

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители давления газа ФД-09

Назначение средства измерений

Измерители давления газа ФД-09 (далее - измеритель), предназначены для измерения избыточного абсолютного давления и разности давлений (дифференциального давления) газов в газовом оборудовании газопроводов низкого, среднего или высокого давления.

Описание средства измерений

Измеритель представляет собой электронный портативный прибор с жидкокристаллическим индикатором взрывозащищенного исполнения. В качестве датчика давления в измерителе используется тензорезистивный датчик.

Конструктивно измеритель состоит из корпуса с размещенными внутри него платой обработки, блока датчика, клавиатуры, отсека питания, блока искрозащиты. Корпус измерителя выполнен из металла и обладает высокой степенью механической прочности. На плате обработки размещены управляющий процессор, жидкокристаллический индикатор и стабилизатор тока, предназначенный для заряда аккумуляторной батареи. Блок датчика состоит из двух штуцеров, предназначенных для подключения источников давления, датчика давления и измеряющего процессора. Измеренное в блоке датчика значение давления передается в управляющий процессор на плате обработки посредством цифровой, однопроводной линии связи и отображается на жидкокристаллическом индикаторе.

Для правильного измерения давления рекомендуется следующее подключение измерителя:

- при измерении избыточного давления источник давления подключить к штуцеру со знаком «+»;
- при измерении дифференциального давления источник с большим давлением подключить к штуцеру со знаком «+», а источник с меньшим давлением к штуцеру со знаком «-». Маркировка штуцеров показана в верхней части лицевой панели измерителя.

Измеритель выполнен с видами взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь», «Специальный», имеет уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», маркировку взрывозащиты IExibIICT5, соответствует требованиям ГОСТ 30852.0, ГОСТ Р 51330.0*, ГОСТ 30852.10, ГОСТ Р 51330.10* и предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах согласно гл.7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Электрическое питание автономное – аккумуляторные батареи типа 4/5 Ni-MH 2100 MAH.

Внешний вид измерителя приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид измерителя давления газа ФД-09.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения знака поверки приведена на рисунке 2.

Стрелками указаны места пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм.

Место нанесения знака поверки в виде клейма - наклейки



Место пломбировки изготовителем находится на нижней крышке

Рисунок 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения знака поверки.

Программное обеспечение

На измерителе давления газа ФД-09 установлено программное обеспечение FD09.hex. Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО ФД-09	FD09.hex	Текущая	0x17B5	CRC-16

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений встроенного ПО измерителя давления ФД-09 соответствует уровню защиты "А". Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО ФД-09 и измеренных данных.

Метрологические и технические характеристики

а) метрологические характеристики измерителя

Номинальная ступень квантования цифрового индикатора	1
Диапазон измеряемого давления, кПа.....	от 0 до 20,00
Предельное подаваемое давление, кПа, не более	40,00
Погрешность при измерении давления в диапазоне температур окружающей среды, кПа, % ВПИ	
- свыше 0 до плюс 50 °С	±1
- от минус 20 до 0 °С.....	±2
Вариация не должна превышать пределов допускаемой приведенной погрешности	
Измеритель должен выдерживать перегрузку со стороны плюсового и минусового входа в течение 1 мин односторонним воздействием давления, равного	(2·ВПИ)±10%.
Напряжение холостого хода аккумуляторной батареи, В, не более	6,0
Ток короткого замыкания аккумуляторной батареи, А, не более.....	0,8

б) технические характеристики измерителя:

Напряжение питания постоянного тока, В,	от 4,2 до 5,8.
Максимальная потребляемая мощность, ВА не более.....	3
Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее	80
Габаритные размеры, мм, не более.....	185 × 60 × 35
Масса, г, не более.....	430
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температур, °С:	от минус 20 до плюс 50;
относительная влажность, %,	98 при температуре 25 °С;
атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7.
Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-96	
электронного блока	IP20,
отсека аккумуляторной батареи	IP54 категория 2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее.....	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится химическим способом на лицевую панель измерителя ФД-09 и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерения

Состав комплекта поставки измерителя давления газа ФД-09 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт
Измеритель ФД-09	1
Шланг присоединительный	1
Насадка для подключения	по заказу
Сетевой адаптер	1
Паспорт	1
Упаковка	1

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП .2136-2011 «Методика поверки. Измеритель давления газа ФД-09» утвержденному РУП «БелГИМ» 8 апреля 2011 г.

Основные средства поверки:

- 1 Калибратор давления DPI 705, диапазон измерений (0-20) кПа, кл.т. $\pm 0,1$ % ВПИ.
- 2 Манометр избыточного давления, показывающий МП2-УУ2, диапазон измерений (0-100) кПа, кл. т. 2,5.
- 3 Источник давления.
- 4 Шланг соединительный полихлорвиниловый ПХВ-3,5×0,8.
- 5 Устройство коммутации ПР 11-02.00.000.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям давления газа ФД-09

1. ГОСТ Р 52931-2008. «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51330.0 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования
3. ГОСТ Р 51330.10 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.
4. ТУ ВУ 100162047.034-2010 «Измеритель давления газа ФД-09. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Производственные помещения и наружные установки предприятий химической, газодобывающей, энергетической и коммунальной отраслей промышленности.

Изготовитель

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК», 220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, тел. (017) 209-84-51.

Экспертизу провел

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46.

Тел: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66.

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М. п.

«___» _____ 2011 г.