

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://aviatech.nt-rt.ru/> || avt@nt-rt.ru

Плотномеры газа ППГ

Федеральное государственное
учреждение
Реестр средств измерений
Регистрационный № 39851-08

Выпускаются по техническим условиям АУТП.413123.000 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Плотномеры газа ППГ (далее в тексте - плотномеры) предназначены для измерений плотности природного газа при транспортировке его по технологическим трубопроводам.

Область применения – в составе автоматизированных систем учета и контроля расхода газообразных энергоносителей для оснащения газоизмерительных станций.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия плотномера - вибрационный. Резонансная частота колебаний чувствительного элемента, погруженного в газ, функционально связана с плотностью газа.

Плотномер состоит из заключенного в металлический корпус цилиндрической формы чувствительного элемента со встроенным в него датчиком температуры, четырех пьезопакетов, служащих для создания и поддержания собственных колебаний чувствительного элемента и электронного преобразователя, соединенного с корпусом чувствительного элемента посредством втулки с контргайкой.

В качестве датчика температуры используется преобразователь сопротивления. Корпус чувствительного элемента встраивается непосредственно в газопровод. Поток газа обтекает корпус снаружи для уравнивания температуры газа и прибора. Часть потока газа проходит по подводящим трубопроводам плотномера внутрь корпуса к чувствительному элементу и затем обратно в основной трубопровод.

Микропроцессор электронного преобразователя плотномера проводит вычисление плотности и температуры газа и передает данные по линиям связи в измерительную систему учета.

Возможны три исполнения плотномеров в зависимости от типа выходного сигнала: в цифровом виде при помощи интерфейса RS 485(R), ИРПС «токовая петля» (P) или аналогового 4...20 мА (T), и два исполнения плотномеров в зависимости от диапазона измерений плотности (1– 10) кг/м³ или (10 – 80) кг/м³. Плотномеры с аналоговым выходным сигналом дополнительно комплектуются адаптером АД-4М.

Основные технические характеристики

| | |
|---|--|
| Контролируемая среда | Газы природные, неагрессивные по отношению к сплавам 45НХТ, 12Х18Н9Т или 12Х18Н10Т |
| Наименование характеристики | Значение характеристики |
| Диапазоны измерений плотности газа, кг/м ³ | |
| • 1 | 1 - 10 |
| • 2 | 10- 80 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения плотности газа, % в диапазоне температур от 15 до 25 ⁰ С | ± 0,1 |
| в диапазоне температур от минус 50 до 15 ⁰ С и от 25 до 50 ⁰ С | ± 0,25 |
| Диапазон измерений температуры, ⁰ С | от минус 50 до 50 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, ⁰ С | ± 0,3 |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения плотности и температуры от преобразования сигналов в адаптере АД-4М (для исполнения плотномеров с аналоговым выходным сигналом), %, не более | ± 0,25 |
| Выходной сигнал: | Интерфейс RS-485 (R), ИРПС токовая петля (P), аналоговый 4...20 мА (Т) |
| Условия эксплуатации: | |
| -рабочий диапазон температуры газа, ⁰ С | от минус 50 до 50 |
| -максимальное давление газа, МПа | 7,5 |
| -диапазон температуры окружающего воздуха, ⁰ С | от минус 50 до 50 |
| -влажность окружающего воздуха, % | до 100% при 25 ⁰ С без конденсации |
| -диапазон давления окружающего воздуха, кПа | 90-105 |
| - напряжение питания, В | 7,5 -18 |
| - потребляемый ток, мА, не более | 30 |
| Габаритные размеры, мм: | |
| - диаметр | 140 |
| - высота | 230 |
| Масса, кг не более | 4,5 |
| Срок службы, лет, не менее | 15 |
| Маркировка взрывозащиты | 0ЕхiaIIВТ5 в комплекте с барьером искрозащитным «БАСТИОН» или «БАСТИОН-4» |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель плотномера в виде наклейки

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Изделие комплектуется в зависимости от типа выходного сигнала:

| с интерфейсом ИРПС или RS-485 | Количество |
|--|------------|
| - Плотномер ППГ | 1 |
| - Паспорт | 1 |
| - Руководство по эксплуатации | 1 |
| - Барьер искрозащитный «БАСТИОН» или «БАСТИОН 4» | 1 |
| - Программное обеспечение | 1 |
| - Методика поверки | 1 |
| с аналоговым выходом 4 -20мА | |
| - Плотномер газа ППГ | 1 |
| - Паспорт | 1 |
| - Руководство по эксплуатации | 1 |
| - Адаптер АД-4М | 1 |
| - Барьер искрозащитный «БАСТИОН» | 1 |
| - методика поверки | 1 |

ПОВЕРКА

Поверка плотномеров газа ППГ осуществляется в соответствии с методикой поверки МП № 2302-0052-2008 «Плотномеры газа ППГ. Методика поверки», утвержденной. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «15» августа 2008г.

Основные средства поверки:

- калибратор давления портативный типа ПКД-10 по ТУ 4212-00-36897690-98 , гос. реестр №18469-04 или аналогичный, с диапазоном измерений давления 0-7,0 МПа и пределами относительной погрешности $\pm 0,05\%$,
- азот газообразный В/О по ГОСТ 9293,
- термометр жидкостной по ГОСТ 28498-90, класс-1 с ц.д. шкалы $0,1^{\circ}\text{C}$.

Межповерочный интервал- 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.024-2002 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности".

Технические условия АУТП.413.123.000 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип плотномеров газа ППГ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://aviatech.nt-rt.ru/> || avt@nt-rt.ru