

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» февраля 2024 г. № 326

Регистрационный № 39851-08

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Плотномеры газа ППГ

Назначение средства измерений

Плотномеры газа 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 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 «0Ex ia IIC T5 Ga». В опасных зонах применяются в комплекте с барьером искрозащитным. 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. Плотномеры с интерфейсом RS-485 при использовании адаптера АД-5 (АД-5М), выдают аналоговый токовый сигнал (4 – 20) мА.

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

Плотномеры газа ППГ могут выпускаться в нескольких исполнениях (указывается в шифре при заказе - ППГ-Х¹-Х²) в зависимости от:

Х¹- диапазона измерения плотности газа (Исполнения 1, 2);

Х²- типа выходного сигнала (Исполнения R, P, T).

Заводской номер плотномеров представляет собой цифровой код, состоящий из 7 арабских цифр:

Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х
				порядковый номер плотномера		
				год		
				месяц		

Заводской номер наносится на маркировочную таблицу гравировкой (рисунок 3). Место нанесения заводского номера указано на рисунке 1. Пломбировку от несанкционированного доступа к узлам регулировки осуществляют нанесением знака поверки давлением клейма на пломбу. Схема пломбировки и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2

Общий вид плотномеров газа ППГ представлен на рисунке 1.

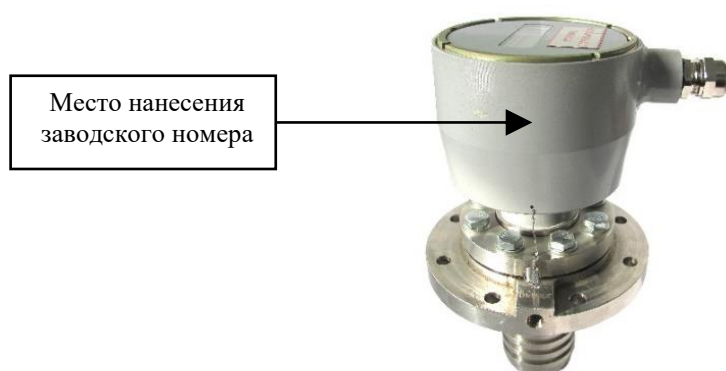


Рисунок 1 - Общий вид плотномеров ППГ

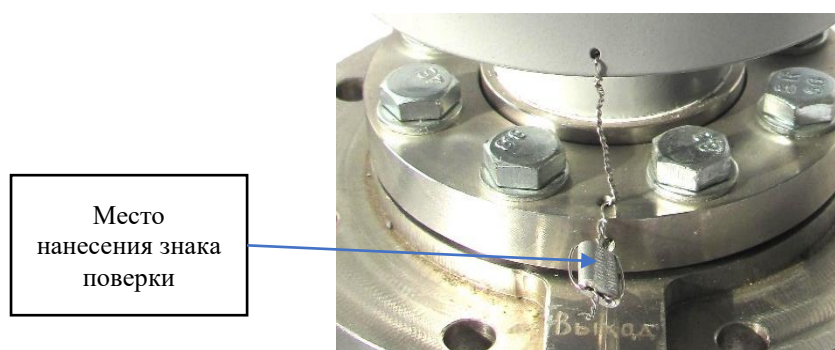


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки



Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

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

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

ПО записывается в постоянное запоминающее устройство микроконтроллера плотномера ППГ только на заводе-изготовителе.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений плотности газа, кг/м ³ : - 1 - 2	от 1 до 10 от 10 до 80
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения плотности газа, % в диапазоне температур: от +15 до +25 °С, от -50 до +15 °С и от +25 до +50 °С	±0,10 ±0,25
Диапазон измерений температуры газа, °С	от -50 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,3
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения плотности и температуры газа от диапазона преобразования сигналов в адаптере (для исполнения плотномеров с аналоговым токовым сигналом), %, не более	±0,25

Таблица 3- - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы	RS-485, ИРПС, 4-20 мА
Контролируемая среда	Газы природные и другие газы, 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; - диапазон давления окружающего воздуха, кПа; - влажность окружающего воздуха, %	от -50 до +50 7,5 от -50 до +50 от 90 до 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	0Ex ia IIC T5 Ga

Знак утверждения типа

наносится на шильдик плотномера ППГ и на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность плотномеров газа ППГ

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Плотномер газа ППГ	АУТП.413123.000	1
Паспорт	АУТП.413123.000 ПС	1
Руководство по эксплуатации	АУТП.413123.000 РЭ	1
Барьер искрозащитный «БАСТИОН» или «БАСТИОН - 4»	АУТП.468243.001 (АУТП.468243.006)	1
Адаптер АД-5 (АД-5М)*	АУТП.436231.011 (АУТП.436231.013)	1
Методика поверки	-	1
Примечание: * адаптер АД-5 (АД-5М) входит в состав плотномера с токовым выходом		

Сведения о методиках(методах) измерений

приведены в АУТП.413123.000 РЭ «Плотномеры газа ППГ. Руководство по эксплуатации» раздела 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»;
ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»»;
АУТП.413123.000 ТУ «Плотномеры газа ППГ. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Авиатех» (АО «Авиатех»)
ИНН 524301001
Адрес: 607221, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. Льва Толстого, д 14
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

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон/факс: +7 (812) 251-76-01
Факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

в части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Телефон: 8 800 200 22 14
Web-сайт: <http://www.nncsm.ru>
E-mail: mail@nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.