

*NuFlo™*

## ***2-дюймовый газовый расходомер***

### ***Руководство пользователя***



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**  
**Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Москва**  
**(495)268-04-70, Санкт-Петербург (812)309-46-40**  
**[nfw@nt-rt.ru](mailto:nfw@nt-rt.ru)**  
**[www.nuflo.nt-rt.ru](http://www.nuflo.nt-rt.ru)**

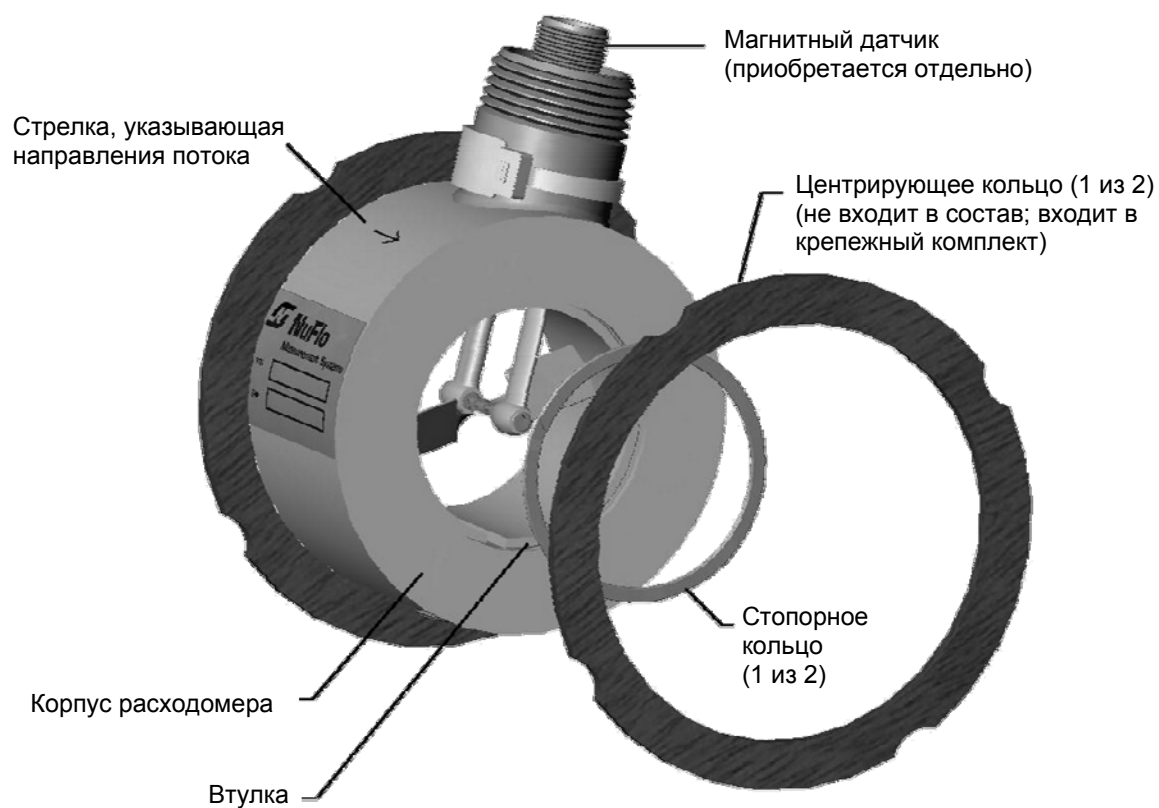
---

## *Содержание*

---

|                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Номенклатура.....                                                                                | ii        |
| <b>Часть 1 – Введение.....</b>                                                                   | <b>1</b>  |
| Принцип действия.....                                                                            | 1         |
| <b>Часть 2 – Установка и калибровка .....</b>                                                    | <b>5</b>  |
| Установка .....                                                                                  | 5         |
| Калибровка .....                                                                                 | 5         |
| Абсолютное давление и температура .....                                                          | 6         |
| Вычисление объема газа в фактических кубических футах .....                                      | 6         |
| Вычисление объема газа в стандартных кубических футах .....                                      | 7         |
| Определение делителя для устройства, показывающего<br>в стандартных кубических футах .....       | 7         |
| Влияние сверхсжимаемости .....                                                                   | 8         |
| Калибровка оборудования для показаний в стандартных кубических футах<br>на единицу времени ..... | 8         |
| Влияние флуктуаций температуры.....                                                              | 9         |
| Влияние флуктуаций давлений.....                                                                 | 10        |
| <b>Часть 3 – Техническое обслуживание.....</b>                                                   | <b>15</b> |
| Удаление и замена втулок .....                                                                   | 15        |
| Сборки расходомера .....                                                                         | 16        |
| Запасные части .....                                                                             | 16        |
| Принадлежности .....                                                                             | 16        |

## Номенклатура



## **Введение**

2-дюймовый газовый расходомер NuFlo является турбинным расходомером, смонтированным во вставной детали, которая размещается между двумя фланцами с выступающей поверхностью. Сплошные резьбовые шпильки стягивают фланцы по сторонам корпусной детали, а уплотнительные прокладки на поверхностях фланцев и корпусе расходомера обеспечивают надлежащее уплотнение.

Все внутренние части – ротор и узел вала, подшипники, и установочные винты – находятся в пределах втулки, расположенной внутри расходомера. Имеются три различных втулки для применения в диапазонах высоких, стандартных и низких расходов (смотрите Рис. с 1.1 по 1.3).

Электромагнитный датчик, ввинчиваемый в гнездовой патрубок на стенке расходомера, вырабатывает выходной сигнал.

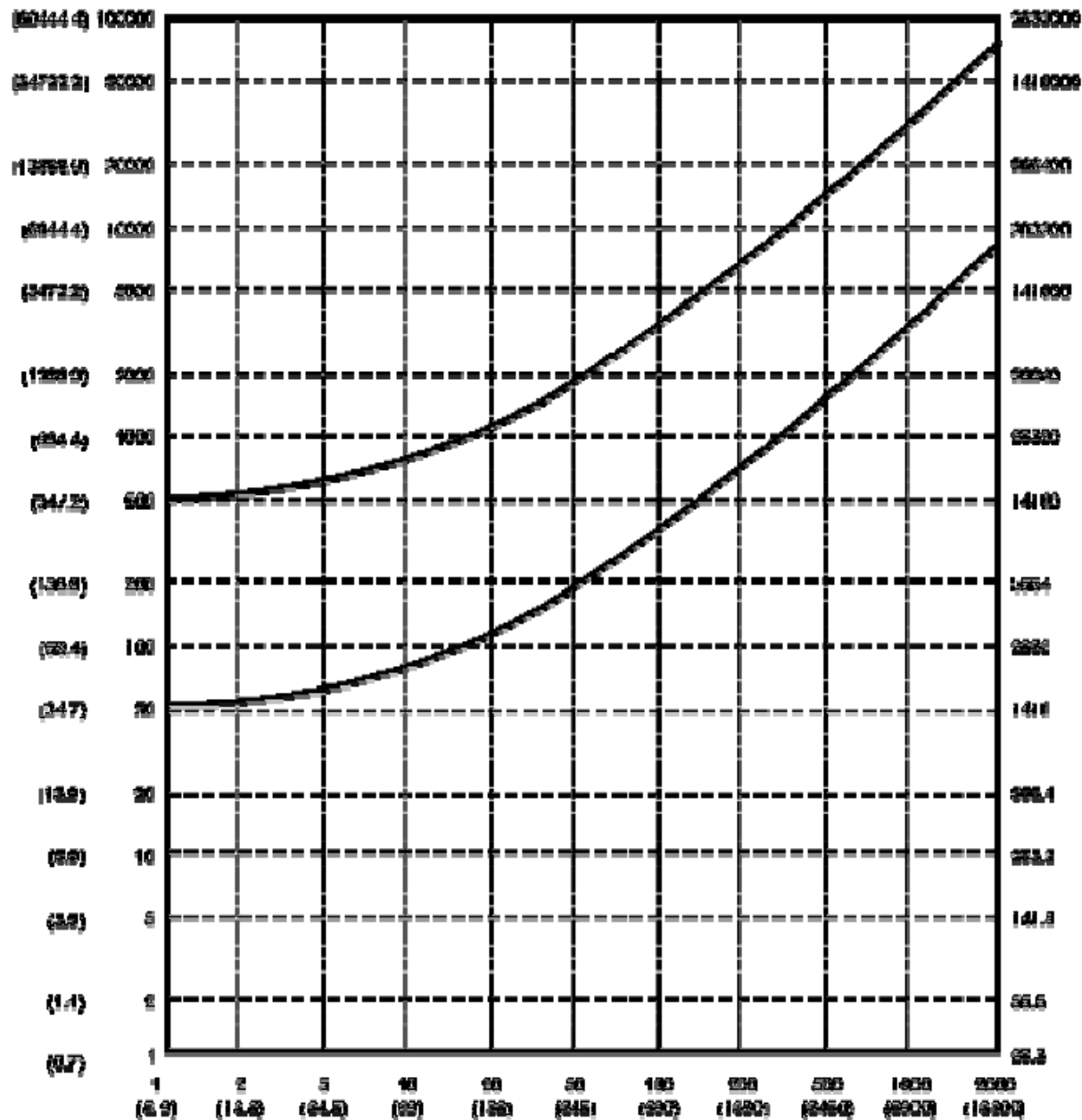
## **Принцип действия**

Поток измеряемого газа протекает через расходомер. Проходя через ротор, газ сталкивается с имеющими выверенные размеры лопатками ротора, вызывая вращение ротора со скоростью, прямо пропорциональной скорости протекания газа. При вращении ротора его лопатки прерывают создаваемое датчиком магнитное поле. Это прерывание индуцирует напряжение в катушке датчика. Показывающее устройство воспринимает данные пульсации напряжения и преобразует их требуемую для отображения объема газа форму.

(Ст.,  
куб футов  
в мин)

Млн. куб.  
футов в сутки

Куб. м/сутки



ДИНАМИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ, PSIG (кПа)

Диапазоны расхода даны для газа с отн. плотн. 0,6  
Чтобы определить производительность для прочих газов  
пользуйтесь формулой:

$$Q_{(g)} = Q_{(0.6)} \sqrt{\frac{0.6}{G}}$$

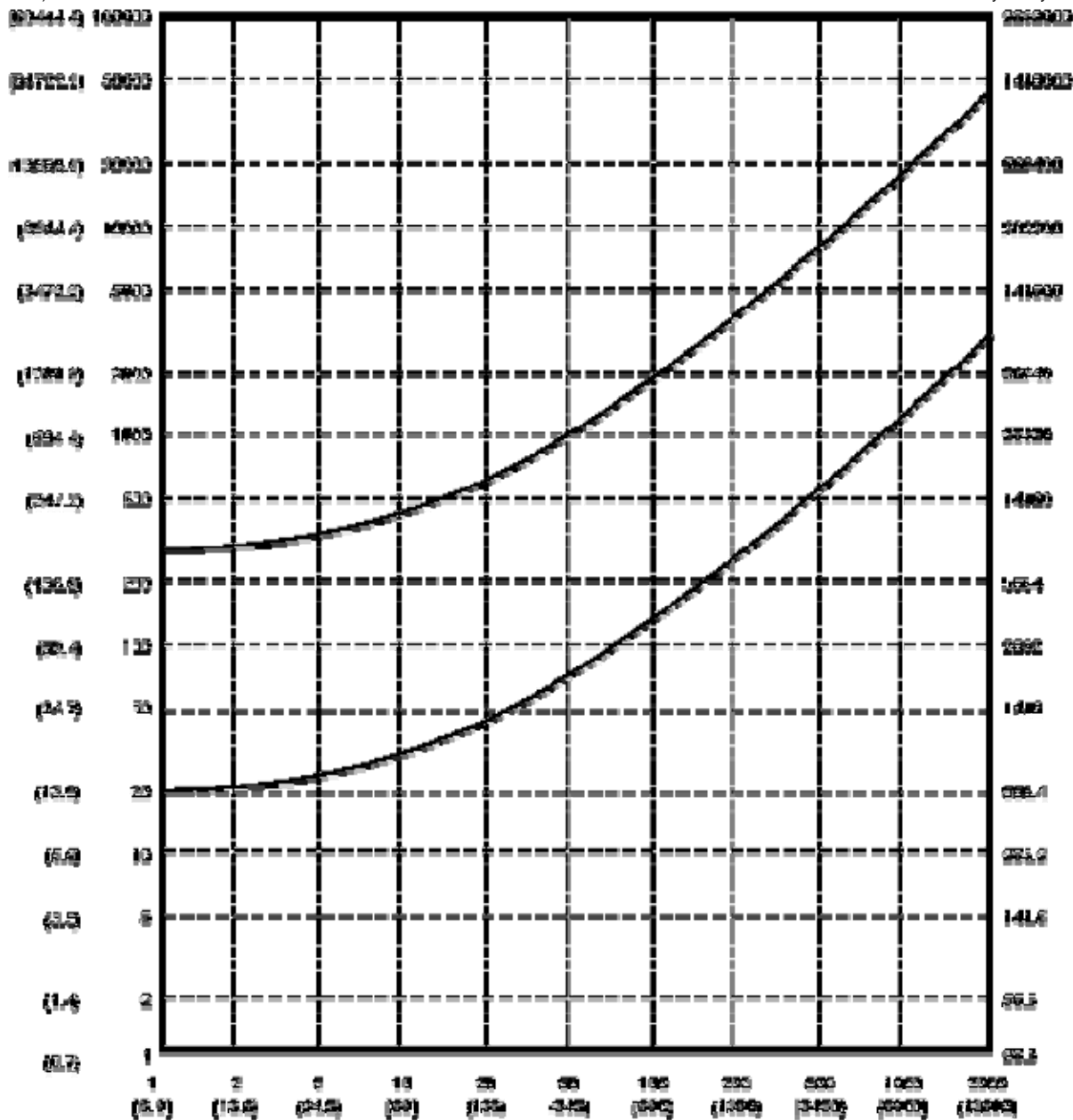
где  
 $Q_{(0.6)}$  = Расход по графику при рабочем давлении  
 $G$  = уд. плотн. другого газа  
 $Q_{(g)}$  = Расход для другого газа

Рисунок 1.1—Диапазон высокого расхода газа

(Ст..  
куб футов  
в мин)

Млн. куб.  
футов в сутки

Куб. м/сутки



ДИНАМИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ, PSIG (кПа)

Диапазоны расхода даны для газа с отн. плотн. 0,6

Чтобы определить производительность для  
прочих газов пользуйтесь формулой:

$$Q_{(g)} = Q_{(6)} \sqrt{\frac{0,6}{G}}$$

где

$Q_{(6)}$  = Расход по графику при рабочем  
давлении

$G$  = уд. плотн. другого газа

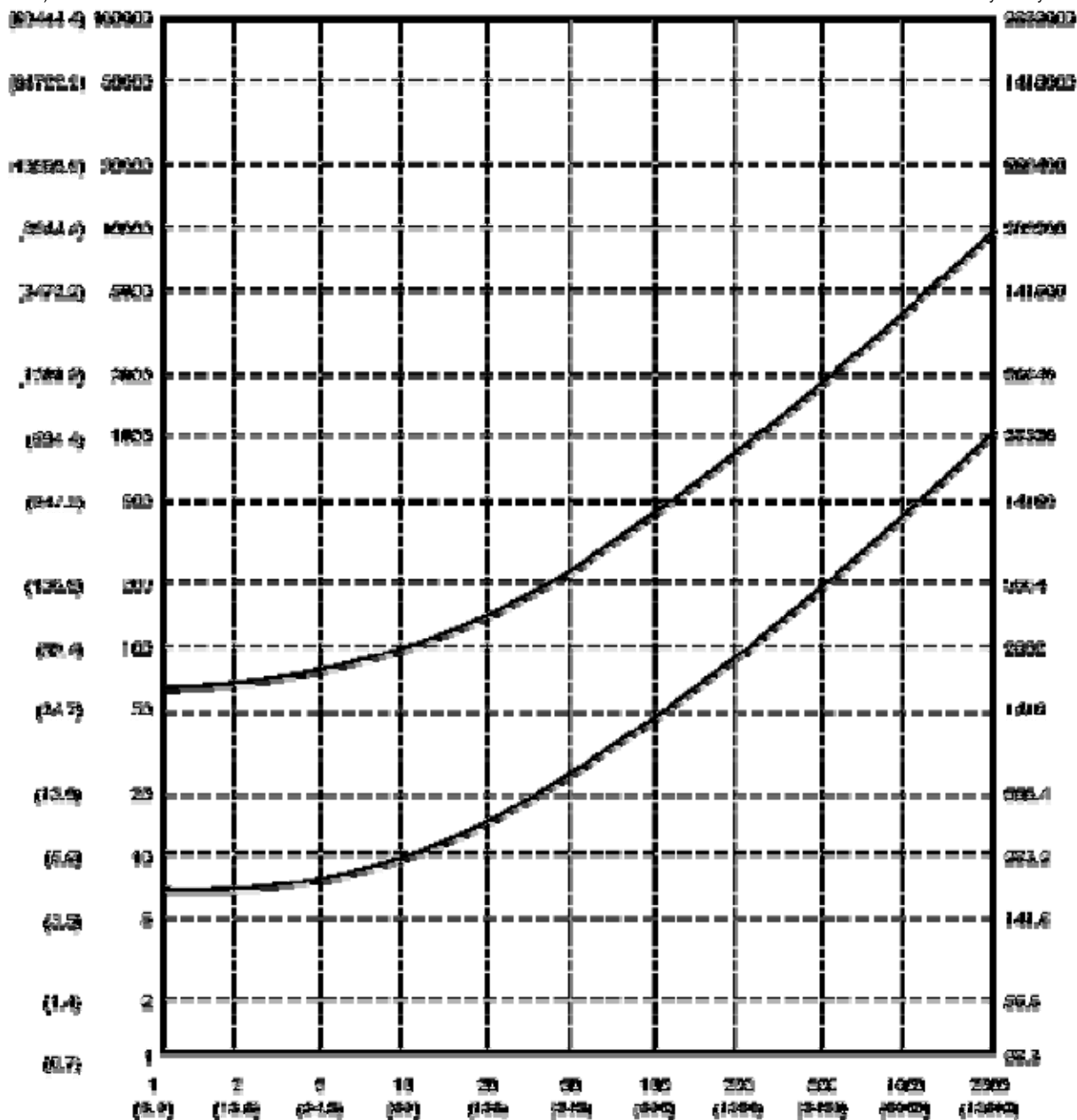
$Q_{(g)}$  = Расход для другого газа

Рисунок 1.2—Диапазон стандартного расхода газа

(Ст..  
куб футов  
в мин)

Млн. куб.  
футов в сутки

Куб. м/сутки



ДИНАМИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ, PSIG (кПа)

Диапазоны расхода даны для газа с отн. плотн. 0,6  
Чтобы определить производительность для прочих газов  
пользуйтесь формулой:

$$Q_{(g)} = Q_{(0.6)} \sqrt{\frac{0.6}{G}}$$

где  
 $Q_{(0.6)}$  = Расход по графику при рабочем давлении  
 $G$  = Уд. плотн. другого газа  
 $Q_{(g)}$  = Расход для другого газа

Рисунок 1.3—Диапазон низкого расхода газа

### Настройка и калибровка

#### Установка

Газовый расходомер NuFlo необходимо правильно устанавливать во избежание образования завихрений газа или проявления других характеристик неустойчивости потока. На Рисунке 2.1 показана правильная установка расходомера.

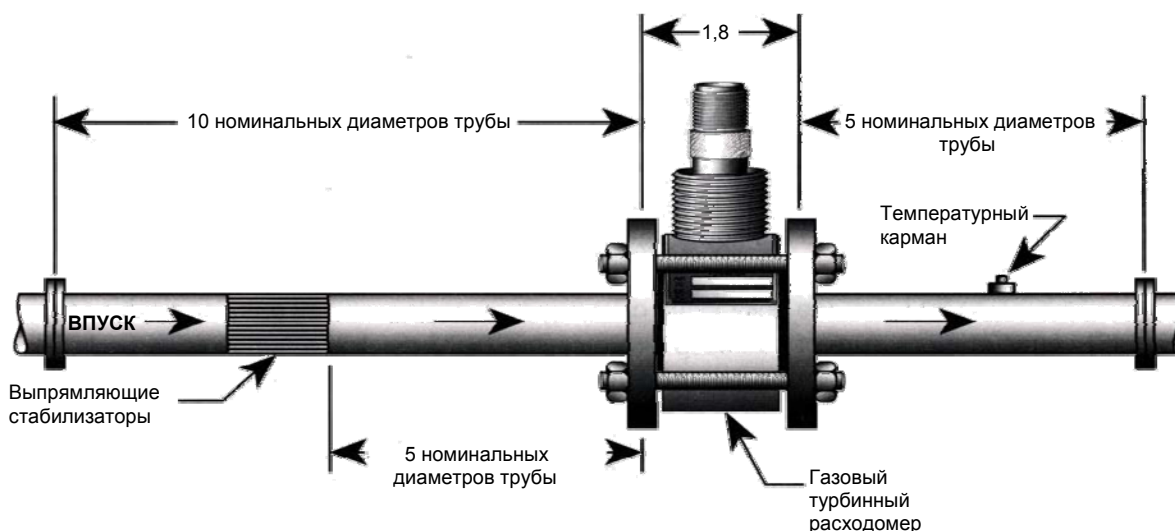


Рисунок 2.1—Правильная установка турбинного расходомера газа в линии (минимальная длина участков). Имеются в наличии участки вверх и вниз по потоку из труб типоразмера 40 и 80.

#### Калибровка электронного оборудования показывающего устройства

Перед поставкой расходомер проходит заводскую калибровку в нескольких точках в пределах диапазона расхода втулки; множитель дается в импульсах на фактический кубический фут (acf). Этот множитель, который записывается на прикрепляемой к расходомеру калибровочной метке, в дальнейшем используется при калибровке электронного показывающего устройства на месте эксплуатации.

Измеряемый турбинным расходомером флюид имеет свойство сжимаемости, а также подвержен влиянию изменений температуры. Вызванное температурой и/или давлением изменение объема любого идеального газа описывается приведенным ниже уравнением:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

## Абсолютное давление и температура

Вышеприведенное уравнение показывает, что объем газа определяется давлением и температурой. В этом уравнении давление Р есть *абсолютное давление* (динамическое или зарегистрированное относительно давление плюс атмосферное давление). Обычно применяемой единицей измерения абсолютного давления является фунты на кв. дюйм абсолютного (psia). В этих целях атмосферное давление принимается равным 14,73 psi. Следовательно,

Абсолютное давление (psia) = зарегистрированное относительное давление (psig) + 14,73 psi

*Абсолютная температура* в приведенном выше уравнении выражается в градусах Ренкина, которые вычисляются следующим образом:

Градусы Ренкина = Температура протекающего газа (°F) + 459,67

## Вычисление объема газа в фактических кубических футах

В качестве опорной точки при рассмотрении объемных единиц измерения газа, за *один стандартный кубический фут* (scf) принимается один кубический фут (1ft<sup>3</sup>) газа при давлении 1 атмосфера (принимается равным 14,73 psia) при температуре 60°F (519,69°R). Кубический фут газа при любых других давлении и температуре приводится к *фактическому кубическому футу* (acf) и не имеет значимости, пока не известны условия давления и температуры. Например, дан 1 фактический кубический фут газа при 200 фунтов на кв. дюйм отн. при 100°F, объем газа при стандартных условиях может быть вычислен по следующей формуле:

$$\frac{\text{стандартное давление} \times \text{объем}}{\text{стандартная температура}} = \frac{\text{зарегистрированное давление} \times 1 \text{ фут}^3}{\text{зарегистрированная температура}}$$
$$\frac{14,73 \times \text{объем}}{519,67} = \frac{(200 + 14,73) \times 1 \text{ фут}^3}{(100 + 459,67)}$$
$$\text{Объем} = \frac{214,73 \times 519,67}{559,67 \times 14,73}$$
$$\text{Объем} = 13,536 \text{ фут}^3$$

Следовательно, 1 фут<sup>3</sup> газа при 200 psi и 100°F будет занимать объем 13,536 фут<sup>3</sup>, если давление и температура были сведены к стандартным условиям 0 psi (14,73 psia) и 60°F. Многочисленные лабораторные испытания показали, что газовый расходомер NuFlo вырабатывает одинаковое количество импульсов на фактический кубический фут газа независимо от давления и температуры газа при работе в пределах своего номинального диапазона. Поэтому калибровочный множитель может быть задан в импульсах на фактический кубический фут. Если показывающее устройство для газового расходомера и сумматор регистрируют в фактических кубических футах, делитель сумматора расхода устанавливается равным целому числу, ближайшему к калибровочному множителю. Счетчик будет тогда регистрировать фактические кубические футы, независимо от текущих давления и температуры.

---

**Пример:** Рассмотрим 2-дюймовый газовый расходомер с калибровочным множителем 124,96 импульсов на фактический кубический фут, давлением в линии 70 psig и температурой 80°F.

Если делитель показывающего устройства установлен равным 125, результаты измерений сумматора будут в фактических кубических футах; если делитель показывающего устройства установлен равным 1 250, результаты измерений сумматора будут в *десятих долях* фактических кубических футов.

---

## Вычисление объема газа в стандартных кубических футах

Обычно газ измеряется в стандартных кубических футах, а не в фактических кубических футах. Помните, что при стандартных условиях (0 psi и 60°F) стандартные кубические футы и фактические кубические футы равны.

Для перевода фактических кубических футов в стандартные кубические футы пользуйтесь следующей формулой:

$$\text{Стандартные кубические футы} = \frac{\text{Фактические кубические футы} \times P_f \times T_s}{P_s \times T_f}$$

где

$P_f$  = давление потока (psia)

$P_s$  = стандартное давление (14,73 psia)

$T_f$  = текущая температура (°R)

$T_s$  = стандартная температура (519,67°R)

---

**Пример:** Сколько стандартных кубических футов содержится в каждом фактическом кубическом футе при динамическом давлении 70 psig и текущей температуре 80°F?

$$\text{Стандартные кубические футы} = \frac{1,0 \times (70 + 14,73) \times 519,67}{14,73 \times (80 + 459,67)} = 5,539$$

---

Вышеприведенный пример показывает, что в каждом фактическом кубическом футе содержится 5,539 стандартных кубических футов в поточных условиях 70 psig при 80°F. Количество стандартных кубических футов может быть получено с посредством настройки сумматора расхода на калибровочный множитель газового расходомера в соответствии с описанным выше, и умножения показаний на 5,539.

---

**Пример:** Рассмотрим 2-дюймовый газовый расходомер с калибровочным множителем 124,36 импульса на фактический кубический фут, установленный в линии с рабочим давлением 70 psig при температуре 80°F. Делитель сумматора расхода установлен на 1 244 фактических кубических фута для регистрации в десятых долях фактических кубических футов. Предположим, что за 24-часовой период сумматор регистрирует 2 327 отсчетов. Сколько стандартных кубических футов было измерено за этот период?

$$\text{Стандартные кубические футы} = 2327 \times 10 \times 5,539 = 128\,893$$

---

## Определение делителя для устройства, показывающего в стандартных кубических футах

Если поточные условия поддерживаются постоянными, множитель для перевода фактических кубических футов в стандартные кубические футы будет также оставаться постоянным. Для упрощения действий учтем это при вычислении делителя для показывающего устройства и обеспечим непосредственное показание в стандартных кубических футах. Следующая формула может применяться для определения делителя для любого данного набора рабочих условий:

$$\text{Делитель} = \frac{FCF \times P_s \times T_f}{P_f \times T_s}$$

где

FCF = калибровочный множитель расходомера

(импульсы/фактический кубический фут)

$P_f$  = стандартное давление (14,73 psia)

$P_f$  = поточное давление (psia)

$T_f$  = поточная температура ( $^{\circ}$ R)

$T_s$  = стандартная температура (519,67 $^{\circ}$ R)

---

**Пример:** 2-дюймовый газовый расходомер имеет калибровочный множитель 124,36 импульса на фактический кубический фут, установлен в линии с рабочим давлением 70 psig при температуре 80 $^{\circ}$ F. Вычислить делитель для сумматора расхода, чтобы регистрация осуществлялась в стандартных кубических футах.

$$\text{Делитель} = \frac{124,36 \times 14,73 \times (80 + 459,67)}{(70+14,73) \times 519,67} = 22,452$$

Для показаний в десятых долях стандартных кубических футов должен использоваться делитель, равный 224, делитель 2 245 должен использоваться для показаний в сотых долях стандартных кубических футов.

---

## Влияние сверхсжимаемости

Описываемые в данном руководстве методы применимы только в случае, когда динамическое давление и температура остаются постоянными около используемых в вычислениях значений. В таких случаях применения, когда давление в линии больше 200 psig, оператор должен учитывать влияние сверхсжимаемости и устанавливать делитель соответственно.

Уравнением для вычисления делителя, который учитывает сверхсжимаемость, является

$$\text{Делитель} = \frac{FCF \times P_s \times T_f}{P_f \times T_s \times (F_{pv})^2}$$

где  $F_{pv}$  = коэффициент сверхсжимаемости

## Калибровка оборудования для показаний в стандартных кубических футах на единицу времени

Индикатор расхода показывающего устройства и/или аналоговый выход для сигнала расхода также могут быть откалиброваны для условий потока с тем, чтобы обеспечивать регистрацию в стандартных кубических футах в единицу времени.

Индикатор расхода будет давать выбранный полномасштабный выход, если газовый турбинный расходомер вырабатывает частоту в соответствии с этим выходом. Следующую формулу можно использовать для вычисления полномасштабного частотного выхода для любого отдельного устройства для считывания показаний:

$$FSF = \frac{FSFR \times FCF \times P_s \times T_f}{TBCF \times P_f \times T_s}$$

где

FSF = соответствующая полной шкале частота (Гц)

FSFR = соответствующий полной шкале расход (ст. куб. футов/единиц времени)

FCF = калибровочный множитель расходомера (импульсы/фактический кубический фут)

P<sub>f</sub> = стандартное давление (14,73 psia)

T<sub>f</sub> = текущая температура (°R)

TBCF = коэффициент перевода единиц времени (секунды/единица времени)

P<sub>f</sub> = поточное давление (psia)

T<sub>s</sub> = стандартная температура (519,67°R)

---

**Пример:** Вычислить полномасштабную частоту для показывающего устройства в предыдущем примере, если соответствующий полной шкале расход равен 1 500 млн. ст. футов/сутки.

$$FSF = \frac{1\,500\,000 \times 124,36 \times 14,73 \times (80 + 459,67)}{\frac{24 \text{ ч}}{\text{сут}} \times \frac{60 \text{ мин}}{\text{ч}} \times \frac{60 \text{ с}}{\text{мин}} \times (70 + 14,73) \times 519,67} = 389,78 \text{ Гц}$$

Показывающее устройство должно показывать расход 1500 млн. ст. футов/сутки при подаваемом на вход для подключения расходомера сигнале 389,78 Гц.

---

## Влияние флуктуаций температуры

В некоторых применениях температура не остается постоянной, и оператор должен определить степень влияния изменений температуры на точность показаний. Во многих случаях изменения температуры не будут вызывать серьезных погрешностей в измерениях, и часто могут игнорироваться. Однако в случае более близких к предельным изменений пользователь может выполнять сезонную вторичную калибровку оборудования показывающего устройства с целью компенсации влияния изменений температуры в широких пределах от летней к зимней.

Рисунок 2.2 иллюстрирует погрешности в стандартных кубических футах, вызываемые флуктуациями поточной температуры. Чтобы определить влияние изменений температуры на точность показывающего устройства, рассмотрим пример, приведенный ниже.

2-дюймовый газовый турбинный расходомер установлен в линии, работающей при 70 psig и 80°F. При стандартных условиях 1 фут<sup>3</sup> газа будет занимать 5,539 фут<sup>3</sup>. Определим влияние 10%-ного изменения температуры.

10% от 80° = 8°; отсюда максимальная температура равна 88°F и минимальная температура равна 72°F.

При 88°F,

$$\text{Стандартные кубические футы} = \frac{1,0 \times (70 + 14,73) \times 519,67}{14,73 \times (88 + 459,67)} = 5,458$$

При 72°F,

$$\text{Стандартные кубические футы} = \frac{1,0 \times (70 + 14,73) \times 519,67}{14,73 \times (72 + 459,67)} = 5,622$$

При 80°F каждый фактический кубический фут эквивалентен 5,539 ст. куб. футам. Процентное значение изменения, вызванное возрастанием поточной температуры до 88°F, показано ниже:

$$\text{Изменение в \%} = \frac{5,539 - 5,458}{5,539} \times 100 = -1,46\%$$

Процентное значение изменения, вызванное возрастанием поточной температуры до 72°F, показано ниже:

$$\text{Изменение в \%} = \frac{5,622 - 5,539}{5,539} \times 100 = 1,50\%$$

## Влияние флуктуаций давлений

В некоторых применениях давление не остается постоянным, и оператор должен определить степень влияния изменений давления на точность показаний. Небольшие изменения давления могут вызвать огромные погрешности в стандартных кубических футах, особенно при низких поточных температурах. Рисунок 2.3 иллюстрирует влияние флуктуаций динамического давления на стандартные кубические футы. Обратите внимание на то, что влияние изменения давления гораздо более заметно, чем влияние изменения температуры. Суммарное влияние изменения температуры и давления есть алгебраическая сумма отдельных влияний.

Чтобы определить влияние изменений давления на точность показывающего устройства, рассмотрим пример, приведенный ниже.

---

**Пример:** 2-дюймовый газовый турбинный расходомер установлен в линии, работающей при 70 psig и 80°F. При стандартных условиях 1 фут<sup>3</sup> газа будет занимать 5,539 фут<sup>3</sup>. Определим влияние 10%-ного изменения температуры.

10% от 70 psig равны 7 psig; отсюда максимальное давление равно 77 psig и минимальное давление равно 63 psig.

При 63 psig

$$\text{Стандартные кубические футы} = \frac{1,0 \times (63 + 14,73) \times 519,67}{(80 + 459,67) \times 14,73} = 5,081$$

При 77 psig

$$\text{Стандартные кубические футы} = \frac{1,0 \times (77 + 14,73) \times 519,67}{(80 + 459,67) \times 14,73} = 6,000$$

При 70 psig каждый фактический кубический фут эквивалентен 5,539 ст. куб. футам.

Процентное значение изменения, вызванное возрастанием поточного давления до 63 psig, показано ниже:

$$\text{Изменение в \%} = \frac{5,081 - 5,539}{5,539} \times 100 = -8,27\%$$

Процентное значение изменения, вызванное возрастанием поточной температуры до 77 psig\*, показано ниже:

$$\text{Изменение в \%} = \frac{6,000 - 5,539}{5,539} \times 100 = 8,32\%$$

\* См. оригинал (прим. перев.)

---

Если вы имеете дело с изменяющимися динамическими давлениями, рассмотрите следующие альтернативные варианты:

1. Измерять давление в потоке и вносить поправку в выходной сигнал от расходомера.
2. Контролировать давление с целью поддержания его постоянным в пределах допустимой погрешности.

Альтернатива №1 требует показывающее устройство с компенсацией давления, или использования компьютера, который может принимать давление с представлением знака и вносить поправку в сигнал расходомера.

Альтернатива №2 обычно менее затратная, поскольку требует только установки регулятора давления в линии ниже по потоку от расходомера.

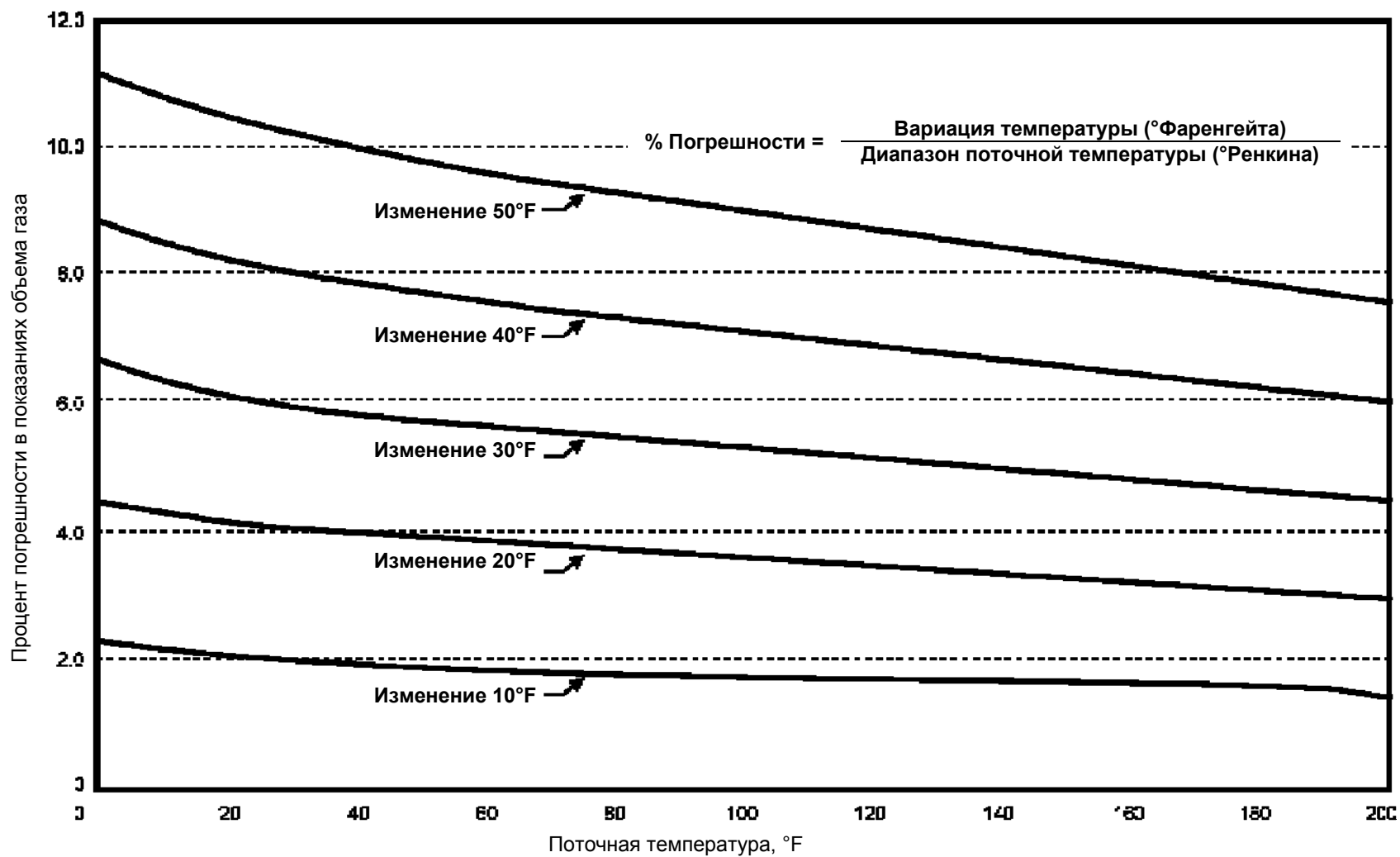


Рисунок 2.2—Влияние изменения температуры на результаты измерений объема газа Положительные и отрицательные изменения температуры вызывают фактически одинаковую погрешность.

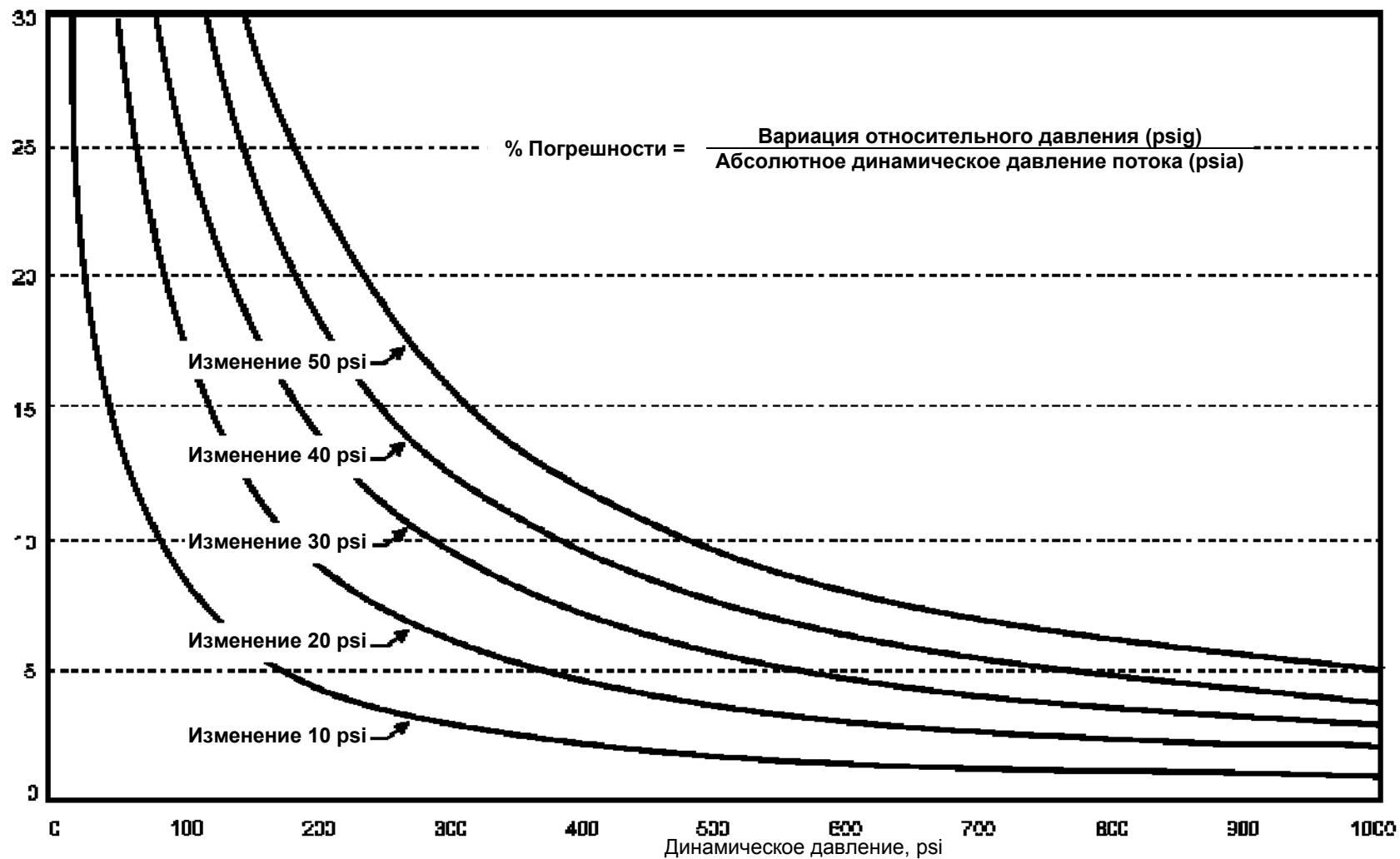


Рисунок 2.3—Влияние изменения давления на результаты измерений объема газа Положительные и отрицательные изменения давления вызывают фактически одинаковую погрешность.



### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Так как все внутренние части 2-дюймового газового расходомера находятся во втулке, техническое обслуживание этого средства измерений минимально. В случае неисправности расходомера внутренняя втулка легко и быстро заменяется на месте эксплуатации. Порядок удаления и замены втулок приведен ниже. Информация, необходимая для заказа запасных частей, приведена в Таблицах с 3.1 по 3.3.

#### Удаление и замена втулок

**ВАЖНО**—никогда не разбирайте и не регулируйте втулку перед ее установкой. Каждая втулка предварительно калибрована на фабрике в качестве цельного узла в сборе.

Чтобы заменить втулку газового расходомера, выполните следующие действия:

1. Удалите расходомер из линии.
2. Снимите магнитный датчик.
3. Удалите стопорные кольца с каждого конца корпуса.
4. Выдавите втулку с одного из концов корпуса.

**ВАЖНО**—Не надавливайте на кронштейны, они могут деформироваться.

5. Найдите точку, расположенную рядом отверстием на верхней части новой втулки. Эта точка указывает направление потока.
6. Расположите новую втулку так, чтобы указанное на втулке направление потока совпадало с направлением потока, которое указывает стрелка на корпусе расходомера.
7. Вдавите втулку на место, осторожно прикладывая усилие только к наружному диаметру втулки.
8. Поворачивайте втулку до совмещения отверстия в верхней части с резьбовым отверстием в корпусе, которое служит для присоединения магнитного датчика.
9. Установите стопорные кольца на каждом конце корпуса.
10. Установите на место магнитный датчик, ввинтив его с ручным усилием и зафиксировав контргайкой. **НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ.**
11. Установите расходомер на место в линию, следя за тем, чтобы указывающая направление потока стрелка была направлена верно.
12. Для уверенной идентификации множителя оберните ленту пластиковой метки с множителем вокруг переходного патрубка, проденьте конец нити через отверстие в метке и затяните. Отрежьте излишек ленты.

## Сборки расходомера

Сборка 2-дюймового газового расходомера выполняется в трех различных модификациях, обеспечивающих соответственно стандартный, высокий и низкий расходы. Шифры изделий для данных сборок смотрите в Таблице 3.1.

**Таблица 3.1—Сборки газового расходомера**

| Шифр изделия | Описание                                                   |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| 100003397    | Сборка газового расходомера, диапазон низкого расхода      |
| 100003398    | Сборка газового расходомера, диапазон стандартного расхода |
| 100003399    | Сборка газового расходомера, диапазон высокого расхода     |

## Запасные части

В 2-дюймовом газовом расходомере NuFlo рекомендуется применять следующие запасные части.

**Таблица 3.2—Запасные части**

| Позиция | Шифр изделия | Кол-во | Описание                                                                                  |
|---------|--------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 100003517    | 1      | Втулка, узел ротора (стандартный диапазон)                                                |
| 1a      | 100005113    | 1      | Втулка, узел ротора (низкий диапазон)                                                     |
| 1b      | 100005134    | 1      | Втулка, узел ротора (высокий диапазон)                                                    |
| 2       | 100003518    | 1      | Датчик – магнитный                                                                        |
| 3       | 100062541    | 2      | Центрирующее кольцо                                                                       |
| 4       | 100005137    | 1      | Удлинитель переходника датчика (требуется при использовании фланцев 300, 600, и 900 ANSI) |
| 5       | 100020977    | 2      | Кольцо – стопорное                                                                        |

## Принадлежности

В 2-дюймовом газовом расходомере NuFlo рекомендуется применять следующие принадлежности.

**Таблица 3.3—Принадлежности (дополнительно)**

| Шифр изделия | Описание                                                              |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 50336500100  | Лопатка линейного типа 2-дюйм., типоразм. 40 углеродистая сталь 1100L |
| 50336500101  | Лопатка линейного типа 2-дюйм., типоразм. 80 углеродистая сталь 1100L |
| 50336500104  | Лопатка линейного типа 2-дюйм., типоразм. 40 нерж. сталь 1106L 316SS  |
| 50336500105  | Лопатка линейного типа 2-дюйм., типоразм. 80 нерж. сталь 1106L 316SS  |

ГАРАНТИИ – ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ: Продавец гарантирует только название продукции, программного обеспечения, оборудования и материалов, и что, исключая программное обеспечение, вышеперечисленные являются свободными от дефектов изготовления и материалов на срок один (1) год от даты поставки. Продавец не дает гарантии того, что программное обеспечение свободно от ошибок, или что программное обеспечение будет запускаться бесперебойно. Продавец предоставляет все программное обеспечение "как есть". НЕ ДАЮТСЯ НИКАКИЕ ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ, ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ИНЫЕ, КОТОРЫЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ ЗА ПРЕДЕЛЫ ТЕХ, КОТОРЫЕ ЗАЯВЛЕНЫ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ПРЕДЫДУЩЕМ ПРЕДЛОЖЕНИИ. Ответственность продавца и исключительное право Покупателя на возмещение в случае иска на любом основании (по контракту, нарушению законных прав, нарушению гарантийных обязательств или иной), возникающие из факта продажи или использования какой-нибудь продукции, программного обеспечения, оборудования и материалов, явно ограничиваются заменой такой продукции, программного обеспечения, оборудования и материалов, по их возвращении Продавцу или, по выбору Продавца, предоставлением клиенту записанной на приход суммы по стоимости такой продукции. Продавец ни в коем случае не будет ответственным за специальные, непредвиденные, косвенные, штрафные или логически вытекающие убытки. Продавец не дает никакой гарантии на продукцию, программное обеспечение, оборудование и материалы, не изготовленные Продавцом, и таковые будут продаваться только с гарантиями, которые даются их изготовителями. Продавец будет только передавать своему покупателю такой продукции гарантии, предоставляемые по ней изготовителем.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**  
**Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Москва**  
**(495)268-04-70, Санкт-Петербург (812)309-46-40**  
**[nfw@nt-rt.ru](mailto:nfw@nt-rt.ru)**  
**[www.nuflo.nt-rt.ru](http://www.nuflo.nt-rt.ru)**