплуатации, возможно его применение.

Комплексы измерительные массы жидкости «Дельта - МЖ» измеряют массу остатка жидкости в резервуаре по измеренным давлениям, температуре и уровню налива, с учетом данных градуировочной таблицы конкретного резервуара.

Режим работы КИМЖ – непрерывный. Комплексы измерительные массы жидкости «Дельта - МЖ» посредством интерфейса RS 232/RS 485 по беспроводному каналу GSM - GPRS передают данные в режиме реального времени в ПО верхнего уровня.

Комплексы измерительные массы жидкости «Дельта - МЖ» в зависимости от типа обслуживаемого резервуара и его высоты, имеют следующие модификации, указанные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Обозначение комплексов	Высота обслуживаемого резервуара, м			
	до 3	до 5	до 10	до 20
Дельта - МЖ-В	+	+	+	+
Дельта - МЖ-Г	+	+	-	-

Комплексы измерительные массы жидкости «Дельта - МЖ» в зависимости от соответствующих характеристик, используемых ПДП и ИУН, применяются во взрывоопасной зоне класса 1, 2 взрывоопасных сред категории II температурного класса Т6 и пожароопасных зонах классов П-I - П-III.



Рисунок 2 - Схема пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплексов измерительных массы жидкости «Дельта - МЖ» указаны в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Диапазон измерения остатка массы жидкости, т: Дельта – МЖ-В Дельта – МЖ-Г	2 - 120000 2 - 100
Высота обслуживаемого резервуара, м: Дельта – МЖ-В Дельта – МЖ-Г	до 3, до 5, до 10, до 20 до 3, до 5
Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов при измерении массы, %: - до 120 т - 120 т и выше	$\pm 0,65$ $\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности ПДП при измерении температуры жидкости, %	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой приведённой погрешности ПДП при измерении давления от верхнего предела измерения, %	$\pm 0,1$
Температура окружающей среды, °С: - исполнение У - исполнение УХЛ	от минус 40 до плюс 40 от минус 60 до плюс 50
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ИУН, мм: - «Струна - М» в зависимости от уровня рабочей жидкости: - от 10 до 4000 мм - свыше 4000 мм - ПЛП	± 1 ± 2 ± 1
Количество обслуживаемых резервуаров, шт, не более	32
Относительная влажность при $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, %, не более	98
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания, В	$220^{+10\%}_{-15\%}$
Частота тока, Гц	50 ± 1
Напряжение на выходе блока питания, В:	45 ± 5
Выходное напряжение сигнальных цепей, В, не более	5
Потребляемая мощность от сети, кВт, не более	4
Длина линии связи, м, не более	1200
Масса, кг, не более	1920
Габаритные и присоединительные размеры, мм, не более: - ПДП - шкаф управления ПДП - шкаф устройства вычислительного "Струна-М"	405×354×401 405×360×390 690×380×140

- шкаф устройства управления "Струна-М" - ПЛП	305×178×75 25200×100×100
Степень защиты составных частей комплекса от влияний окружающей среды: - ПДП - ИУН: - «Струна - М» - ПЛП	IP 67 IP 67 IP 65
Показатели надежности: - среднее время наработки на отказ, ч, не более - полный средний срок службы, лет, не менее	36000 10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку комплексов измерительных массы жидкости «Дельта - МЖ», устанавливаемую на шкаф управления, способом, принятым на заводе - изготовителе и в центр титульных листов паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки комплекса измерительного массы жидкости «Дельта - МЖ» указан в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Комплекс измерительный массы жидкости	«Дельта – МЖ-В» «Дельта – МЖ-Г»	1 шт.	Модификация по требованию заказчика
Комплекс измерительный массы жидкости «Дельта - МЖ». Руководство по эксплуатации.	137.00.00.00 РЭ	1 экз.	
Комплекс измерительный массы жидкости «Дельта - МЖ». Паспорт.	137.00.00.00 ПС	1 экз.	
Инструкция. ГСИ. Комплекс измерительный массы жидкости «Дельта - МЖ». Методика поверки.	МП 0222-2-2015	1 экз.	
Эксплуатационная документация на составные части и монтажные детали.		1 комплект	
Комплект монтажных частей		1 комплект	
Шкаф управления КИМЖ:		1 шт.	
Диск с «ПО КИМЖ - ДЕЛЬТА - МЖ»		1 шт.	
Примечание: Компьютер с установленным (ПО) на парк резервуаров, по требованию заказчика.			

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 0222-2-2015 «Инструкция. ГСИ. Комплекс измерительный массы жидкости «Дельта - МЖ». Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИР» 27 апреля 2015 г.

Основные средства поверки:

Установка поверочная средств измерения объема и массы УПМ-2000 (Госреестр № 45711-10), диапазон измерений от 1000 до 2000 кг, пределы относительной погрешности при измерении массы $\pm 0,04$ %.

Барометр-анероид МД-49-2, пределы измерений от 600 до 790 мм. рт. ст, погрешность измерения давления $\pm 0,2$ мм. рт. ст.

Термометр СП - 95, диапазон измерений от 10 °С до 35 °С, пределы абсолютной погрешности $\pm 0,2$ °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Содержатся в документе 137.00.00.00 РЭ «Комплекс измерительный массы жидкости «Дельта - МЖ». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным массы жидкости « Дельта - МЖ»

ГОСТ 8.510-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

ГОСТ Р 8.595-2004 «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений.»

ТУ 4213-78-05806720029-011 «Комплексы измерительные массы жидкости «Дельта - МЖ ». Технические условия».

Изготовитель

ОАО «Промприбор», 303800, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 40, тел.: (486) 773-16-33, e-mail: sales@prompribor.ru
ИНН5702000191

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии».

Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А. Тел. (843)272-70-62 Факс 272-00-32 e-mail: vniirpr@bk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.