

# Преобразователь плотности газа GDM (Gas Density Meter)



# EAC

**Взамен преобразователя  
плотности 7812**

- **Применение:** прямое и высокочувствительное измерение плотности газа
- **Пределы основной относительной погрешности:**
  - аргон:  $\pm 0,1$  % от текущего значения;
  - азот:  $\pm 0,1$  % от текущего значения;
  - природный газ, этилен:  $\pm 0,15$  % от текущего значения
- **Диапазон температур:**
  - от  $-20$  до  $+85^{\circ}\text{C}$  (стандартное исполнение);
  - от  $-20$  до  $+125^{\circ}\text{C}$  (высокотемпературная модель)
- **Давление измеряемой среды до 25 МПа**
- **Выходные сигналы:**
  - 4-20 мА с HART протоколом/WirelessHART;
  - дискретный выход;
  - Modbus/RS485;
  - сигнал периода времени (TPS);
  - Foundation Fieldbus (с преобразователем 2700 Micro Motion)
- **Наличие взрывозащищенного исполнения**

Преобразователи плотности газа GDM обеспечивают прямое и высокочувствительное измерение плотности газа, соответствующее стандартам AGA 3 и ISO 5167, ГОСТ 8.586, СТО ГАЗПРОМ 5.2.2005, МИ3213, ГОСТ Р 8.740-2011, ГОСТ Р 8.733-2011.

Основные преимущества:

- надежная конструкция;
- высокая точность измерения и стабильность;
- отсутствие движущихся частей;
- нет необходимости технического обслуживания;
- нечувствительность к вибрации;
- заводская конфигурация, настраиваемая под конкретное применение;
- низкая стоимость работ по установке оборудования;
- внутренняя диагностика для быстрой проверки состояния и работоспособности прибора.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(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  
Киргизия (996)312-96-26-47

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  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Казахстан (772)734-952-31

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  
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  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
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

**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Преобразователи плотности газа GDM используют проверенную технологию вибрирующих цилиндров Ni-Span-C для обеспечения точного и высокочувствительного измерения плотности газа в широком диапазоне. Эти прочные преобразователи были разработаны специально для коммерческого учета и перекачки потребителю ценных продуктов, таких как природный газ, топливный газ и водород при температурах до 125 °C и давлениях до 25 МПа.

Основные конфигурируемые параметры:

- плотность;
- базовая плотность;
- удельная плотность, молекулярный вес;
- чистота %H<sub>2</sub>;
- заданные пользователем расчеты.

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

В основе принципа действия преобразователя плотности газа GDM (далее плотномер газа) лежит вибрация цилиндра: исходная резонансная частота колебаний вибрирующего элемента (цилиндра) изменяется в зависимости от плотности проходящего через преобразователь газа. Поддерживая эти колебания и измеряя их частоту электронными средствами можно определить плотность газа. Цилиндр Ni-Span C монтируется внутри удерживающего давление узла, содержащего технологический газ. Вибрация цилиндра Ni-Span C достигается за счет электромагнитных свойств и происходит на его собственной частоте. Собственная частота цилиндра изменяется вместе с плотностью окружающего его газа. Преобразователь измеряет период времени и преобразует его в показания плотности с помощью калибровочных коэффициентов. Калибровка производится на не менее 12 точках.



Рис. 1.



Рис. 2. Конструкция преобразователя плотности.

Измерение температуры происходит с помощью терморезистора класса А. Его показания используются для оптимизации эффективности широкого диапазона технологических условий.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ**

**Диапазон измерений плотности:**

0-400 кг/м<sup>3</sup>

**Погрешность:**

- азот, аргон: ±0,1 % от текущего значения;
- природный газ, этилен: ±0,15 % от текущего значения

**Повторяемость:**

±0,02 % от текущего значения

**Максимальное рабочее давление:**

25 МПа

**Параметры технологического газа:**

сухой, свободный от пыли и совместимый с Ni-Span-C 902, нержавеющей сталью 316L, катализатором Stycast 11 и сплавом инвар/радиометалл

**Измерение температуры:**

- от -20 до +85 °C (стандартное исполнение);
- от -20 до +125 °C (высокотемпературная модель)

**Температурный коэффициент:**

0,001 кг/м<sup>3</sup> на °C

**МАТЕРИАЛЫ, КОНТАКТИРУЮЩИЕ СО СРЕДОЙ**

Внутренний изоляционный слой - UNS S17400  
 Корпус, выдерживающий давление - Нержавеющая сталь 316L  
 Кольцевые уплотнения - Viton  
 Цилиндр- Ni-Span C  
 Корпус катушки - Катализатор Stycast 11, сплав инвар/радиометалл

**МАТЕРИАЛЫ ДЕТАЛЕЙ, НЕ КОНТАКТИРУЮЩИЕ СО СРЕДОЙ**

Корпус преобразователя - алюминий, окрашенный полиуретановой краской или нержавеющей сталь (опция).

**ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ**

- 4-20 мА с HART протоколом/WirelessHART;
  - дискретный выход;
  - Modbus/RS485;
  - сигнал периода времени (TPS);
  - Foundation Fieldbus (с преобразователем 2700 Micro Motion);
- ЖКИ позволяет производить:
- просмотр технологических переменных;
  - просмотр и подтверждение предупреждений;
  - настройку токового выхода и выхода RS485;
  - запуск диагностики известной плотности (KDV).

**ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

- 24 В постоянного тока, максимальная мощность 0,65 Вт;
- минимальное напряжение 21,6 В постоянного тока на кабель питания длиной 1000 м (3280 футов) и диаметром 0,20 мм<sup>2</sup> (18 AWG);
- при включении устройства источник питания должен обеспечивать не менее 0,5 А кратковременного тока при не менее 19,6 В напряжения на входных клеммах питания.

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Температура окружающей среды от -40 до +65°C.  
 Степень защиты от пыли и влаги IP66/67 по ГОСТ 14254-96.

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- преобразователь плотности газа GDM 1 шт.
- руководство по эксплуатации <sup>1)</sup> 1 экз. <sup>2)</sup>
- свидетельство о поверке <sup>1)</sup> 1 экз.
- копия сертификата об утверждении типа средства измерения 1 экз. <sup>2)</sup>
- методика поверки <sup>1)</sup> 1 экз. <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> На русском языке.

<sup>2)</sup> На партию приборов.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижегород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

**Эл. почта [mom@nt-rt.ru](mailto:mom@nt-rt.ru) || Сайт: <http://micromotion.nt-rt.ru>**