

Фильтры газовые серии ФН (в алюминиевом корпусе)

Вводная часть	9-1
Общие технические характеристики фильтров газовых	9-2
Порядок монтажа и эксплуатации	9-3
Техническое обслуживание	9-3
Фильтры газовые муфтовые DN 15 - 25 (на давление до 0,3 МПа) - компактное исполнение	9-4
Фильтры газовые муфтовые DN 32, 40, 50 (на давление до 0,3 МПа)	9-6
Фильтры газовые фланцевые DN 25 - 100 (на давление до 0,3 МПа)	9-7
Фильтры газовые муфтовые DN 15 - 50 (на давление до 0,6 МПа)	9-8
Фильтры газовые фланцевые DN 25 - 100 (на давление до 0,6 МПа)	9-10
Фильтры газовые DN 25 - 100 с индикатором загрязненности фильтро-элемента (ИЗФ)	9-11
Фильтры газовые муфтовые DN 32, 40, 50 с ИЗФ	9-12
Фильтры газовые фланцевые DN 25 - 100 с ИЗФ	9-14

Вводная часть

Фильтры газовые соответствуют ТУ РБ 05708554.027-98.

Фильтры предназначены для установки на газопроводах перед запорно-регулирующей газогорелочных устройств котлов, теплогенераторов, инфракрасных обогревателей и других газосжигающих установках с целью очистки газа от механических частиц для повышения надежности и долговечности работы оборудования.

Климатическое исполнение: УЗ.1 (-30...+40 °С);
У2 (-45...+40 °С);
УХЛ1 (-60...+40 °С).

Структура обозначения:

1	2	3	4	5	6
ФН	Х	-	Х.	Х	Х

1. **ФН** - обозначение серии
2. Присоединительный размер, дюймы
3. Дефис
4. Номинальное рабочее давление
5. Исполнение фильтра (только для муфтовых фильтров номинальными диаметрами DN 15 - 25):
6. Дополнительные устройства:
 М - наличие индикатора загрязненности фильтра

По типу присоединения к трубопроводу фильтры изготавливаются:

- муфтовые DN 15 - 50;
- фланцевые DN 25 - 100.

Фланцы фильтров соответствуют ГОСТ 12815, исп. 1, до 0,6 МПа.

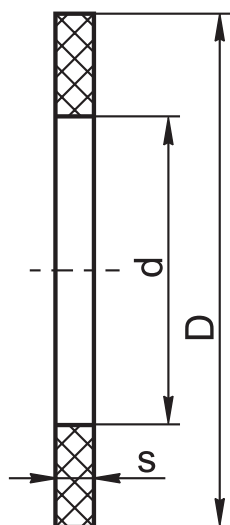
Размеры ответных фланцев приведены на рис.9-2.

Общие технические характеристики фильтров газовых

Наименование параметра	Значение
Максимальный перепад давления на фильтре	не более 10 кПа
Пористость фильтрующего элемента	(50...60) %
Минимальный размер улавливаемых частиц	не более 50 мкм
Температура рабочей среды	от минус 30 °С до плюс 90 °С
Средняя наработка на отказ	10 000 ч
Средний срок службы, лет, не менее	9

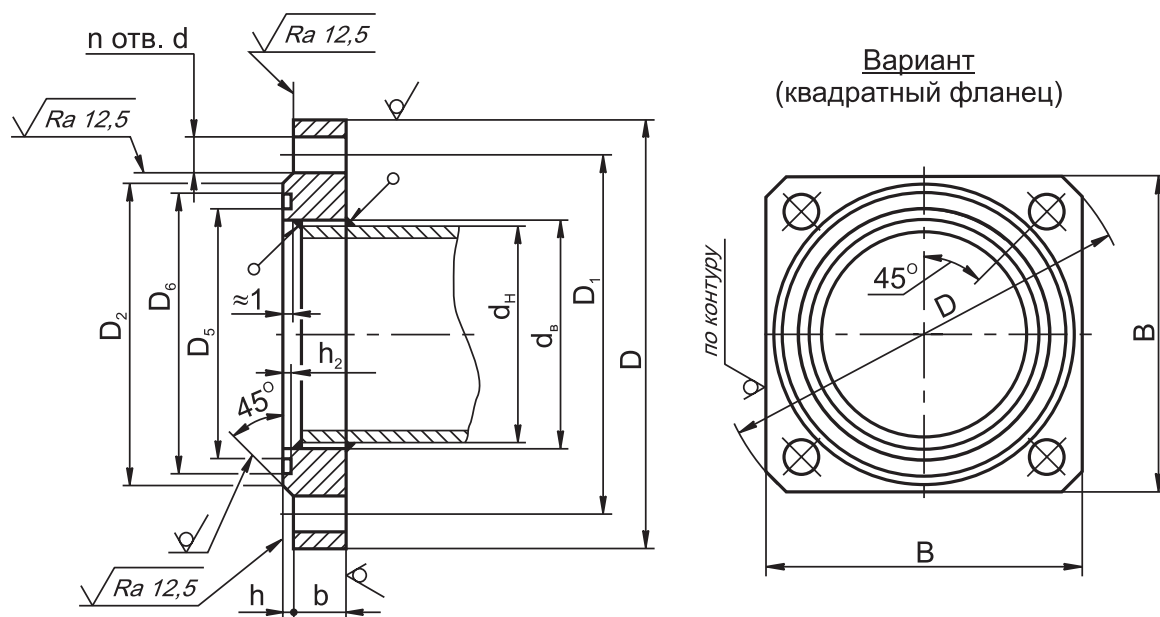
Порядок монтажа и эксплуатации

1. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации - ГОСТ 12.2.063.
 2. Перед монтажом необходимо очистить (продуть сжатым воздухом) подводящий трубопровод от загрязнений и механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее).
 3. Направление потока в трубопроводе должно совпадать со знаком « $\triangleright$ » на корпусе клапана.
 4. Монтаж фильтра возможен как на горизонтальные, так и на вертикальные трубопроводы.
 5. Для уплотнения резьбы в месте соединения корпуса клапана с трубопроводом рекомендуется применять ленту фторопластовую ФУМ или аналогичный уплотняющий материал. Монтаж фланцевых соединений выполнить с применением прокладок из резины МБС средней твердости (Рис. 9-1). Ответные фланцы - стальные приварные по ГОСТ 12820-80 (Рис. 9-2).
- Усилие затяжки: 20±5 Н·м (для болтов с резьбой М10);
 25±5 Н·м (для болтов с резьбой М12);
 30±5 Н·м (для болтов с резьбой М16).
6. Отклонения от параллельности и перпендикулярности уплотнительных поверхностей присоединяемых фланцев не должны превышать 0,2 мм на 100 мм диаметра.
 7. Для подключения датчиков-реле давления или других устройств и приборов в корпусе фильтра предусмотрены отверстия с резьбой G1/4. Для уплотнения резьбы в месте подключения приборов используйте ленту фторопластовую ФУМ или аналогичный уплотняющий материал.



DN	D	d	s
25	58	48	4
32	60	52	
40	70	60	
50	81	71	
65	101	91	
80	116	106	
100	138	124	

Рис. 9-1. Прокладка из резины листовой марки МБС



DN	D	D ₁	D ₂	D ₅	D ₆	h ₂	d	n	d _н	d _в	h	b	B	Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек
25	100	75	60	45	58	3	11	4	32	33	2	12	75	M10
32	120	90	70	48	60		14 (12,5)		42	43		13	95	M12 (M10)
40	130	100	80	54	70				45	46	100			
50	140	110	90	65	81				57	59	110			
65	160	130	110	85	101		14		76	78	125	M12		
80	185	150	128	100	116		18		89	91	15	140	M16	
100	205	170	148	116	138				108	110		155		
										114	116			

Рис. 9-2. Фланцы с пазом по ГОСТ 12820-80

Техническое обслуживание

1. В процессе эксплуатации происходит постепенное увеличение сопротивления фильтра в результате его загрязнения.
2. Критерием загрязнения фильтра считается снижение давления за фильтром ниже допустимого для газогорелочного устройства при нормальном присоединительном давлении на входе фильтра.
3. Чистку фильтрующего элемента следует проводить продувкой сжатым воздухом или промывкой в воде с использованием моющих средств.
4. Сушку фильтрующего элемента рекомендуется проводить естественным путем или продувкой сжатым воздухом при температуре не более +90 °С.

Методика расчета расходных характеристик фильтров аналогична методике расчета характеристик клапанов (см. стр. 1-15).

Арматура в алюминиевом корпусе

ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ МУФТОВЫЕ DN 15 - 25 (на давление до 0,3 МПа)

Исполнение .1 (короткие верхняя и нижняя крышки)

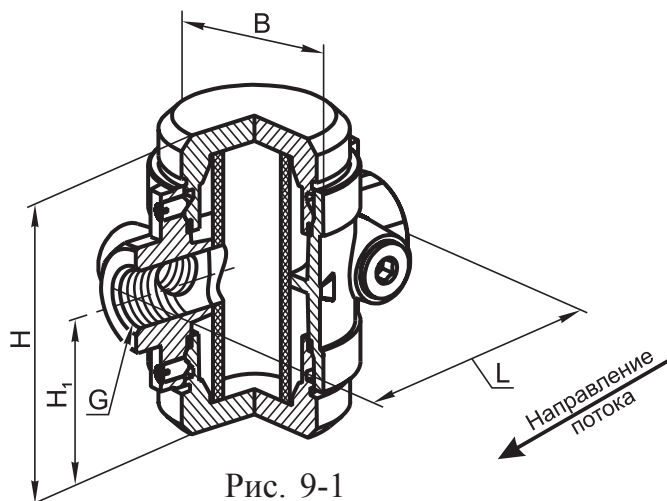


Рис. 9-1

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее макси- мальное, МПа	G, дюйм	Рабочая площадь фильтрующего элемента, м²	Размеры, мм				Масса, кг	Козффи- циент сопротив- ления	Рис.
					L	B	H	H ₁			
ФН ¹ / ₂ -2.1	15	0,3	¹ / ₂	0,008	91	62	85	42,5	0,4	3,5	9-1
ФН ³ / ₄ -2.1	20		³ / ₄							3,1	
ФН1-2.1	25		1	0,010	105	72	92	46	0,53		

Исполнение .2 (длинная верхняя крышка, короткая нижняя крышка)

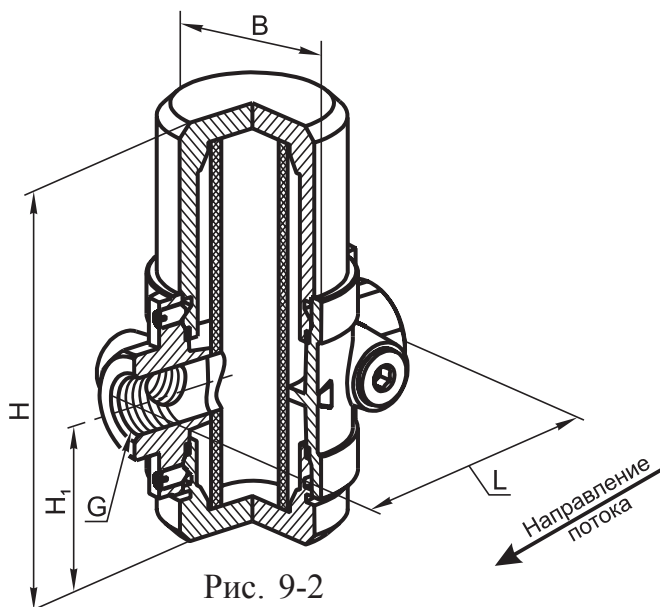


Рис. 9-2

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее макси- мальное, МПа	G, дюйм	Рабочая площадь фильтрующего элемента, м²	Размеры, мм				Масса, кг	Кoeffи- циент сопротив- ления	Рис.
					L	B	H	H ₁			
ФН ¹ / ₂ -2.2	15	0,3	¹ / ₂	0,013	91	62	139	42,5	0,58	3,4	9-2
ФН ³ / ₄ -2.2	20		³ / ₄							2,9	
ФН1-2.2	25		1	0,016	105	72	146	46	0,72		

Исполнение .3 (длинные верхняя и нижняя крышки)

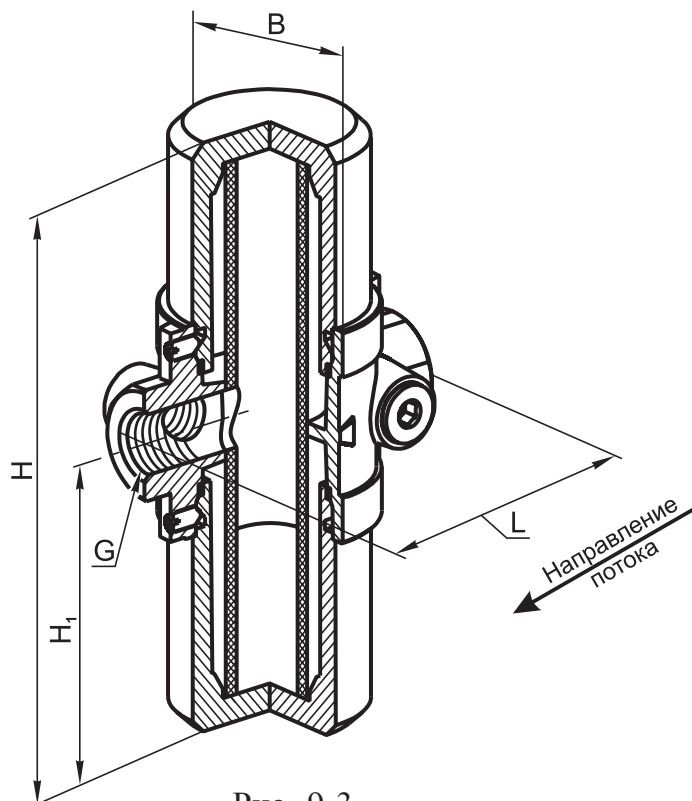


Рис. 9-3

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее макси- мальное, МПа	G, дюйм	Рабочая площадь фильтрующего элемента, м²	Размеры, мм				Масса, кг	Кoeffи- циент сопротив- ления	Рис.
					L	B	H	H ₁			
ФН ¹ / ₂ -2.3	15	0,3	¹ / ₂	0,018	91	62	193	96,5	0,75	3,3	9-3
ФН ³ / ₄ -2.3	20		³ / ₄							2,7	
ФН1-2.3	25		1	0,023	105	72	200	100	0,92		

На базе корпусов муфтовых клапанов DN 15, 20 и 25 разработаны фильтры на соответствующие номинальные диаметры (компактное исполнение). Основное назначение - применение в системах ЖКХ перед газовыми счетчиками и в топочных, где установлены котлы и другие тепловые агрегаты с небольшой единичной мощностью.

Фильтры в данном исполнении комплектуются дополнительным сменным фильтрующим элементом.

Материал корпуса: алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Монтажное положение: на горизонтальных или вертикальных трубопроводах

При заказе фильтров муфтовых номинальными диаметрами DN 15, 20, 25 необходимо обязательно указывать исполнение фильтров.

Пример записи муфтового фильтра номинальным диаметром DN 15 (1/2"), исполнение - длинные верхняя и нижняя крышки, давление 0,3 МПа, климатическое исполнение У3.1:

Фильтр ФН¹/₂-2.3, У3.1, ТУ РБ 05708554.027-98.

ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ МУФТОВЫЕ DN 32, 40, 50 (на давление до 0,3 МПа)

Материал корпуса: алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Монтажное положение: на горизонтальных или вертикальных трубопроводах

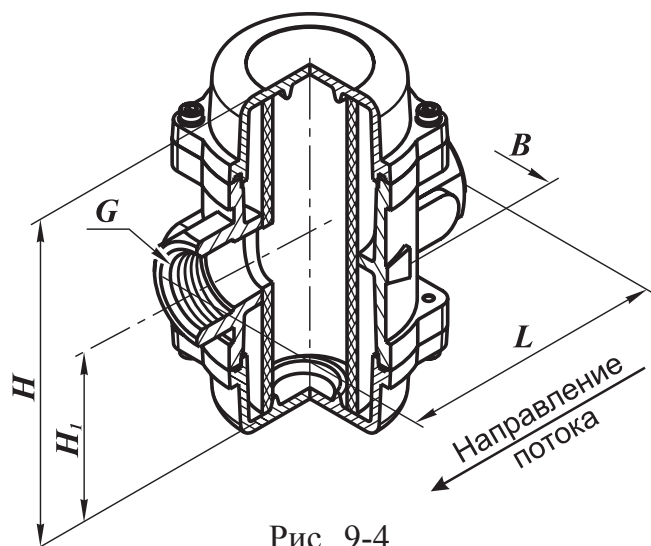


Рис. 9-4

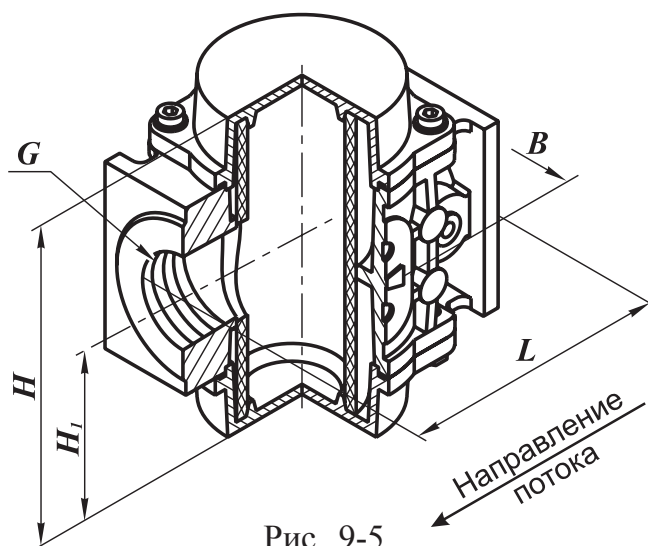


Рис. 9-5

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее максимальное, МПа	G, дюйм	Рабочая площадь фильтрующего элемента, м²	Размеры, мм				Масса, кг	Коэффициент сопротивления	Рис.
					L	B	H	H ₁			
ФН1 ¹ / ₄ -2	32	0,3	1 ¹ / ₄	0,030	140	100	180	90		3,3	9-4
ФН1 ¹ / ₂ -2	40		1 ¹ / ₂		162	108	198	99	3,2	3,2	9-5
ФН2-2	50		2			118	188	94	3,4	3,4	

ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ DN 25 - 100 (на давление до 0,3 МПа)

Материал корпуса: алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Монтажное положение: на горизонтальных или вертикальных трубопроводах

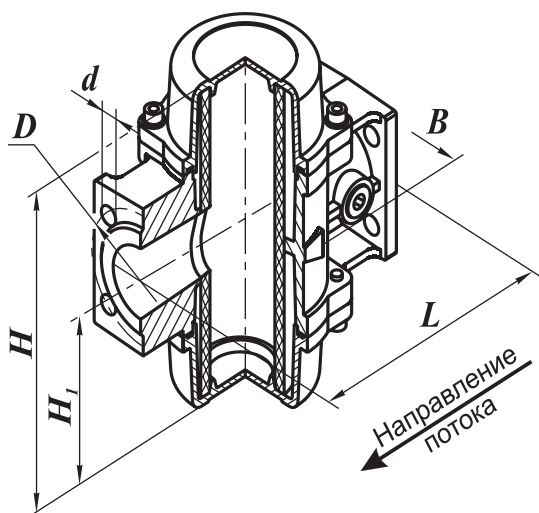
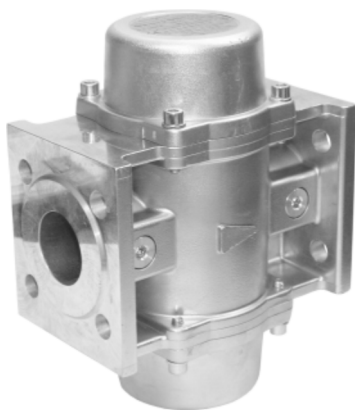


Рис. 9-6

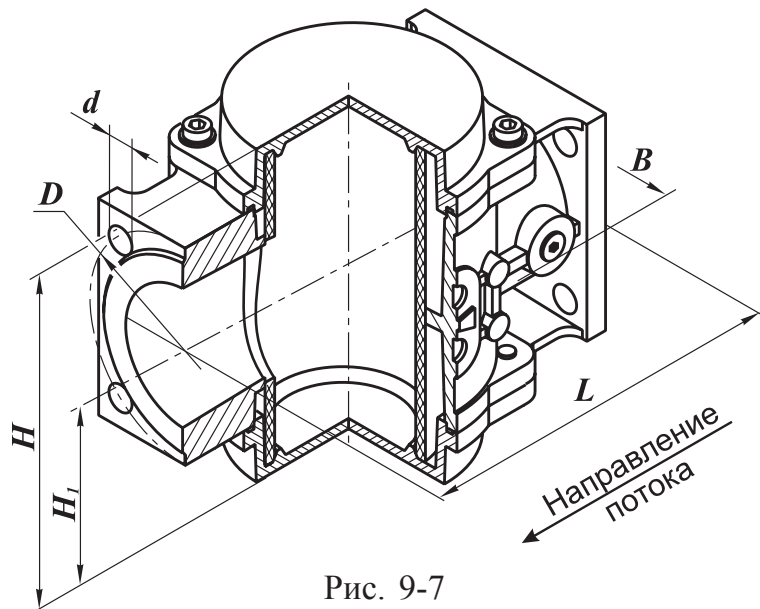
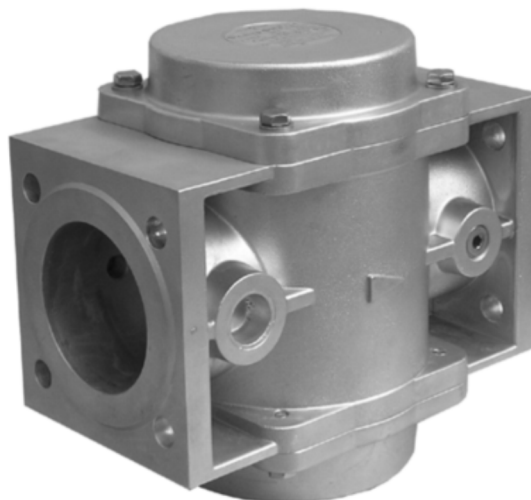


Рис. 9-7

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее максимальное, МПа	Рабочая площадь фильтрующего элемента, м ²	Размеры, мм						Масса, кг	Коэффициент сопротивления	Рис.
				L	B	H	H ₁	D	d			
ФН1-2 фл.	25	0,3	0,023	160	95	192	96	75	11	2,9	2,2	9-6
ФН1 ¹ / ₄ -2 фл.	32		0,03	162	100	180	90	90	12,5	3,0	3,3	
ФН1 ¹ / ₂ -2 фл.	40				108	198	99	100		3,2	2,2	
ФН2-2 фл.	50				118	188	94	110		3,4	3,0	
ФН2 ¹ / ₂ -1	65		0,04	235	144	216	108	130	14	5,2	2,9	9-7
ФН3-1	80		0,05	258	168	226	113	150	18	6,4	3,0	
ФН4-1	100		0,06	278	183	252	126	170		7,5	4,4	

ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ МУФТОВЫЕ DN 15 - 50 (на давление до 0,6 МПа)

На базе корпусов муфтовых клапанов DN 15, 20 и 25 разработаны фильтры на соответствующие номинальные диаметры (компактное исполнение). Основное назначение - применение в системах ЖКХ перед газовыми счетчиками и в топочных, где установлены котлы и другие тепловые агрегаты с небольшой единичной мощностью.

Фильтры в данном исполнении комплектуются дополнительным сменным фильтрующим элементом.

Материал корпуса: алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Монтажное положение: на горизонтальных или вертикальных трубопроводах

Давление рабочее максимальное: 0,6 МПа

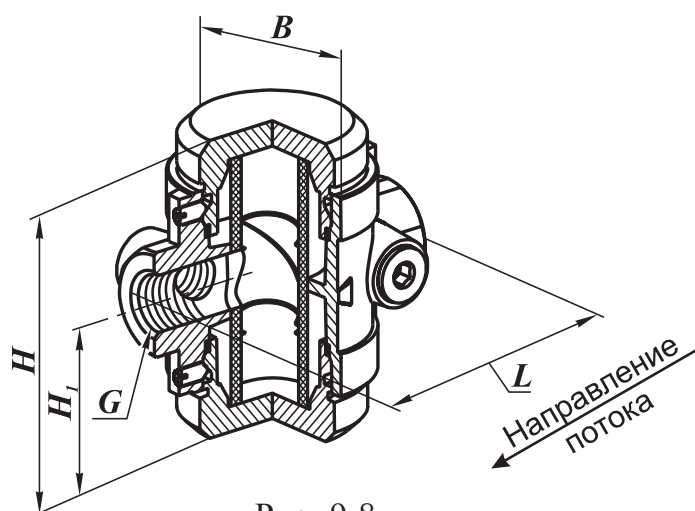


Рис. 9-8

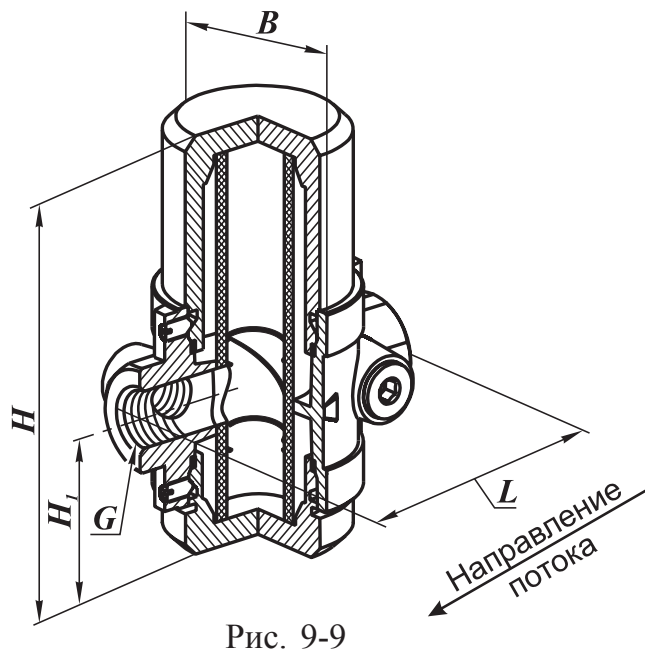


Рис. 9-9

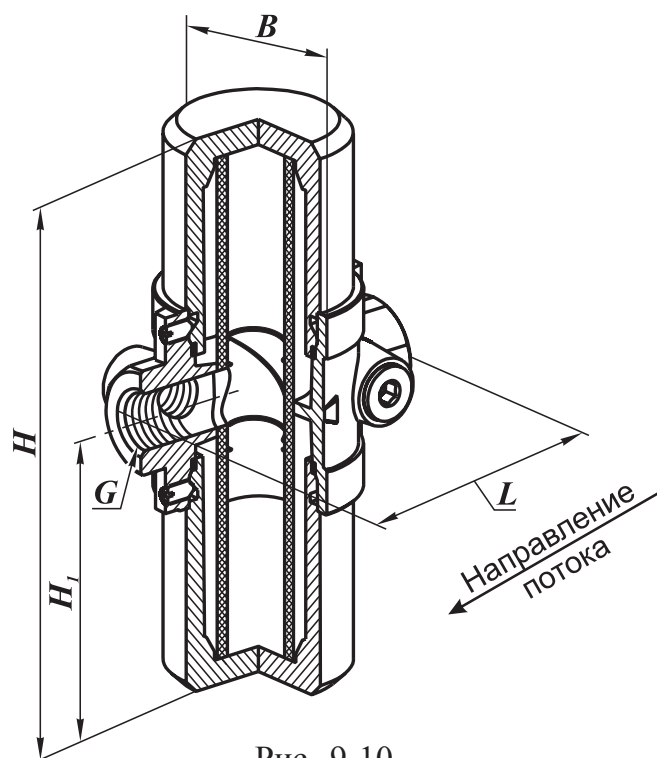


Рис. 9-10

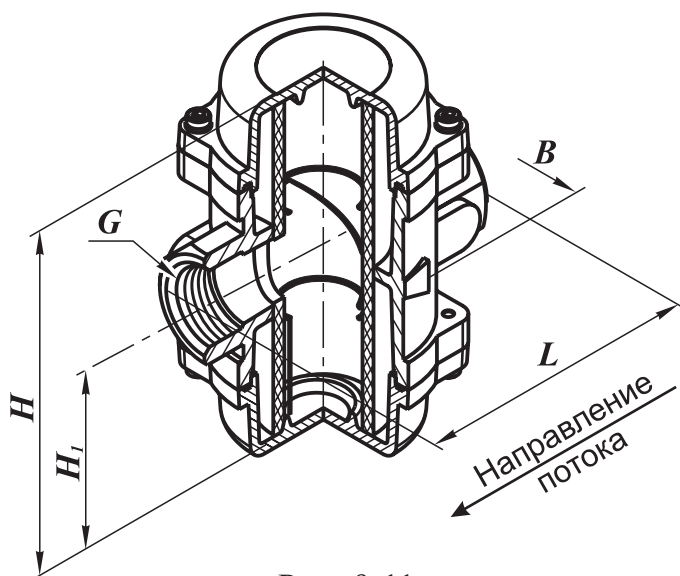


Рис. 9-11

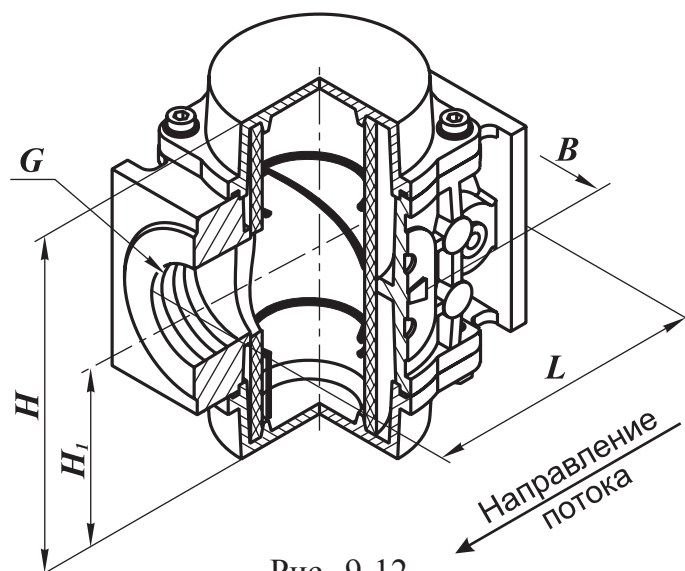


Рис. 9-12

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее макси- мальное, МПа	G, дюйм	Рабочая площадь фильтрующего элемента, м²	Размеры, мм				Масса, кг	Кoeffи- циент сопротив- ления	Рис.
					L	B	H	H ₁			
ФН ¹ / ₂ -6.1	15	0,6	¹ / ₂	0,008	91	62	85	42,5	0,42	3,5	9-8
ФН ¹ / ₂ -6.2				0,013			139		0,58	3,4	9-9
ФН ¹ / ₂ -6.3				0,018			193	96,5	0,77	3,3	9-10
ФН ³ / ₄ -6.1	³ / ₄		0,008	85			42,5	0,42	3,1	9-8	
ФН ³ / ₄ -6.2			0,013	139				0,58	2,9	9-9	
ФН ³ / ₄ -6.3			0,018	193			96,5	0,77	2,7	9-10	
ФН1-6.1	25		1	0,010	105	72	92	46	0,55	3,1	9-8
ФН1-6.2				0,016			146		0,72	2,9	9-9
ФН1-6.3				0,023			200	100	0,94	2,7	9-10
ФН1 ¹ / ₄ -6	32		¹ / ₄	0,030	140	100	180	90	2,5	3,3	9-11
ФН1 ¹ / ₂ -6	40		¹ / ₂		162	108	198	99	3,2	2,6	9-12
ФН2-6	50		2			118	188	94	3,4	3,2	

При заказе фильтров муфтовых номинальными диаметрами DN 15, 20 и 25 необходимо обязательно указывать исполнение фильтров.

Пример записи муфтового фильтра номинальным диаметром DN 25 (G 1"), исполнение - длинные верхняя и нижняя крышки, давление 0,6 МПа, климатическое исполнение УХЛ1:

Фильтр ФН1-6.3, УХЛ1, ТУ РБ 05708554.027-98.

Пример записи муфтового фильтра номинальным диаметром DN 50 (G 2"), давление 0,6 МПа, климатическое исполнение У3.1:

Фильтр ФН2-6, У3.1, ТУ РБ 05708554.027-98.

ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ DN 25 - 100 (на давление до 0,6 МПа)

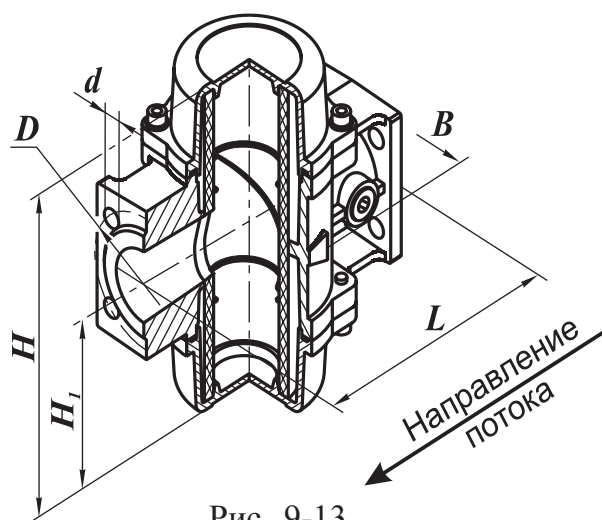


Рис. 9-13

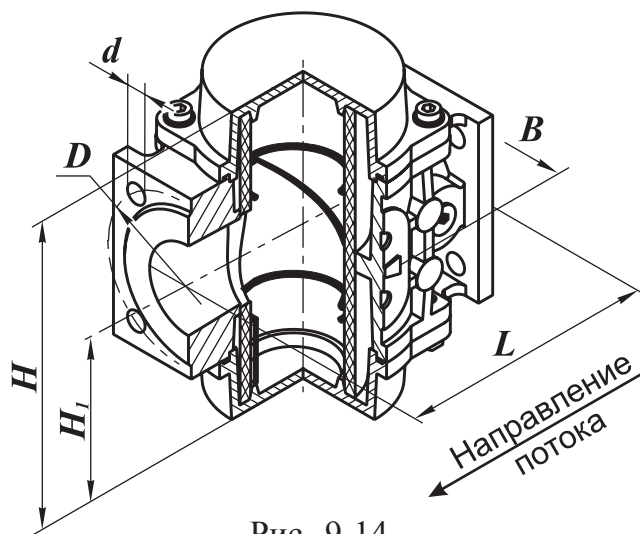


Рис. 9-14

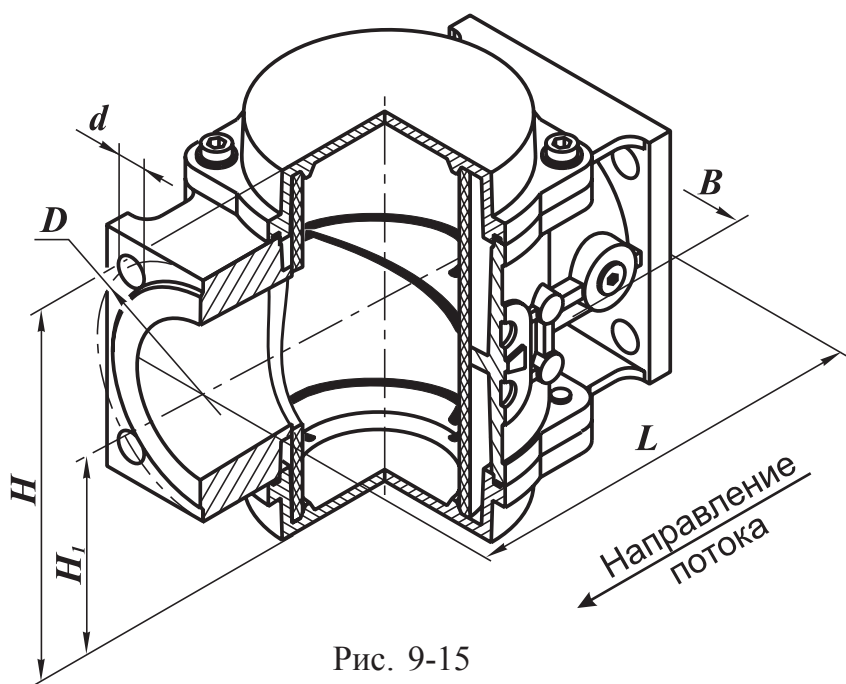


Рис. 9-15

Область применения: данные фильтры предназначены для установки на газопроводах с целью очистки газа от механических частиц для повышения надежности и долговечности оборудования

Материал корпуса: алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Монтажное положение: на горизонтальных или вертикальных трубопроводах

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее максимальное, МПа	Рабочая площадь фильтрующего элемента, м ²	Размеры, мм						Масса, кг	Коэффициент сопротивления	Рис.
				L	B	H	H ₁	D	d			
ФН1-6 фл.	25	0,6	0,023	160	95	192	96	75	11	2,9	2,2	9-13
ФН1 ¹ / ₄ -6 фл.	32		0,03	162	100	180	90	90	12,5	3,0	3,3	
ФН1 ¹ / ₂ -6 фл.	40				108	198	99	100		3,2	2,2	9-14
ФН2-6 фл.	50				118	188	94	110	18	3,4	3,0	
ФН2 ¹ / ₂ -6	65		0,04	235	144	216	108	130		5,2	2,9	9-15
ФН3-6	80		0,05	258	168	226	113	150		6,4	3,0	
ФН4-6	100		0,06	278	183	252	126	170		7,5	4,4	

ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ DN 25 - 100 С ИНДИКАТОРОМ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА



Фильтры газовые с индикатором загрязненности фильтроэлемента соответствует ТУ РБ 05708554.027-98.

Предназначены для установки на газопроводах перед запорно-регулирующей арматурой газогорелочных устройств котлов, теплогенераторов, инфракрасных обогревателей и других газосжигающих установках с целью очистки газа от механических частиц для повышения надежности и долговечности оборудования.

Климатическое исполнение: УЗ.1 (-30...+40 °С);
У2 (-45...+40 °С);
УХЛ1 (-60...+40 °С).

По типу присоединения к трубопроводу фильтры газовые с индикатором загрязненности фильтроэлемента изготавливаются:

- муфтовые от DN 32 до DN 50;
- фланцевые от DN 25 до DN 100.

Фланцы фильтров соответствуют ГОСТ 12815, исп. 1, до 0,6 МПа.

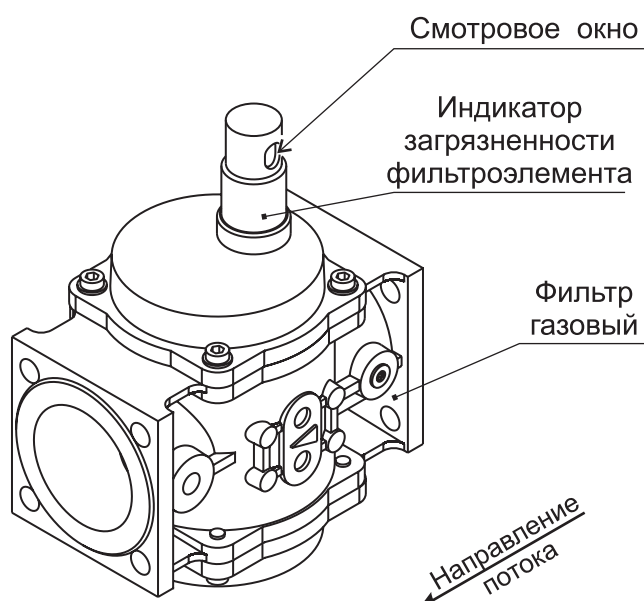


Рис. 9-16 Фильтр газовый с индикатором загрязненности фильтроэлемента

В конструкцию фильтров входит индикатор загрязненности фильтроэлемента, который смонтирован на верхней крышке.

В процессе эксплуатации фильтра происходит увеличение сопротивления фильтра в результате загрязнения фильтрующего элемента.

Критерием загрязнения фильтра является:

- полное перекрытие смотрового окна индикатора загрязненности (заполнение окна красным цветом) - см. рис. 9-16. Полное перекрытие смотрового окна соответствует перепаду давления 10 кПа;

- снижение давления за фильтром ниже допустимого для газогорелочного устройства при нормальном присоединительном давлении на входе фильтра.

ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ МУФТОВЫЕ DN 32, 40, 50 **С ИНДИКАТОРОМ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА**

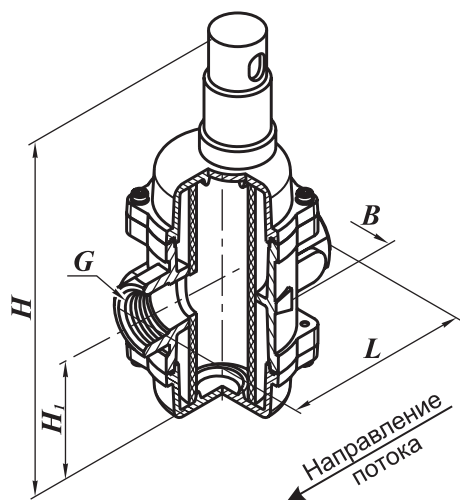


Рис. 9-17

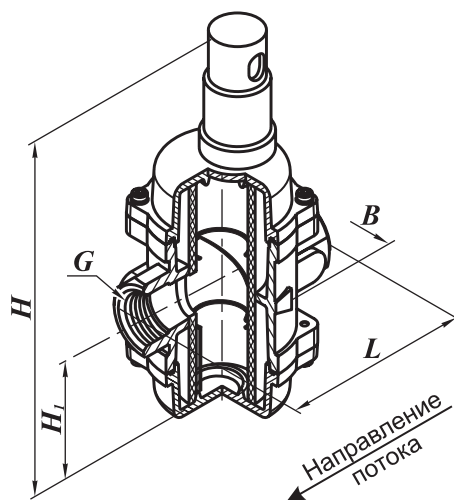


Рис. 9-18

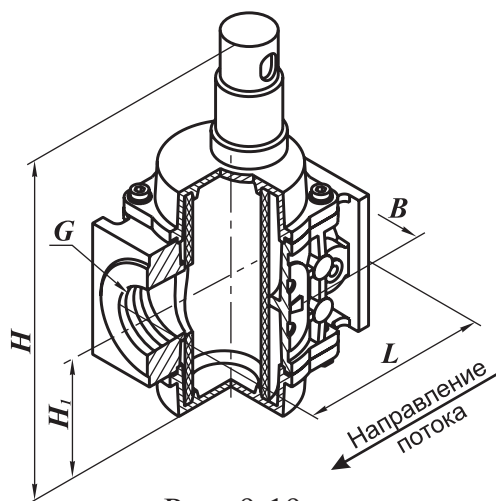


Рис. 9-19

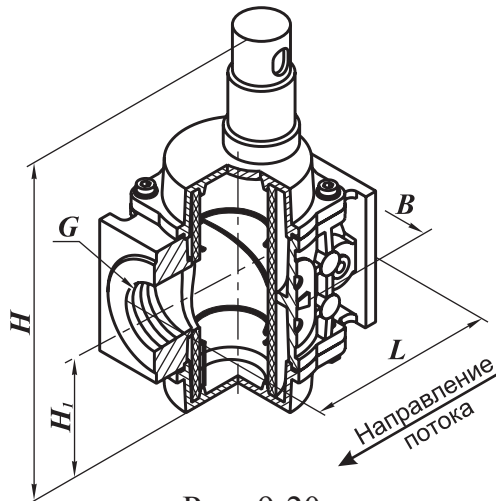


Рис. 9-20

Материал корпуса: алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Монтажное положение: на горизонтальных или вертикальных трубопроводах.

Не допускается установка фильтра на трубопроводе в положении, при котором индикатор находится снизу

Основные технические характеристики фильтров газовых муфтовых DN 32 - 50 с индикатором загрязненности фильтроэлемента

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее макси- мальное, МПа	G, дюйм	Рабочая площадь фильтру- ющего элемента, м²	Размеры, мм				Масса, кг	Кoeffи- циент сопротив- ления	Рис.
					L	B	H	H ₁			
ФН1 ¹ / ₄ -2М	32	0,3	1 ¹ / ₄	0,030	140	100	273	90	2,8	3,3	9-17
ФН1 ¹ / ₄ -6М											9-18
ФН1 ¹ / ₂ -2М	40		1 ¹ / ₂		162	108	290	99	3,5	3,2	9-19
ФН1 ¹ / ₂ -6М											9-20
ФН2-2М	50		2			118	282	94	3,7	3,4	9-19
ФН2-6М											9-20

Пример записи фильтра газового номинальным диаметром DN 32 (G 1¹/₄"), с индикатором загрязненности фильтроэлемента, максимальное рабочее давление 0,3 МПа, климатическое исполнение УХЛ1:

Фильтр ФН1¹/₄-2М, УХЛ1, ТУ РБ 05708554.027-98.

ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ DN 25 - 100
С ИНДИКАТОРОМ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА

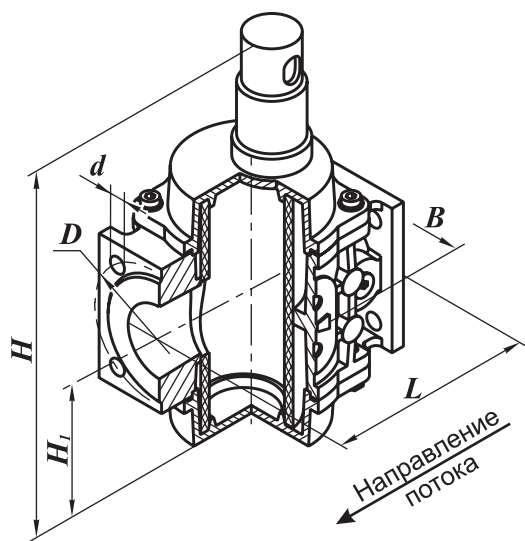


Рис. 9-21

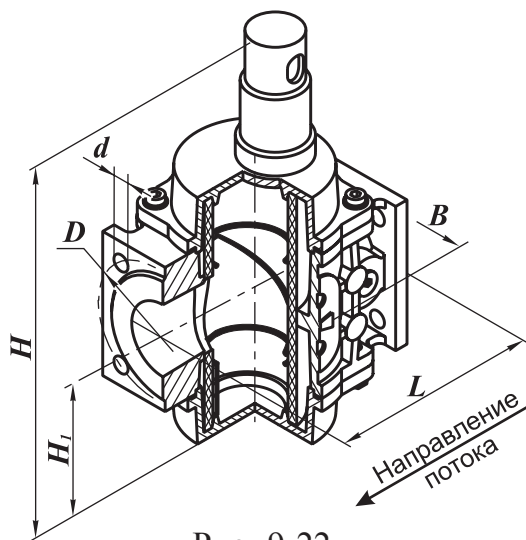


Рис. 9-22

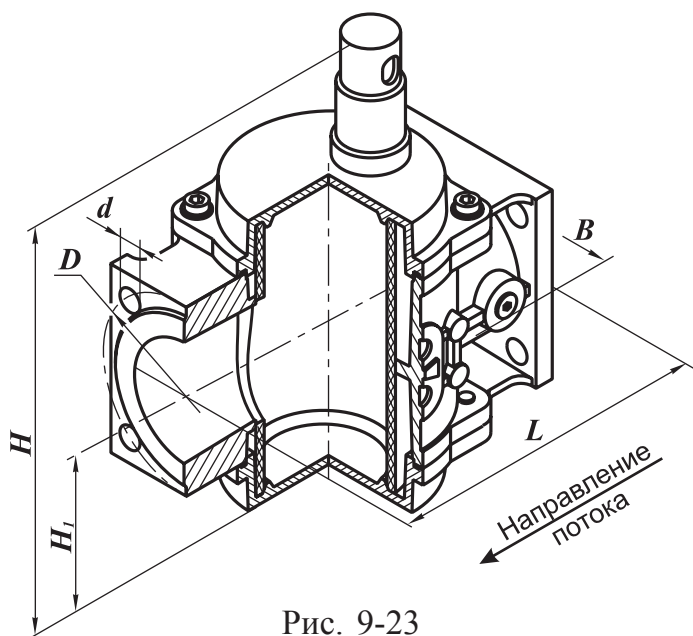


Рис. 9-23

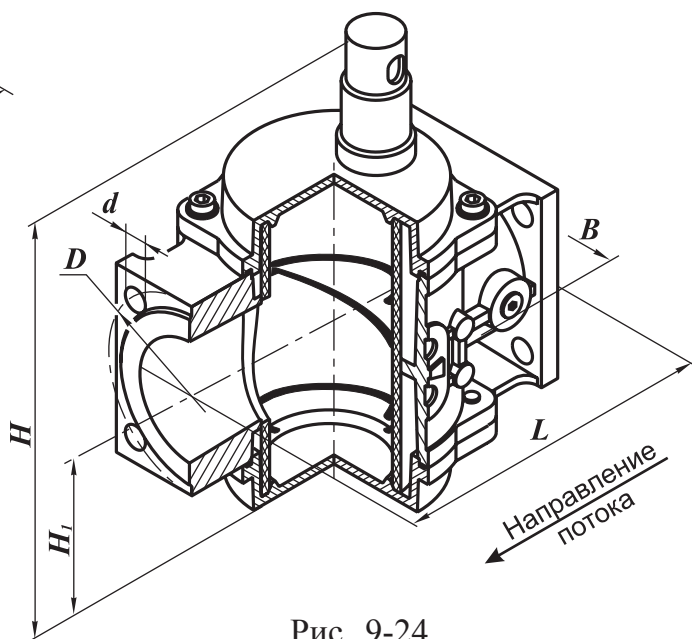


Рис. 9-24

Материал корпуса: алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Монтажное положение: на горизонтальных или вертикальных трубопроводах.

Не допускается установка фильтра на трубопроводе в положении, при котором индикатор находится снизу

Основные технические характеристики фильтров газовых фланцевых DN 25 - 100 с индикатором загрязненности фильтроэлемента

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее макси- мальное, МПа	Рабочая площадь фильтру- ющего элемента, м²	Размеры, мм						Масса, кг	Кoeffи- циент сопротив- ления	Рис.
				L	B	H	H ₁	D	d			
ФН1-2М фл.	25	0,3	0,023	160	95	286	96	75	11	3,2	2,2	9-21
ФН1-6М фл.		0,6										9-22
ФН1 ¹ / ₄ -2М фл.	32	0,3	0,03	162	100	273	90	90	12,5	3,3	3,3	9-21
ФН1 ¹ / ₄ -6М фл.		0,6										9-22
ФН1 ¹ / ₂ -2М фл.	40	0,3			108	290	99	100		3,5	2,2	9-21
ФН1 ¹ / ₂ -6М фл.		0,6										9-22
ФН2-2М фл.	50	0,3			118	282	94	110		3,7	3,0	9-21
ФН2-6М фл.		0,6										9-22
ФН2 ¹ / ₂ -1М	65	0,3	0,04	235	144	310	108	130	14	5,5	2,9	9-23
ФН2 ¹ / ₂ -6М		0,6										9-24
ФН3-1М	80	0,3	0,05	258	168	320	113	150	18	6,7	3,0	9-23
ФН3-6М		0,6										9-24
ФН4-1М	100	0,3	0,06	278	183	346	126	170		7,8	4,4	9-23
ФН4-6М		0,6										9-24

Пример записи фильтра газового номинальным диаметром DN 100, с индикатором загрязненности фильтроэлемента, максимальное рабочее давление 0,6 МПа, климатическое исполнение УЗ.1:

Фильтр ФН4-6М, УЗ.1, ТУ РБ 05708554.027-98.