

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие, сигнализирующие взрывозащищенные ДМ 2005фСг1Ех, ДВ 2005фСг1Ех, ДА 2005фСг1Ех

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие взрывозащищенные ДМ 2005фСг1Ех, ДВ 2005фСг1Ех, ДА2005фСг1Ех (в дальнейшем - приборы) предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства не прямого действия.

Описание типа средства измерений

Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации манометрической пружины. Измеряемое давление подается во внутреннюю полость манометрической пружины, один конец которой жестко закреплен в держателе, другой свободен. При подаче давления перемещение свободного конца пружины через тягу и сектор передается на трибку, на ось которой насажена показывающая стрелка. Отсчет показаний производится по круговой шкале. На стрелке имеется поводок, который при достижении стрелкой нижней или верхней уставок открывает или закрывает заслонки оптопар, находящиеся под шкалой напротив уставок, на своих держателях.

Уставки устанавливаются на требуемые отметки шкалы от руки путем вращения кнопки в узле настройки, находящемся на стекле, с помощью отвертки, при этом посредством механической связи перемещая держатели оптопар. При открытии или закрытии заслонки оптопара подает сигнал на сигнализирующее устройство и изменяет положение нормально открытых или нормально закрытых контактов соответствующего ей реле на противоположное. Прибор оснащен двумя уставками, соответствующими каждой уставке оптопаре и реле.

По эксплуатационной законченности приборы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

Приборы ДМ 2005фСг 1Ех, ДВ 2005фСг1Ех, ДА2005фСг1Ех имеют корпус из алюминиевых сплавов.

Приборы являются взрывозащищенными с видами взрывозащиты:

«Взрывонепроницаемая оболочка», «Искробезопасная электрическая цепь» и имеют маркировку 1Exd[ia]IaIICТ4.

Приборы состоят из измерительной части с искробезопасными датчиками срабатывания сигнализирующего устройства, которые срабатывают при достижении показывающей стрелкой уставки, измерительная часть выполнена с видом взрывозащиты

«Искробезопасная электрическая цепь» и блока электросигнального взрывозащищенного с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка».

Измерительная часть и блок электросигнальный выполнены в соответствии с ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ Р 51330.20, ГОСТ Р 51330.1.

По устойчивости к климатическим воздействиям приборы соответствуют группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931-2008 (но для работы при температуре от минус 30° до плюс 60°С) и имеют исполнение У категории 2 по ГОСТ 15150.

Приборы рассчитаны для работы при относительной влажности окружающей среды (98 ± 2)% при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

По защищенности от воздействия окружающей среды приборы в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 имеют исполнения:

1) по устойчивости к атмосферным воздействиям – защищенное от попадания внутрь пыли и воды IP4;

2) по устойчивости к воздействию агрессивных сред:

- обыкновенное;

- защищенное от агрессивной среды (в дальнейшем – исполнение «Кс») – ДМ2005фCr1ExКс, ДВ2005фCr1ExКс, ДА2005фCr1ExКс.

Контролируемые среды – неагрессивные, некристаллизующиеся жидкости, газы и пары в т.ч. кислород, для исполнения «Кс» - углеводородный газ, водогазонефтяная эмульсия с содержанием сероводорода (H_2S) до 25% объемных, водонефтяная эмульсии с содержанием сероводорода до 10% объемных и неорганических солей.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления приборы соответствуют группе P1 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к механическим воздействиям приборы имеют исполнение L1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Приборы могут устанавливаться в соответствии с гл. 7.3. ПУЭ и ГОСТ Р 51330.13 во взрывоопасных зонах помещений и наружных установках классов 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9, где возможно образование взрывоопасных смесей категории ПА, ПВ и ПС групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ Р 51330.19, ГОСТ Р 51330.5, ГОСТ Р 51330.11.



Фотография общего вида средства измерений

Метрологические и технические характеристики

Значения диапазонов показаний приборов, МПа:

ДМ 2005фCr1Ex: от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1,0;
от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 16;
от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 160;

ДВ 2005фCr1Ex: от минус 0,1 до 0;

ДА 2005фCr1Ex: от минус 0,1 до 0,06; от минус 0,1 до 0,15; от минус 0,1 до 0,3;
от минус 0,1 до 0,5; от минус 0,1 до 0,9; от минус 0,1 до 1,5;
от минус 0,1 до 2,4.

По заказу прибор изготавливаются в единицах измерения давления $\text{кгс}/\text{см}^2$ и кПа.
Класс точности приборов 1,5.

Диапазон измерений избыточного давления от 0 до 75% диапазона показаний;
вакуумметрического давления – равен диапазону показаний.

Разрывная мощность контактов для сигнализирующего устройства – 500 В·А переменного тока или 120 Вт постоянного тока.

Значение коммутируемого тока от 0,01 до 5 А.

Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, выраженной в процентах диапазона показаний, должен составлять не более $\pm 2,5\%$.

Полный средний срок службы приборов 10 лет, приборов исполнения «Кс» 6 лет.

Габаритные размеры не более 164×230×120 мм.

Масса приборов не более 4 кг.

Диапазон уставок сигнализирующего устройства приборов: от 5 до 95% диапазона показаний – для диапазона измерений от 0 до 100%; от 5 до 75% диапазона показаний для диапазона измерений от 0 до 75%. Минимальный диапазон уставок - 2% диапазона показаний.

Для подключения внешних цепей сигнализирующее устройство имеет замыкающий и размыкающий контакты на реле, как на левой так и правой уставок и позволяет производить подключение внешних цепей в исполнении III÷VI по ГОСТ 2405-88, а также задействовать одновременно оба контакта на каждом реле.

Примечание – во время прохождения стрелкой давления левый (min) или правой (max) уставки соответствующие контакты реле размыкаются (замыкаются).

Напряжение питания сигнализирующего устройства в базовом исполнении 220В переменного тока или 127В переменного тока.

Отклонение напряжений от номинальных значений от плюс 10 до минус 15%.
Частота переменного тока (50±1) Гц.

Знак утверждения типа

наносится на циферблат прибора и на эксплуатационную документацию.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечания
Прибор	1 шт.	
Паспорт	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	При поставке потребителю партии однотипных приборов (не менее 10 шт.) допускается прилагать по одному виду документа на каждые три прибора.
Сертификат соответствия	1 экз.	
Разрешение на применение	1 экз.	

Поверка

осуществляется в соответствии с МИ 2124-90 «ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам показывающим сигнализирующим взрывозащищенным ДМ 2005фСг1Ех, ДВ 2005фСг1Ех, ДА 2005фСг1Ех

ГОСТ 2405-88. Манометры, вакуумметры и мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.1-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

ГОСТ 22782.3-77. Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний.

ТУ 4212-350-0411113635-2008. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие взрывозащищенные ДМ 2005фСг 1Ех, ДВ 2005фСг1Ех, ДА 2005фСг1Ех.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации обязательных требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов.

Изготовитель

ЗАО «ПО Физтех» филиал г. Томск

Адрес: 634012, г. Томск, пр. Кирова, 58, стр. 70

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМС»

119361, Москва, ул. Озерная, 46;

Тел./факс: (495) 4375577/4375666; E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п «_____» _____ 2014 г.