

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Плотномеры газа ППГ

Назначение средства измерений

Плотномеры газа типа ППГ предназначены для измерения плотности газа (в том числе природного) при транспортировке его по технологическим трубопроводам, для эксплуатации как автономно, так и в составе автоматизированных систем учета газа.

Описание средства измерений

Принцип действия плотномеров газа ППГ - вибрационный: Частота колебаний чувствительного элемента, помещенного в газ, функционально связана с его плотностью. Для измерения температуры газа в плотномер встроен датчик температуры. Обработку измерительной информации производит встроенный контроллер.

Плотномеры ППГ предназначены для измерения плотности и температуры газа в рабочих условиях, имеют маркировку взрывозащиты «0ExiaIIBT5 В КОМПЛЕКТЕ С БАРЬЕРОМ ИСКРОЗАЩИТНЫМ БАСТИОН-4» или «0ExiaIIBT5 В КОМПЛЕКТЕ С БАРЬЕРОМ ИСКРОЗАЩИТНЫМ БАСТИОН». Датчик плотности-температуры и электронный преобразователь размещены в едином неразборном корпусе цилиндрической формы.

Плотномеры ППГ предназначены для стационарного использования. Для подключения к измерительным системам имеют интерфейс RS-485 или ИРПС и, при использовании адаптера, могут выдавать аналоговый токовый сигнал (4 – 20) мА.

Для визуального считывания измеренных значений плотности и температуры плотномеры ППГ могут иметь встроенный или выносной индикаторы.

Фотографии общего вида плотномеров газа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1

Схема пломбировки представлена на рисунке 2



Рисунок 2

Программное обеспечение

Программное обеспечение плотномеров газа является встроенным. Идентификационные данные ПО на плотномеры ППГ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
PPG_Modbus	PLOT5310_100511	v1.21	6016d0c564df0065abd42ff5af4988ee	MD5
PPG_P1	PLOT4520_040208	v1.11	0de3c72e745b515d7e474209fee5770e	MD5

Цифровой идентификатор ПО контролируется при программировании, в процессе эксплуатации доступ к идентификатору не предусмотрен.

ПО записывается в постоянное запоминающее устройство микроконтроллера плотномеров ППГ на этапе производства.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО – «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметров	Значение параметров
1	2
Диапазоны измерений плотности газа, кг/м ³ : - 1 - 2	1 – 10 10 - 80
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения плотности газа, % в диапазоне температур: от плюс 15 до плюс 25 °С, от минус 50 до плюс 15 °С и от плюс 25 до плюс 50 °С	±0,10 ±0,25
Диапазон измерений температуры газа, °С	от минус 50 до плюс 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,3
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения плотности и температуры газа от преобразования сигналов в адаптере (для исполнения плотномеров с аналоговым выходным сигналом), %, не более	± 0,25
Выходные сигналы	RS-485, ИРПС, 4...20 мА
Контролируемая среда	Газы природные, неагрессивные по отношению к сплавам 45НХТ, 12Х18Н9 или 12Х18Н10Т
Условия эксплуатации: - рабочий диапазон температуры газа, °С; - максимальное давление газа, МПа; - диапазон температуры окружающего воздуха, °С;	от минус 50 до плюс 50 7,5 от минус 50 до плюс 50

Наименование параметров	Значение параметров
1	2
- диапазон давления окружающего воздуха, кПа; - влажность окружающего воздуха, %	90 – 105 100 при 25 °С (без конденсации)
Потребляемый ток, мА, не более	30
Напряжение питания, В	от 7,5 до 18
Габаритные размеры, мм: - диаметр - высота	140 230
Масса, кг, не более	4,5
Срок службы, лет, не менее	15
Маркировка взрывозащиты	0ExiaПВТ5 в комплекте с барьером искрозащитным «БАСТИОН» или «БАСТИОН - 4»

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик плотномера спиртомеров методом фотопечати и на титульные листы эксплуатационной документации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Изделие комплектуется в зависимости от типа выходного сигнала:
с интерфейсом ИРПС или RS-485

Плотномер газа ППГ	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Барьер искрозащитный «БАСТИОН» или «БАСТИОН - 4»	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

с аналоговым выходом 4 – 20 мА

Плотномер газа ППГ	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Адаптер	1 шт.
Барьер искрозащитный «БАСТИОН» или «БАСТИОН - 4»	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 2302-0052-2008 «Плотномеры газа ППГ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева» 15 августа 2008 г.

Основные средства поверки:

- калибратор давления портативный типа ПКД-10, с диапазоном измерений давления 0 – 7,0 МПа и допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,05$ %;
- азот газообразный В/О по ГОСТ 9293;
- термометр лабораторный электронный «ЛТ-300», пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры $\pm 0,05$ °С.

Сведения о методиках выполнения измерений

Методы измерений газовых плотномеров приведены в руководстве по эксплуатации АУТП.413123.000 РЭ «Плотномеры газа ППГ. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к плотномерам газа ППГ

1. ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное.

Часть 0. Общие требования

2. ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II Искробезопасная электрическая цепь i.

3. ГОСТ 8.024-2002 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений плотности»

4 Технические условия АУТП.413123.000 ТУ «Плотномеры газовые ППГ».

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Авиатех» (ЗАО «Авиатех»)

Адрес: 607232, г. Арзамас, Нижегородской обл., ул. Зеленая, 36А.

Телефоны: (831-47) 6-36-66, 6-34-95

Факс: (831-47) 6-36-66, 6-21-31

e-mail: avia-tech@inbox.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Санкт-Петербург

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,

регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии


Ф.В. Булыгин
М.п. «17» 07 2013 г.

ОШНУРОВАНО,
ОБНУМЕРОВАНО
ОКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

4 (четыре) листов (А)

