

## 1 Назначение и область применения

1.1 Фильтры газа ФГ16-80, ФГ16-80-В предназначены для очистки природного газа, воздуха, азота и других неагрессивных газов от механических примесей. Область применения фильтров – установка на газопроводы перед измерительными приборами, запорно-регулирующей арматурой, газогорелочными устройствами котлов и другими газоснабжающими установками для повышения надёжности и долговечности работы оборудования.

Фильтры могут устанавливаться во взрывоопасных зонах всех классов согласно ПУЭ-86 п. 7.3, в которых возможно образование смесей газов и паров с воздухом, отнесённых к категориям ПА и ПВ по ГОСТ Р 51330.11.

РАЗРЕШЕНИЕ Госгортехнадзора России № РРС 03 – 10387.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № РОСС RU.AЯ45.V03368

## 2 Технические характеристики

Технические характеристики	Значения
Диаметр условного прохода (Ду), мм	80
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6
Максимальный расход газа с плотностью $0,73 \text{ кг/м}^3$ при давлении близком к атмосферному, при котором потеря давления на фильтре не превышает 4 кПа (400 мм вод. ст.), $\text{м}^3/\text{ч}$	не менее 850 для фильтра ФГ16-80 600 для фильтра ФГ16-80-В
Степень фильтрации не менее 99,5% частиц имеющих размеры превышающие, мм	0,08 – для ФГ16-80 0,005 – для ФГ16-80-В
Допустимый перепад давления на фильтре не более, кПа	5 для фильтра ФГ16-80 10 для фильтра ФГ16-80-В
Максимально допустимый перепад давления, при котором не происходит разрушение фильтрующего элемента, кПа	20 для фильтра ФГ16-80 50 для фильтра ФГ16-80-В
Температура рабочей и окружающей среды	от минус 40 до плюс $70 \text{ C}^\circ$
Габаритные размеры:	см. Приложение А
Вид соединения	фланцевый по ГОСТ 12820-80
Вес, кг	17,5

Схема монтажа индикатора перепада давления ДПД 16–50.000, ДПД16–100.000

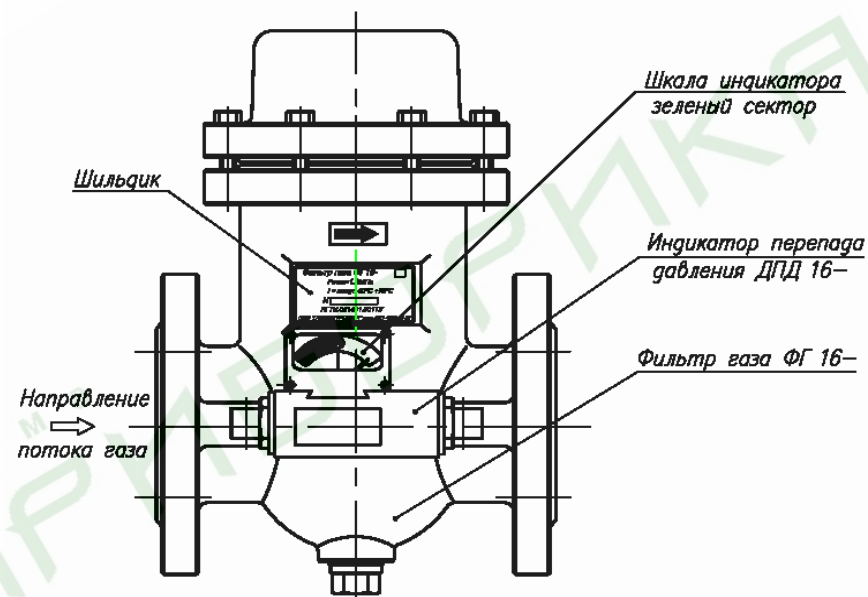
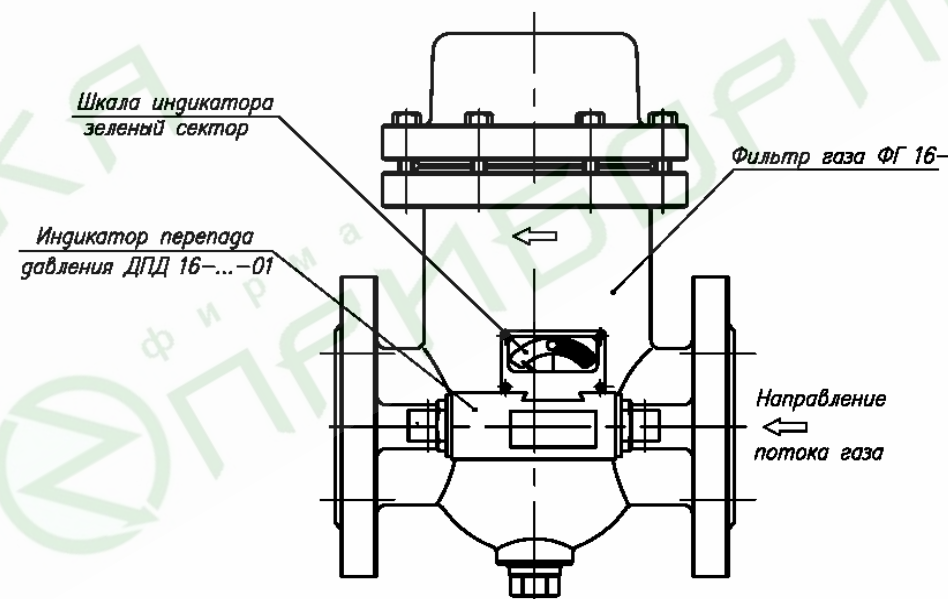


Схема монтажа индикатора перепада давления ДПД 16–50.000–01, ДПД16–100.000–01



Индикаторы перепада давления ДПД16-50.000, ДПД16-50.000-01,  
ДПД16-100.000, ДПД16-100.000-01

**Индикаторы перепада давления ДПД16-50.000, ДПД16-50.000-01,  
ДПД16-100.000, ДПД16-100.000-01**

**Этикетка**

**1 Назначение и область применения**

Индикаторы перепада давления ДПД16-50.000, ДПД16-50.000-01, ДПД16-100.000, ДПД16-100.000-01 (далее – индикатор) предназначены для наблюдения за характером изменения перепада давления, т. е. за степенью засорения фильтра газа (ФГ16-50, ФГ16-50-В, ФГ16-80, ФГ16-80-В, ФГ16-100, ФГ16-100-В) в процессе эксплуатации. Правила по метрологии ПР 50.2.019 допускают применение индикаторов для контроля за перепадом давления на фильтрах. Для определения степени загрязнения не требуется количественная оценка, достаточно проследить величину перепада давления, которая не должна превышать 5 кПа на фильтрах ФГ16-50, ФГ16-80, ФГ16-100 и 10 кПа для ФГ16-50-В, ФГ16-80-В, ФГ16-100-В. Индикатор оснащён шкалой, разделённой на два сегмента: зелёный и красный. Нахождение стрелки индикатора в зелёном сегменте свидетельствует о том, что перепад давления на фильтрующем элементе находится в допустимых пределах. Нахождение стрелки индикатора в сегменте красного цвета свидетельствует о том, что перепад давления на фильтрующем элементе превышает допустимое значение, и наступила предельно-допустимая степень засорения фильтрующего элемента. В этом случае необходимо произвести очистку или замену фильтрующего элемента согласно п. п. 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 паспорта фильтра газа.

**2 Технические характеристики**

- Максимальное рабочее давление – 1,6 МПа;
- Максимально допустимое значение разности давлений на входе и выходе индикатора не приводящее к выходу его из строя – 1,6 МПа;
- Точность индикации „рабочая зона” (зелёный сегмент) и „нерабочая зона” (красный сегмент) составляет  $\pm 10\%$ ;
- Диапазон температур: рабочей среды и окружающей среды – от минус 40 до плюс 70 °С.
- Вес – 0,6 кг.

**3 Комплектность**

Наименование	Обозначение	Кол-во
Индикатор перепада давления	ДПД16 –	1
Трубка соединительная	Ø6 x 1, L = 70 мм (не менее)	2
Втулка уплотняющая	03008347 В	2

**4 Свидетельство о приёмке**

Индикатор перепада давления ДПД16-50.000, ДПД16-50.000-01, ДПД16-100.000, ДПД16-100.000-01 (нужное подчеркнуть)

заводской № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технической документации, признан годным и допущен к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Контролёр БТК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / МП.  
(подпись)

**3 Комплектность**

Наименование	Кол.
1 Фильтр газа	1
2 Паспорт	1
3 Упаковка	1
4 * Индикатор ДПД16-50.000 или ДПД16-50.000-01 или ДПД16-100.000 или ДПД16-100.000-01	1
5 Фильтрующий элемент: для фильтра ФГ16-80 или для фильтра ФГ16-80-В	1

Примечания:

- 1 \*Наличие индикатора оговаривается при заказе фильтра.
- 2 По отдельному заказу потребителя поставляются сменные фильтрующие элементы.

**4 Устройство и принцип работы**

4.1 Фильтр состоит из литого корпуса, литой крышки, фильтрующего элемента и индикатора контроля изменения перепада давления. Газ поступает во внутреннюю полость, проходит по каналу, имеющему конфигурацию, позволяющую улавливать крупные частицы и включения, и направлять их в накопительную камеру в нижней части корпуса фильтра. Далее газ поступает в камеру с фильтрующим элементом. Пройдя сквозь фильтрующий элемент, очищенный газ, поступает на выход фильтра. Для контроля изменения перепада давления фильтр поставляется в комплекте с индикатором перепада давления ДПД16-. Индикатор не имеет нормированных метрологических характеристик, не является средством измерения, но позволяет контролировать степень засорения фильтрующего элемента. Правила по метрологии ПР 50.2.019 допускают использование индикаторов для контроля за перепадом давления на фильтрах. Шкала ДПД16- разделена на два сегмента: зелёный и красный. Нахождение стрелки в зелёном сегменте указывает на допустимый перепад давления на фильтрующем элементе. Нахождение стрелки в красном сегменте указывает на завышенный перепад давления и необходимость замены или чистки фильтрующего элемента.

График зависимости перепада давления на фильтрах газ приведён в Приложении Б. Пример расчёта перепада давления на фильтре газа для конкретных рабочих условий приведён в Приложении В. Пропускная способность фильтра в зависимости от рабочего давления приведена в Приложении Г.

## 5 Меры безопасности

5.1 Монтаж, демонтаж и ввод в эксплуатацию фильтра производить в соответствии с „Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления” ПБ 12-529-03 и СНиП 42-01-2002.

5.2 При отсутствии индикатора ДПД16- или манометра резьбовые отверстия на корпусе должны быть герметично закрыты пробками-заглушками, (поз.3, Приложение А) или в штуцера отбора давления должны быть установлены блокирующие перемычки.

## 6 Техническое обслуживание

6.1 Перед установкой фильтра в газопровод необходимо проверить качество привалочных поверхностей на фланцах. Присоединение к газопроводу должно исключать возникновение сил, передаваемых на фильтр и вызывающих его порчу.

6.2 Фильтр устанавливается в газопровод, как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. **Направление потока газа в газопроводе должно совпадать с направлением указанным стрелкой на корпусе фильтра.**

При вертикальной установке направление потока газа должно быть сверху вниз. Фильтры, предназначенные для вертикальной установки и при направлении потока газа справа, оснащённые индикатором перепада давления ДПД16 – поставляются по спец заказу.

6.3 При техническом обслуживании степень загрязнения определяют по индикатору ДПД16-, или измеряют перепад давления на фильтре дифманометром, подсоединённым к штуцерам для отбора давления и находящимся на корпусе фильтра. Если перепад давления на фильтре ФГ16-80 превышает 5 кПа (500 мм вод. ст.), а на фильтре ФГ16-80-В 10 кПа (1000 мм вод. ст.) необходимо снять крышку (поз. 2, Приложение А), вынуть фильтрующий элемент, промыть его [фильтрующий элемент для фильтра ФГ16-80] или заменить его [фильтрующий элемент для фильтра ФГ16-80-В].

6.4 Промывку фильтрующих элементов **фильтра ФГ16-80** производят бензином или спирто-бензиновой смесью. После промывки следует внимательно осмотреть фильтрующий элемент на предмет прорыва сетки и истончения металла сетки. При обнаружении каких-либо дефектов фильтрующий элемент необходимо заменить.

6.5 Фильтрующие элементы фильтра **ФГ16-80-В** промывке не подлежат, **а при загрязнении требуется заменить их новыми.**

6.6 После промывки или замены фильтрующего элемента крышку фильтра установить на место.

6.7 Для очистки накопительной камеры необходимо: вывернуть заглушку (поз. 4, Приложение А) и продуть фильтр сжатым воздухом, после чего заглушку установить в прежнее положение.

## Приложение Г (справочное)

### Пропускная способность фильтров газа ФГ16-80, ФГ16-80-В в зависимости от величины рабочего (избыточного) давления

Тип фильтра	ФГ16-80	ФГ16-80-В	
Давление $P_{\text{раб.}}$ (избыточное) кгс/см <sup>2</sup>	0,1	750	650
	1	1400	1200
	2	2300	2100
	3	2650	2600
	4	3250	3150
	5	3700	3600
	6	4250	4050
	7	4700	4500
	8	5250	4750
	9	5600	5100
	10	6000	5400
	11	6250	5600
	12	6750	5800
	13	7000	6000
	14	7250	6200
	15	7500	6350
16	7650	6500	



## Приложение В

(справочное)

### Определение величины перепада давления на фильтре газа при конкретных физических условиях

Расчёт перепада (потери) давления на фильтре газа  $\Delta P_{py}$  для конкретных рабочих условий (с учётом плотности газа, значения рабочего давления газа, значения рабочего расхода газа) производится по следующим формулам:

$$\Delta P_{py} = \Delta P_1 \frac{\rho_{py}}{\rho_1}$$

$$\rho_{py} = \rho_n \frac{P_a + P_p}{P_a}$$

Обозначение	Физическое значение	Ед. изм.
$\Delta P_{py}$	Перепад давления на фильтре при конкретных рабочих условиях	кПа
$\Delta P_1$	Перепад давления на фильтре при конкретном значении расхода газа определённый из графика (Приложение Б)	кПа
$P_a$	Атмосферное давление $\approx 100$	кПа
$P_p$	Рабочее давление	кПа
$\rho_{py}$	Плотность измеряемого газа при рабочих условиях	кг/м <sup>3</sup>
$\rho_1$	Плотность газа, для которого построен график	кг/м <sup>3</sup>
$\rho_n$	Плотность измеряемого газа при нормальных условиях: для природного газа $\rho_n = 0,73$ для городского газа $\rho_n = 0,90$ для воздуха $\rho_n = 1,29$	кг/м <sup>3</sup>

### Пример определения величины перепада давления для фильтра газа ФГ16-80 при определённых рабочих условиях

Рабочие условия:

- Расход газа при рабочих условиях 100 (раб.м<sup>3</sup>/ч)

- Рабочее давление 10<sup>3</sup> кПа  $\approx 10$  (кгс/см<sup>2</sup>)

- Рабочая среда природный газ с плотностью при нормальных условиях  $\rho_n = 0,73$  (кг/м<sup>3</sup>)

1) Вычисляем плотность измеряемого газа при рабочих условиях

$$\rho_{py} = 0,73 \frac{1 + 10}{1} = 8,03 \text{ (кг/м}^3\text{)}$$

2) Из графика зависимости перепада давления на фильтре газа ФГ16-50 в зависимости от расхода газа (Приложение Б) находим значение перепада давления на фильтре  $\Delta P_1$  при расходе 100 м<sup>3</sup>/ч при физических условиях для которых построен график (рабочая среда воздух, рабочее давление равно атмосферному давлению):

$$\Delta P_1 = 0,5 \text{ кПа} = 50 \text{ мм вод.ст.}$$

3) Вычисляем перепад давления на фильтре газа ФГ16-50 при данных рабочих условиях:

$$\Delta P_{py} = 0,5 \frac{8,03}{1,29} \approx 3,11 \text{ кПа} = 311 \text{ мм вод. ст.}$$

**Внимание!** После проведения технического обслуживания перед вводом в эксплуатацию необходимо провести опрессовку фильтра.

### 7 Упаковка, транспортировка, хранение

7.1 Фильтр упакован в индивидуальную тару.

7.2 Фильтры перевозят любым видом закрытых транспортных средств. Хранят в сухих помещениях при температуре от минус 50 до плюс 40 °С, в которых не должно содержаться пыли и примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

### 8 Срок службы

8.1 Срок службы фильтра при условии своевременного проведения технического обслуживания не менее 12 лет.

### 9 Гарантии изготовителя

9.1 Гарантийный срок эксплуатации фильтра - 18 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления, при условии соблюдения всех норм и требований транспортирования, хранения, установки фильтра и при отсутствии внешних механических повреждений образовавшихся в процессе эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок не распространяется на фильтрующий элемент.

### 10 Сведения о рекламациях

10.1 Изготовитель не принимает рекламации, если фильтр вышел из строя по вине покупателя из-за нарушения правил эксплуатации, установки, транспортирования и хранения.

10.2 При приобретении фильтра покупатель обязан проверить соответствие номера фильтра номеру паспорта и, наличие клейма предприятия-изготовителя, комплектность, сохранность внешнего вида.

### 11 Свидетельство о приемке

11.1 Фильтр газа ФГ16-80 \_\_\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_ испытан на прочность пневматическим давлением 2,4 МПа (24 кгс/см<sup>2</sup>), на герметичность пневматическим давлением 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>), соответствует требованиям ЛГТИ.061431.001ТУ признан годным и допущен к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Контролер БТК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

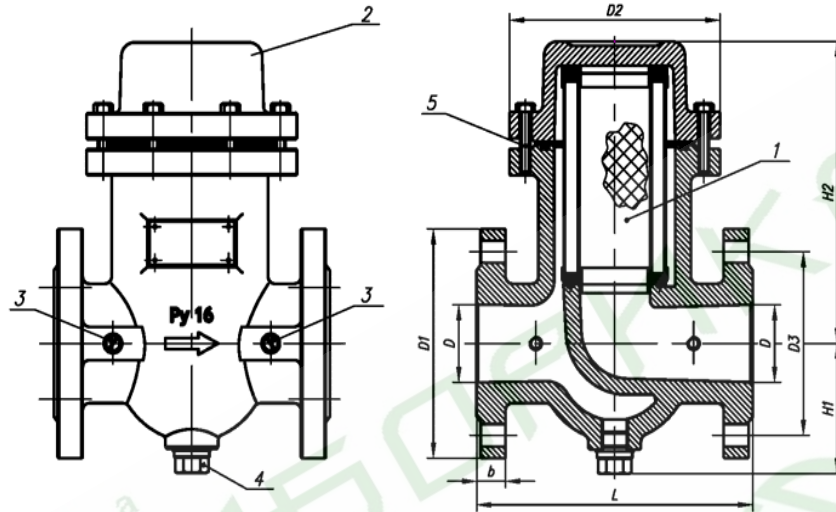
(подпись)

(фамилия)

М.П.

**Приложение А**  
(справочное)

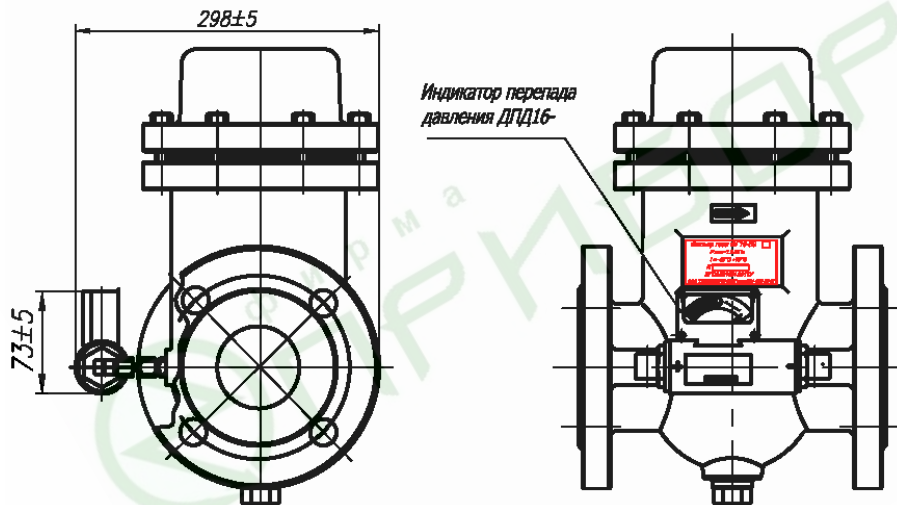
**Габаритные размеры фильтров газа ФГ16-80, ФГ16-80-В**



1-фильтрующий элемент, 2-крышка корпуса, 3-пробки-заглушки, 4-заглушка, 5-крепежные болты.

Обозначение	Ду, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	H1, мм	H2, мм	L, мм	B, мм	Вес, кг
ФГ16-80, ФГ16-80-В	80	80	195	210	160	117	373	270	24	17,5

**Габаритные размеры фильтров газа ФГ16-80, ФГ16-80-В, оснащённых индикатором перепада давления ДПД16 –**



**Приложение Б**  
(справочное)

**Графики зависимости перепада (потери) давления на фильтрах газа ФГ16-80, ФГ16-80-В в зависимости от расхода газа**

