

BOILER^{UA}



ПАСПОРТ

Газовые фильтры

FM-FGM



Содержание.....	2
1. Описание и назначение.....	3
2. Технические характеристики	3
3. Материалы изделия.....	3
4. Сведения о сертификации.....	3
5. Устройство и работа.....	4
5.1. Фильтр FM DN15 – DN20 – DN25 (компактное исполнение)	4
5.2. Фильтр FM DN15 – DN20 – DN25	4
5.3. Фильтр FGM DN32 – DN40 – DN50.....	5
5.4. Фильтр FM DN65 – DN80 – DN100	5
5.5. Фильтр FM DN125 – DN150 – DN200 – DN300	6
5.6. Индикатор перепада давления DP/G 1,5	7
5.6.1. Схема монтажа индикатора перепада давления.....	7
5.6.1.1. Таблица комплектов.....	7
5.6.2. Технические характеристики индикатора DP/G 1.5.....	7
5.7. Диаграммы пропускной способности	8
5.7.1. Таблица зависимостей максимальных расходов фильтров от входных давлений (P1) при перепаде давления 10 mbar	9
6. Габаритные размеры	10
Монтаж	11
6.1. Указания по монтажу	11
6.2. Схема монтажа	11
7. Сервисное обслуживание	12
8. Хранение.....	12
9. Транспортировка.....	12

1. Описание и назначение

Фильтры предназначены для очистки природного газа, воздуха и азота от пылевидных частиц, окалины и осадков. Устанавливаются перед предохранительными и регулирующими устройствами, а также перед газогорелочными устройствами котлов и другими газоиспользующими установками.

Газовые фильтры состоят из большого объема фильтрующего картриджа, который сделан из синтетического моющего волокна. Для осмотра и чистки картридж можно извлечь из фильтра.

Фильтры «MADAS» оснащены стандартной арматурой для подключения средств контроля за давлением на входе.

Газовые фильтры серии FM - FGM могут поставляться с установленным индикатором перепада давления DP/G 1,5 для непрерывного контроля целостности фильтрующего элемента и степени его засорения в процессе эксплуатации фильтров.

Установка индикатора имеет большое значение для обеспечения безопасной работы и уменьшения затрат на техническое обслуживание.

2. Технические характеристики

Наименование параметра	Серия	
	FM	FGM
1. Рабочая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87 (неагрессивные сухие газы)	
2. Резьбовые соединения, Rp согласно EN 10226	DN 15 ÷ DN 25	DN 32 ÷ DN 50
3. Фланцевые соединения, PN16, согласно ГОСТ 12820-80	DN 65 ÷ DN 300	DN 32 ÷ DN 50
4. Макс. рабочее давление, МПа	0,2 ; 0,6	
5. Макс. температура окружающей среды	-40 ÷ +70 °C	
6. Макс. поверхностная температура	70 °C	
7. Группа	2	
8. Степень фильтрации	50 µm - 20 µm - 10 µm	
9. Класс герметичности	A	
10. Монтажное положение	вертикальное, горизонтальное	

3. Материалы изделия

- Штампованный алюминий (UNI EN 1706)
- Латунь OT-58 (UNI EN 12164)
- Алюминий 11S (UNI 9002-5)
- Оцинкованная сталь и нержавеющая сталь марки 430 F (UNI EN 10088)
- Бутадиенакрилонитрильный каучук (UNI7702)
- Виледон (высокоэффективный и высокопрочный синтетический материал)

4. Сведения о сертификации

- Разрешение на применение Ростехнадзора № PPC 00-30821
- Сертификат соответствия ГОСТ № C-IT.МГОЗ.В.00094

5. Устройство и работа

5.1. Фильтр FM DN15 – DN20 – DN25 (компактное исполнение)

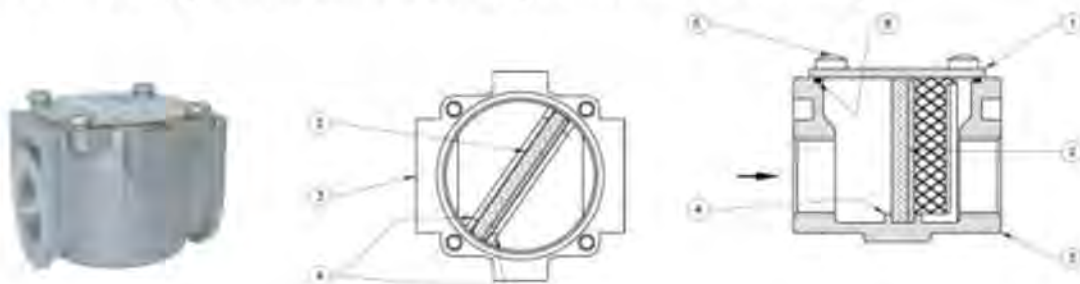


Рис. 1

Фильтры (рис. 1) состоят из: крышка (1); фильтрующий элемент (2); корпус (3); направляющие фильтрующего элемента (4); винты крепления крышки (5); уплотнительное кольцо (6).

5.2. Фильтр FM DN15 – DN20 – DN25

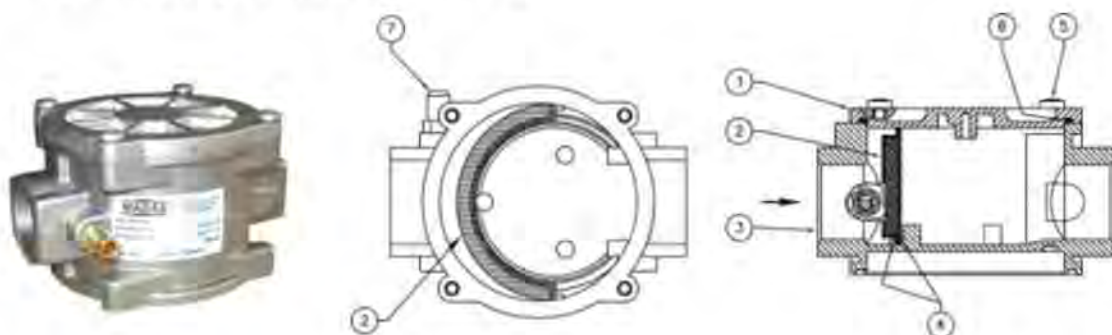


Рис. 2

Фильтры (рис. 2) состоят из: крышка (1); фильтрующий элемент (2); корпус (3); направляющие фильтрующего элемента (4); винты крепления крышки (5); уплотнительное кольцо (6); штуцер для отбора давления (7).

P макс. 0,2 МПа		P макс. 0,6 МПа		Соединения, мм
Коды фланцевых соединений	Коды резьбовых соединений	Коды фланцевых соединений	Коды резьбовых соединений	
-	FMC02*	-	FMC020000*	15
-	FMC03*	-	FMC030000*	20
-	FMC04*	-	FMC040000*	25
-	FM02	-	FM020000	15
-	FM03	-	FM030000	20
FM25	FM04	FM250000	FM040000	25

5.3. Фильтр FGM DN32 – DN40 – DN50

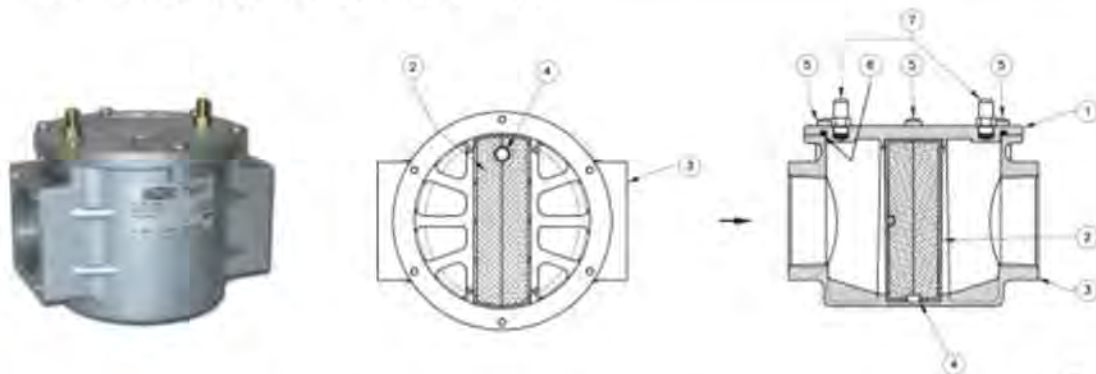


Рис. 3

Фильтры (рис. 3) состоят из: крышка (1); фильтрующий элемент (2); корпус (3); направляющие фильтрующего элемента (4); винты крепления крышки (5); уплотнительное кольцо (6); штуцер для отбора давления (7).

Р макс. 0,2 МПа	Р макс. 0,6 МПа	Соединения, мм
Коды резьбовых соединений	Коды резьбовых соединений	
FGM05	FGM050000	32
FGM06	FGM060000	40
FGM07	FGM070000	50

5.4. Фильтр FM DN65 – DN80 – DN100



Рис. 4

Фильтр (рис. 4) состоит из: крышка (1); фильтрующий элемент (2); корпус (3); направляющие фильтрующего элемента (4); винты крепления крышки (5); уплотнительное кольцо (6); штуцер для отбора давления (7).

5.5. Фильтр FM DN125 – DN150 – DN200 – DN300

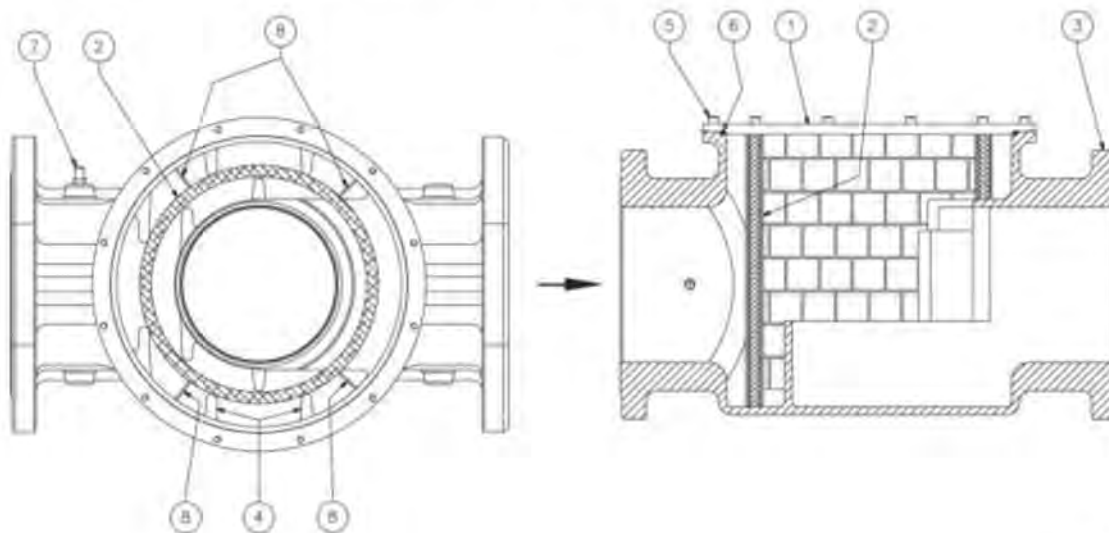


Рис. 5



Фильтр (рис. 5) состоит из: крышка (1); фильтрующий элемент (2); корпус (3); направляющие фильтрующего элемента (4); винты крепления крышки (5); уплотнительное кольцо (6); штуцер для отбора давления (7); специальные ребра (8).

Р макс. 0,2 МПа	Р макс. 0,6 МПа	Соединения, мм
Коды фланцевых соединений	Коды фланцевых соединений	
FF32	FF320000	DN 32
FF40	FF400000	DN 40
FF50	FF500000	DN 50
FF08	FF080000	DN 65
FF09	FF090000	DN 80
FF10	FF100000	DN 100
FF11	FF110000	DN 125
FF12	FF120000	DN 150
FF13	FF130000	DN 200
FF15	FF150000	DN 300

5.6. Индикатор перепада давления DP/G 1,5

Газовые фильтры серии FM - FGM могут комплектоваться индикатором перепада давления DP/G 1,5.

Индикатор перепада давления DP/G 1,5, предназначен для наблюдения за изменениями перепада давления на фильтрах газа. Перепад давления, в данном случае, характеризует степень засорения фильтра в процессе его эксплуатации. Индикатор не имеет нормированных метрологических характеристик и не является средством измерения. Индикатор DP/G имеет шкалу и две стрелки, стрелка красного цвета показывает допустимый перепад на фильтре, стрелка черного цвета, показывает фактический перепад на фильтре. При достижении стрелкой черного цвета, стрелки максимально допустимого перепада, необходимо произвести мероприятия по чистке или замене фильтрующего элемента. Установка индикатора имеет большое значение для обеспечения безопасной работы и уменьшения затрат на техническое обслуживание.

5.6.1. Схема монтажа индикатора перепада давления

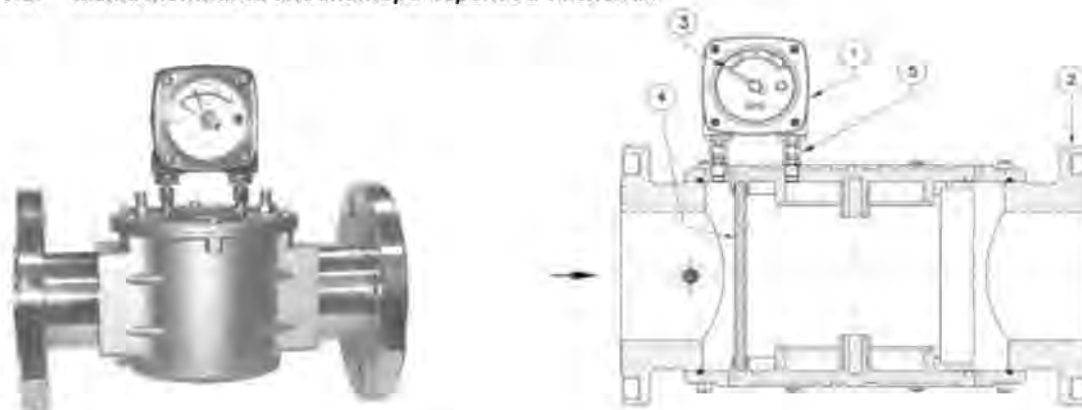


Рис.6

Фильтр с индикатором перепада давления (рис. 6) состоит из: индикатор перепада давления DP/G 1,5 (1); корпус фильтра (2); шкала индикатора перепада давления DP/G 1,5 (3); фильтрующий элемент (4); винты крепления индикатора перепада давления (5).

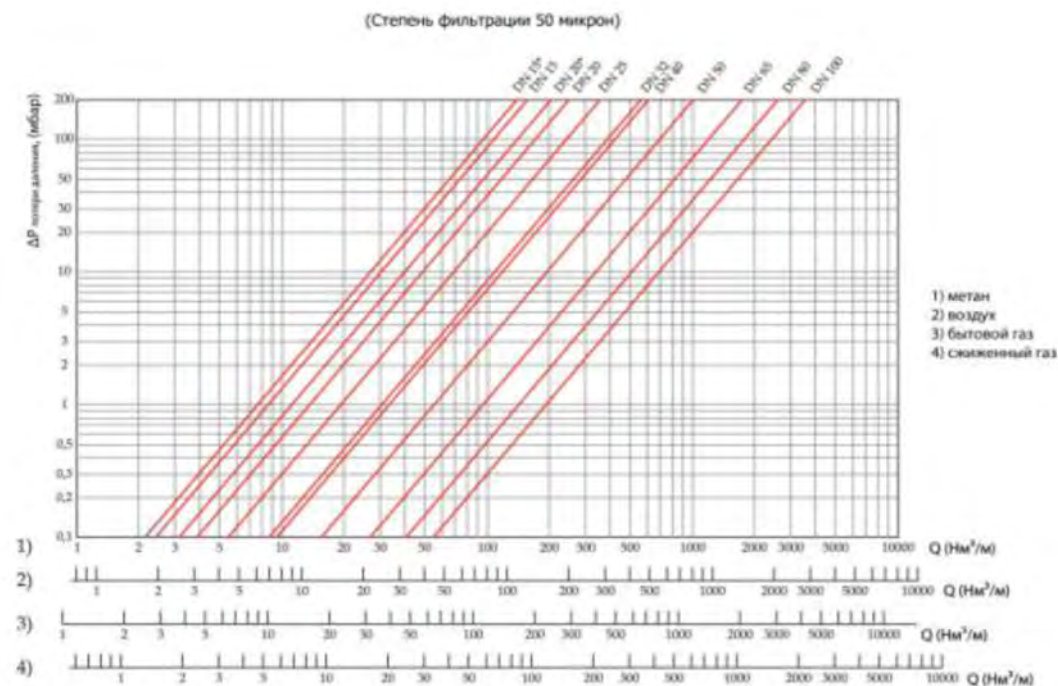
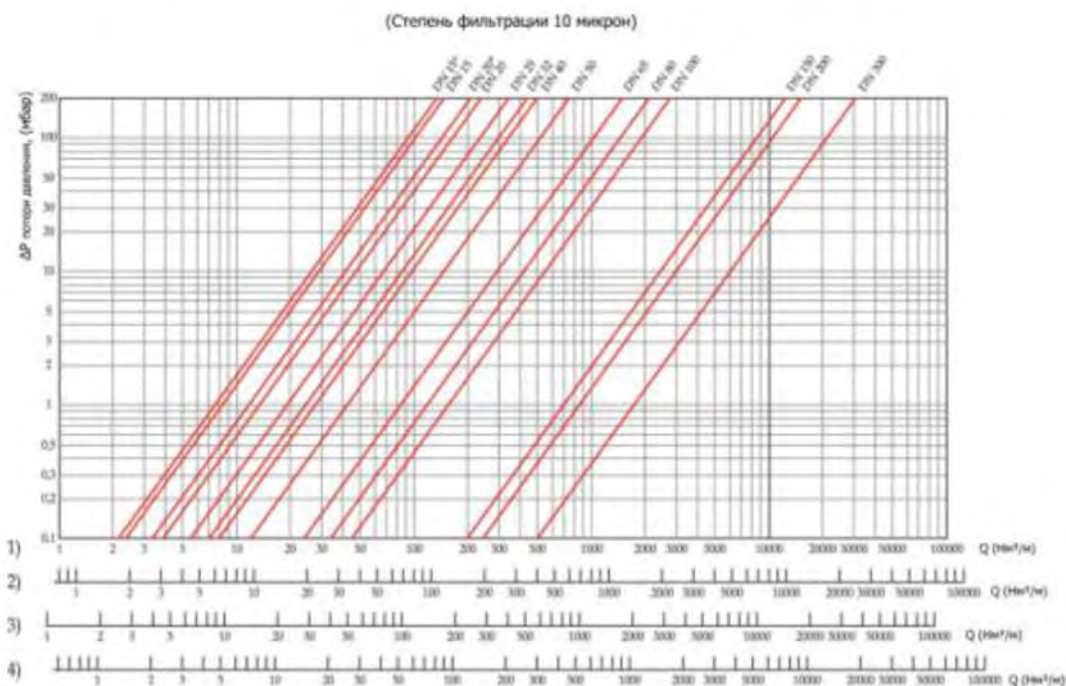
5.6.1.1. Таблица комплектов

Код комплекта индикатора перепада давления	Исполнение
KIT-MD DPG 1,5	вход газа слева
KIT-MDR DPG 1,5	вход газа справа
KIT-MDS DPG 1,5	вход газа слева с дискретным выходом
KIT-MDRS DPG 1,5	вход газа справа с дискретным выходом

5.6.2. Технические характеристики индикатора DP/G 1.5

1. Рабочая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87
2. Соединение с фильтром через штуцер	1/4"
3. Макс. рабочее давление, МПа	2,0
4. Макс. температура окружающей среды,	-40 ÷ +70 °C
5. Макс. измеряемый перепад давления, кПа	15,0
6. Габаритные размеры: Д x Ш x В, мм	79 x 82 x 79
7. Вес, не более, кг	0,43

5.7. Диаграммы пропускной способности



5.7.1. Таблица зависимостей максимальных расходов фильтров от входных давлений (P1) при перепаде давления 10 тбар

Давление [bar]	Степень фильтрации											
	50 микрон									10 микрон		
	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN300
0,1	28	46	64	117	160	203	416	612	820	1816	2817	6051
0,2	29	48	66	123	168	212	435	640	857	1897	2943	6322
0,3	30	50	69	128	174	221	453	666	893	1975	3065	6583
0,4	32	52	72	133	181	229	470	691	926	2051	3181	6833
0,5	33	53	74	137	187	237	487	716	959	2123	3294	7075
0,6	34	55	77	142	194	245	503	739	991	2193	3402	7308
0,7	35	57	79	146	200	253	518	762	1022	2261	3508	7534
0,8	36	59	81	150	205	260	533	784	1051	2327	3610	7754
0,9	37	60	84	155	211	267	548	806	1080	2391	3709	7968
1	38	62	86	159	217	274	562	827	1109	2453	3806	8176
1,1	39	63	88	163	222	281	576	848	1136	2514	3901	8379
1,2	40	65	90	166	227	288	590	868	1163	2574	3993	8577
1,3	40	66	92	170	232	294	603	887	1189	2632	4083	8771
1,4	41	68	94	174	237	301	616	906	1215	2689	4171	8960
1,5	42	69	96	177	242	307	629	925	1240	2744	4258	9146
1,6	43	70	98	181	247	313	642	944	1265	2799	4342	9327
1,7	44	72	100	184	252	319	654	962	1289	2853	4425	9506
1,8	45	73	102	188	257	325	666	979	1313	2905	4507	9681
1,9	45	74	103	191	261	331	678	997	1336	2957	4587	9853
2	46	76	105	194	266	336	689	1014	1359	3007	4666	10022
2,1	47	77	107	198	270	342	701	1031	1381	3057	4743	10188
2,2	48	78	109	201	274	347	712	1047	1404	3106	4819	10352
2,3	49	79	110	204	279	353	723	1064	1425	3155	4894	10513
2,4	49	81	112	207	283	358	734	1080	1447	3202	4968	10671
2,5	50	82	114	210	287	363	745	1095	1468	3249	5041	10827
2,6	51	83	115	213	291	369	755	1111	1489	3295	5112	10981
2,7	51	84	117	216	295	374	766	1126	1509	3341	5183	11133
2,8	52	85	118	219	299	379	776	1142	1530	3386	5253	11283
2,9	53	86	120	222	303	384	786	1156	1550	3430	5322	11431
3	53	87	122	225	307	389	796	1171	1570	3474	5390	11577
3,1	54	89	123	227	311	393	806	1186	1589	3517	5457	11721
3,2	55	90	125	230	314	398	816	1200	1609	3560	5523	11864
3,3	55	91	126	233	318	403	826	1214	1628	3602	5589	12004
3,4	56	92	127	236	322	408	835	1229	1646	3644	5653	12143
3,5	57	93	129	238	325	412	845	1242	1665	3685	5717	12281
3,6	57	94	130	241	329	417	854	1256	1684	3726	5781	12417
3,7	58	95	132	243	333	421	863	1270	1702	3767	5843	12551
3,8	59	96	133	246	336	426	872	1283	1720	3806	5905	12685
3,9	59	97	135	249	340	430	881	1297	1738	3846	5967	12816
4	60	98	136	251	343	435	890	1310	1755	3885	6027	12947
4,1	60	99	137	254	346	439	899	1323	1773	3924	6087	13076
4,2	61	100	139	256	350	443	908	1336	1790	3962	6147	13204
4,3	62	101	140	259	353	447	917	1349	1807	4000	6206	13330
4,4	62	102	141	261	357	452	925	1361	1824	4038	6264	13456
4,5	63	103	143	263	360	456	934	1374	1841	4075	6322	13580
4,6	63	104	144	266	363	460	942	1386	1858	4112	6379	13703
4,7	64	104	145	268	366	464	951	1399	1874	4149	6436	13825
4,8	64	105	146	271	370	468	959	1411	1891	4185	6492	13946
4,9	65	106	148	273	373	472	967	1423	1907	4221	6548	14066
5	65	107	149	275	376	476	976	1435	1923	4257	6604	14185
5,1	66	108	150	277	379	480	984	1447	1939	4292	6659	14303
5,2	67	109	151	280	382	484	992	1459	1955	4327	6713	14420
5,3	67	110	153	282	385	488	1000	1471	1971	4362	6767	14536
5,4	68	111	154	284	388	492	1008	1482	1986	4396	6821	14651
5,5	68	112	155	286	391	496	1015	1494	2002	4431	6874	14765
5,6	69	112	156	289	394	499	1023	1505	2017	4465	6927	14878
5,7	69	113	157	291	397	503	1031	1517	2033	4498	6979	14991
5,8	70	114	159	293	400	507	1039	1528	2048	4532	7031	15102
5,9	70	115	160	295	403	511	1046	1539	2063	4565	7082	15213
6	71	116	161	297	406	514	1054	1550	2078	4598	7134	15323

5.8. Габаритные размеры

Код	Резьбовые соединения	Фланцевые соединения	A	B	Вес, кг		Поверхность фильтрации, мм ²
FMС...	DN 15 (compact)	-	70	63	0,35		3890
FMС...	DN 20 (compact)	-	70	63	0,35		3890
FMС...	DN 25 (compact)	-	70	63	0,35		3890
FM...	DN 15	-	120	72	0,5		4560
FM...	DN 20	-	120	72	0,5		4560
FM...	DN 25	-	120	72	0,5		4560
FM...	-	DN 25	192	115	3,2		19040
FGM...	DN 32	-	160	135/250*	1,35/1,78*		10650
FGM...	DN 40	-	160	135/250*	1,35/1,78*		10650
FGM...	DN 50	-	160	135/250*	1,35/1,78*		10650
FF...	-	DN 32	230	135/250*	2,5/2,93*		10650
FF...	-	DN 40	230	135/250*	2,5/2,93*		10650
FF...	-	DN 50	230	135/250*	2,5/2,93*		10650
FF...	-	DN 65	290	180/260*	5,3/5,73*		39240
FF...	-	DN 80	310	195/260*	5,7/6,13*		39240
FF...	-	DN 100	350	211/300*	9,8/10,23* P=0,2 МПа	15/15,43* P=0,6 МПа	76250
FF...	-	DN 125	480	302/392*	25/25,43*		198000
FF...	-	DN 150	480	302/392*	26,2/26,63*		198000
FF...	-	DN 200	600	380/510*	50/50,43*		-
FF...	-	DN 300	737	510/640*	90/90,43*		-

* габаритные размеры и вес фильтров с индикатором перепада давления DP/G 1,5

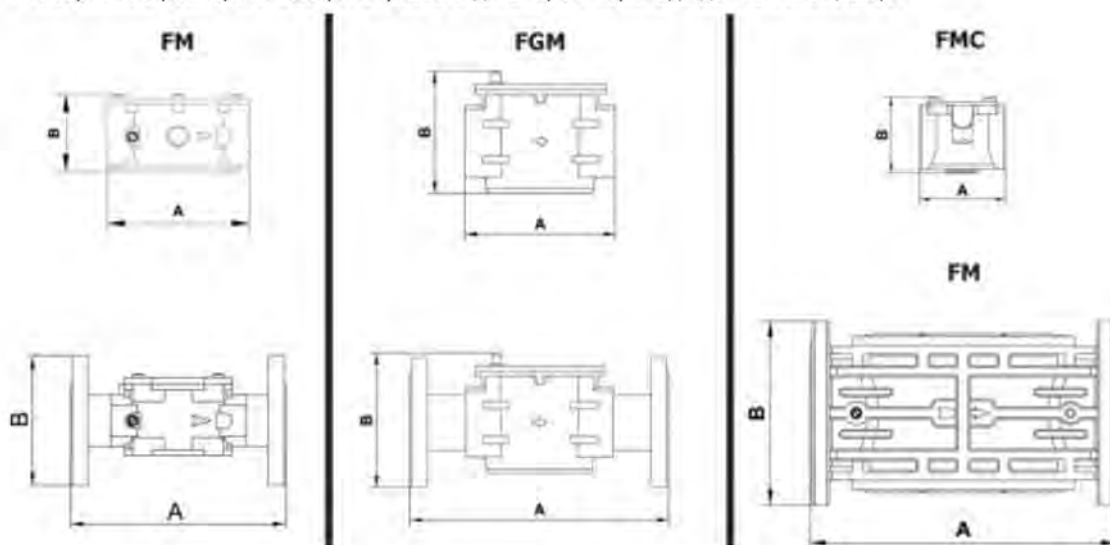


Рис. 7

6. Монтаж

Монтаж должен производиться специализированной строительно-монтажной организацией в соответствии с утвержденным проектом, техническими условиями на производство строительно-монтажных работ, "Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03)

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ В ТРУБОПРОВОДЕ

6.1. Указания по монтажу

- Давление в системе НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ максимального значения, указанного на паспортной табличке изделия.
- Фильтр монтируется, как правило, до средств управления и учета газа, таким образом, чтобы стрелка на корпусе была направлена к газопотребляющему устройству.
- Фильтры DN15 - DN300 могут монтироваться как на горизонтальном, так и на вертикальном трубопроводе.
- При монтаже необходимо следить, чтобы в устройство не попал мусор или металлическая стружка.
- При использовании фланцевого соединения входной и выходной контрфланцы должны быть строго параллельны друг другу во избежание чрезмерных механических нагрузок на рабочую часть устройства. При монтаже важно точно рассчитать зазор, необходимый для уплотнительной прокладки. При слишком широком зазоре не пытайтесь устранить проблему, перетягивая болты устройства.
- После монтажа необходимо проверить герметичность системы.

6.2. Схема монтажа

1. Двухпозиционный клапан SM
2. Предохранительно-запорный клапан MVB/1 MAX
3. Газовый фильтр FM
4. Регулятор давления газа FRG/2MC
5. Предохранительно-сбросной клапан MVS/1
6. Рычаг дистанционного управления двухпозиционным клапаном SM

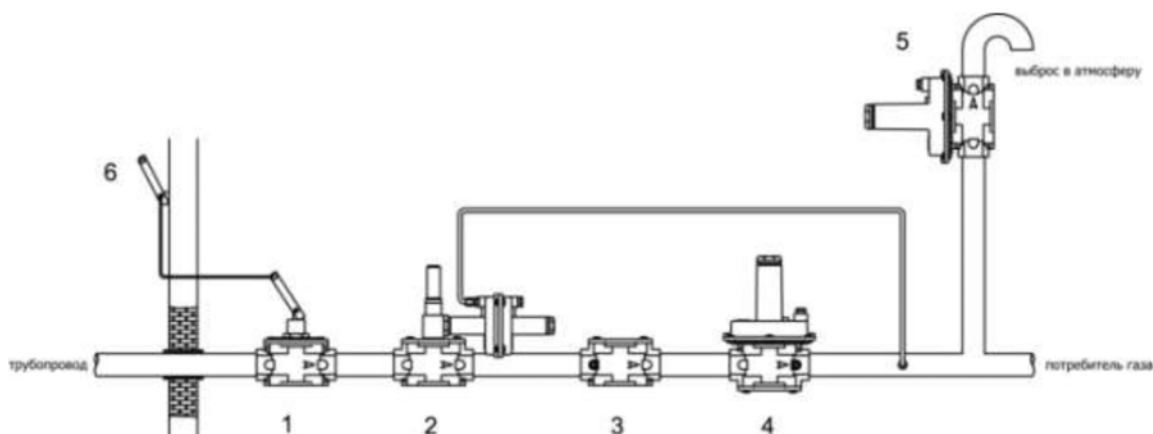


Рис. 8

7. Сервисное обслуживание

Перед началом диагностики внутреннего состояния устройства необходимо убедиться в отсутствии давления рабочей среды в трубопроводе.

Снять крышку (1) и отпустить винты крепления (5). Извлечь фильтрующий элемент (2), промыть его водой с мылом, продуть сжатым воздухом или, при необходимости, заменить. Установить фильтрующий элемент на место по направляющим (4); проверить, плотно ли садится на место крышка (1). Установить на место крышку (1) так, чтобы уплотнительное кольцо (6) легло в соответствующий паз.

8. Хранение

Хранение устройства в упаковке предприятия изготовителя должно соответствовать условиям хранения с температурой окружающей среды от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности не более 90% для закрытых помещений. В воздухе помещений не должно быть вредных веществ, вызывающих коррозию.

9. Транспортировка

Транспортирование устройства в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, при температуре окружающей среды от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$ и при относительной влажности не более 90%. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании ящики с оборудованием не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.