

# Дисковые поворотные клапаны (затворы) VF209W (DN50...DN500)



## Описание изделия

Клапан с поворотным диском VF209W используется как запорный клапан или как регулировочный клапан для работы в тяжелых условиях. Ручное управление может выполняться с помощью поворотной рукоятки или с помощью маховика с редуктором.

Клапан VF209W специально разработан и изготовлен для рынка систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC):

- системы подачи холодной и горячей воды;
- вода с максимальным содержанием гликоля 50 % (качество воды согласно стандарту VDI 2035);
- солоноватая вода (морская вода и артезианская вода).

Конструкция седла клапана с фиксирующими выступами и пазами уменьшает крутящий момент и обеспечивает полную изоляцию протекающей жидкости от корпуса. Вместе с седлом клапана используется запрессованное уплотнительное кольцо, устраняющее необходимость использования прокладок фланцев.

Бесфланцевый корпус клапана покрыт полиэстером для обеспечения коррозионной стойкости. Первичное и вторичное уплотнения предотвращают контакт протекающей жидкости со штоком или корпусом. Первичное уплотнение формируется за счет посадки с натягом (прессовой посадки) седла клапана во втулке диска. Вторичное уплотнение формируется за счет того, что диаметр штока чуть больше диаметра отверстия для штока в седле клапана. Диск клапана покрыт термопластичным материалом Nylon 11 (на минеральной основе), обеспечивающим продолжительную защиту от коррозии.

Поверхность характеризуется следующим:

- устойчивость к механическим воздействиям (низкий коэффициент трения);
- устойчивость к ультрафиолетовому излучению;
- устойчивость к образованию плесени.

Электрические приводы обеспечивают двухпозиционное управление (открытие/закрытие), а также поддерживают астатическое или пропорциональное регулирование (сигнал 0[2]...10 В постоянного тока или 4...20 мА).

## Характеристики

- Оптимизированная конструкция седла и диска для надежного закрытия клапана при высоких давлениях среды.
- Покрытие диска из материала Nylon-11 для уменьшения потерь на трение и обеспечения защиты от агрессивных сред (морской воды/соленоватой воды).
- Низкая потеря давления ( $\Delta p$ ) для обеспечения низкой стоимости эксплуатации насосных систем.
- Устойчивость к умеренным уровням загрязнения жидкостей.
- Двухнаправленный поток.
- Размеры клапанов: DN50...DN500. Большие размеры предоставляются по специальному запросу.
- Допускается использование для питьевой воды согласно директиве KTW.
- Номинальное давление 16 бар.
- Корпус из чугуна GG25 JL1040, защищенный от коррозии покрытием из полиэстера. Жидкость контактирует только с диском клапана, седлом клапана и вторичным уплотнением штока.
- Защищенный сплошной шпindel с опорной цапфой подшипника из полиацетатной смолы и U-образное уплотнение для предотвращения утечки по штоку.
- Соответствует фланцам PN6 (DN50...DN400), PN10 и PN16.
- Диск клапана, не допускающий образования пузырьков.
- Низкие расходы на техническое обслуживание.
- Характеристика расхода почти равнопроцентная при повороте диска до 70°.
- Ручное управление может выполняться с помощью поворотных рукояток (до размера DN200) и с помощью маховика с редуктором (для размеров DN250...DN500).

Управление клапанами с поворотными дисками VF209W может выполняться электрическими приводами или вручную с помощью поворотных рукояток или маховиков.



## Выбор изделий

Размер	Kvs	Номер изделия	Максимальная потеря давления (Δp) (кПа)	Привод	Поворотная рукоятка	Редуктор
DN50	124	VF209W-050CN	1200	MF68	916 0080 000	
DN65	243	VF209W-065CN	1200	MF68	916 0080 000	
DN80	397	VF209W-080CN	1200	MF68	916 0080 000	
DN100	723	VF209W-100CN	1200	MF68	916 0100 000	
DN125	1083	VF209W-125CN	1200	MF68	916 0150 000	
DN150	1591	VF209W-150CN	1200	MF68	916 0150 000	
DN200	2852	VF209W-200CN	1200	MF200	916 0200 000	
DN250	4670	VF209W-250CN	1200	MF550/700		917 0300 000
DN300	6946	VF209W-300CN	1200	MF550/700		917 0300 000
DN350	9063	VF209W-350CN	1000	MF700		917 0400 000
DN400	12 044	VF209W-400CN	1000	MF1450		917 0400 000
DN450	14 804	VF209W-450CN	1000	MF1450		917 0500 000
DN500	19 212	VF209W-500CN	1000	MF2050		917 0500 000

## Технические характеристики

Среда	Жидкость	Горячая и холодная вода с объемным содержанием гликоля до 50 %, артезианская вода, морская вода, питьевая вода
	Номинальное давление	16 бар
	Давление закрытия	1200 кПа, DN50...DN3001000 кПа, DN350...DN500
	Температура жидкости	-29...121 °C
	Максимальная скорость потока	Жидкие фракции: рекомендуется 4 м/с (максимум 9 м/с), воздух: 54 м/с
	Коэффициент утечки	Без утечки газа, коэффициент утечки A (EN12266-1)
Фланцы трубопроводов	DN50...DN400	Фланцы Wafer для PN6/PN10/PN16
	DN450 и DN500	Фланец Wafer для PN10/PN16
	Установочные размеры	Согласно ISO 7005-2 и EN1092-2
	Конструкция «торец к торцу»	Согласно ISO 5752; EN 558-1, строка 20 (DIN 3202, часть 3K1)
Монтаж привода	Фланец согласно ISO 5211	
Температура при транспортировке/при хранении	-20...80 °C, сухой воздух без пыли, без попадания прямых солнечных лучей	
Угол поворота	Угол 90°	
Стандарт базовой конструкции	EN 593 (DIN 3354)	
Ориентация при монтаже	Горизонтальная или вертикальная в соответствии со штоком клапана	

## Материалы

Корпус	ASTM A 126, класс B = GG 25
Шток	ASTM A582, тип 416 = 1,4405
Первичное и вторичное уплотнения седла	Этилен-пропилен-диен-метилен
Диск	ASTM A-536, класс 65-42-12 = GGG40 с покрытием Nylon 11
Уплотнение штока	С усилением бутадиенакрилонитрильным каучуком
Вкладыш для штока	Полиацеталь
Стопорное кольцо	Пружина из оцинкованной стали
Фиксатор вала	Хромо-никелево-молибденовая сталь
Прокладка	Хромо-никелево-молибденовая сталь

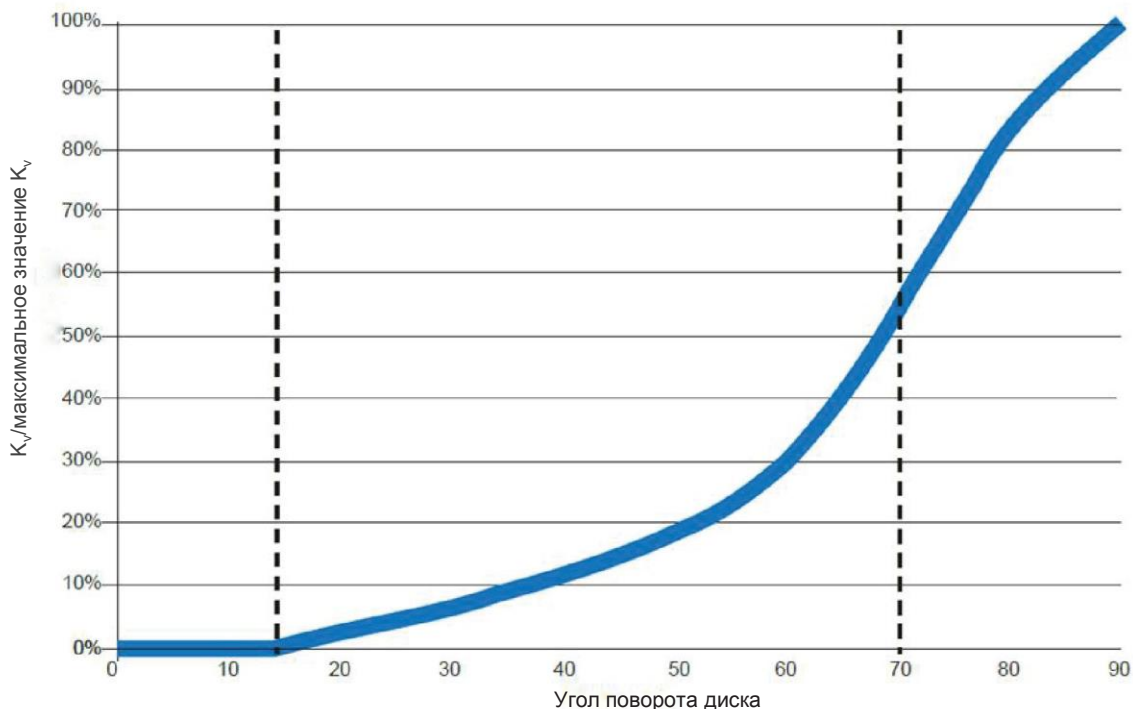
## Одобрения

Директива по напорному оборудованию (PED). Клапаны производятся в соответствии с процедурой оценки соответствия: PED 97/23/ЕС. Категория III. Анализ конструкции модуля В1 ЕС и модуля D, гарантия качества продукции одобрена компанией Lloyds (извещение No. 0038) по сертификату соответствия Европейского союза COV0512853/1.

Одобрение использования для питьевой воды согласно директиве KTW.

### Кривая расхода

Характеристическая кривая клапана с поворотным диском VF209W представляет собой приведенную (относительно характеристического коэффициента) равнопроцентную пропускную характеристику клапана согласно стандарту VDI 2176. При угле поворота диска 70° значение коэффициента Kv составляет 55...60 % от характеристического коэффициента клапана (Kvs).  
Рекомендуемый диапазон для пропорционального управления – до 70%.



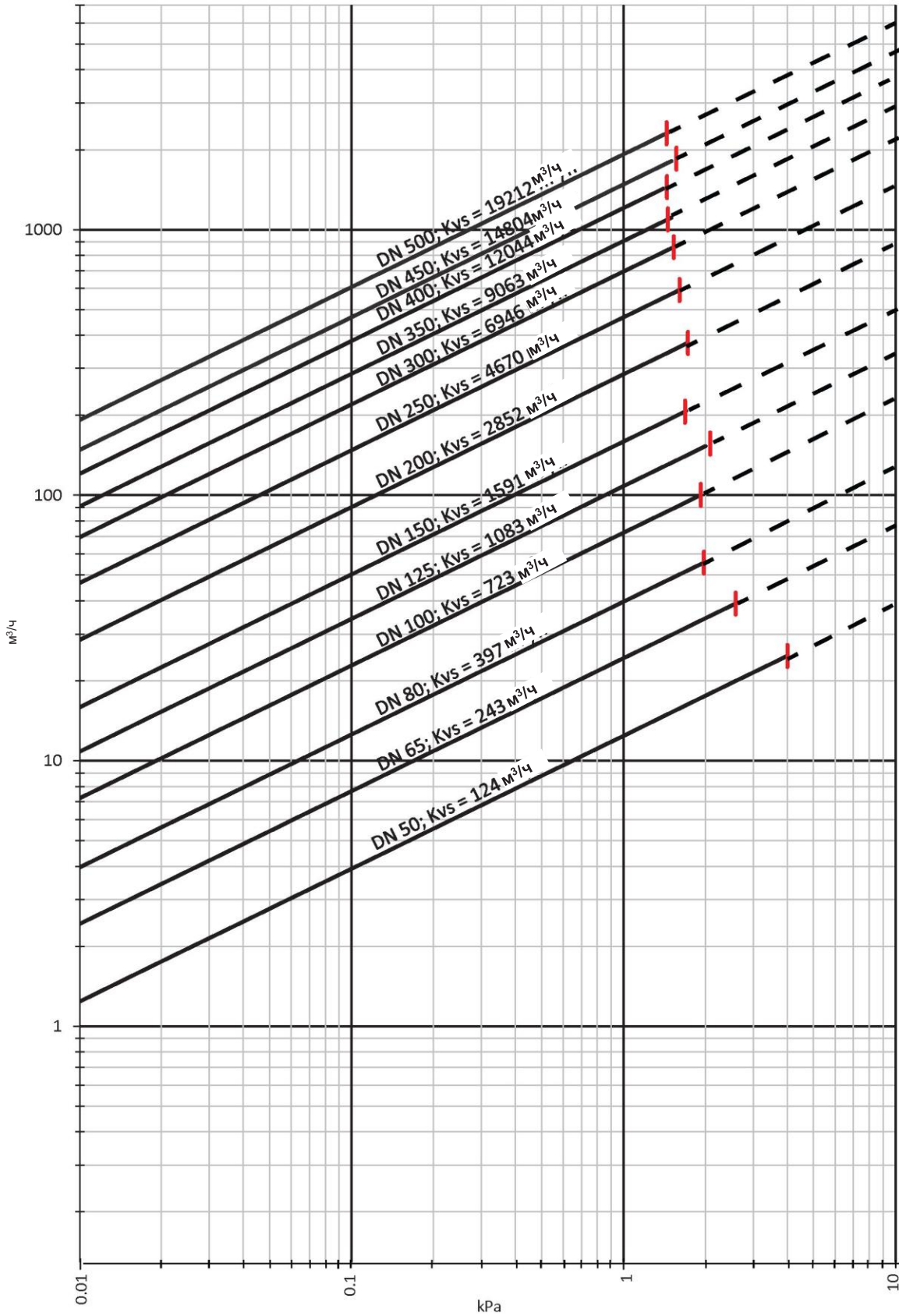
### Коэффициент Kvs/характеристика расхода

В следующей таблице и на следующем графике показан объем расхода при полностью открытом клапане при температуре воды 5...30 °C и при потере давления (Δp) при прохождении через клапан 100 кПа (значение коэффициента Kvs) в зависимости от различных перепадов давления.

Примечание. При конфигурировании рекомендуется использовать максимальную скорость расхода 4 м/с (вода) с учетом гидродинамического шума.

DN (мм)	Kvs (м³/ч)	Q (м³/ч)				
		Δp = 0,01 кПа	кПа = 0,1	кПа = 1	кПа = 2	кПа = 3
50	124	1,24	3,9	12	17,5	21,5
65	243	2,43	7,7	24	34	42
80	397	4,0	13	40	56	69
100	723	7,2	23	72	102	125
125	1083	11	34	108	153	188
150	1591	16	50	159	225	276
200	2852	29	90	285	403	494
250	4670	47	148	467	660	809
300	6946	69	220	695	982	1203
350	9063	91	287	906	1282	1570
400	12044	120	381	1204	1703	2086
450	14804	148	468	1480	2094	2564
500	19212	192	608	1921	2717	3328

График объема расхода



ПРИМЕЧАНИЕ. Расход воды 4 м³/ч достигается при предельном значении потери давления ( $\Delta p$ ) (I).

## Таблицы пропорционального расхода

Значения Kv указывают расход воды в м<sup>3</sup>/ч при температуре 5...30°C и при потере давления 1 бар (100 кПа) при соответствующем угле открытия клапана. Необходимо отметить, что максимальная рекомендуемая скорость расхода воды составляет 4 м/с.

## Значения Kv для клапанов DN 50...DN 80

Угол поворота диска	DN 50, м <sup>3</sup> /ч	DN 50	DN 65, м <sup>3</sup> /ч	DN 65	DN 80, м <sup>3</sup> /ч	DN 80
0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
10	0,9	0,7 %	1,3	0,5 %	1,7	0,4 %
20	6	5 %	10	4 %	13	3 %
30	14	11 %	21	9 %	30	8 %
40	23	19 %	37	15 %	53	13 %
50	37	30 %	58	24 %	83	21 %
60	53	43 %	92	38 %	123	31 %
70	72	58 %	140	58 %	230	58 %
80	98	79 %	192	79 %	313	79 %
90	124	100 %	243	100 %	397	100 %

## Значения Kv для клапанов DN 100...DN 150

Угол поворота диска	DN 100, м <sup>3</sup> /ч	DN 100	DN 125, м <sup>3</sup> /ч	DN 125	DN 150, м <sup>3</sup> /ч	DN 150
0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
10	2,6	0,36 %	4,3	0,4 %	5,2	0,33 %
20	23	3 %	37	3 %	48	3 %
30	53	7 %	84	8 %	111	7 %
40	94	13 %	146	13 %	194	12 %
50	147	20 %	231	21 %	304	19 %
60	236	33 %	368	34 %	488	31 %
70	427	59 %	667	62 %	882	55 %
80	603	83 %	986	91 %	1326	83 %
90	723	100 %	1083	100 %	1591	100 %

## Значения Kv для клапанов DN 200...DN 300

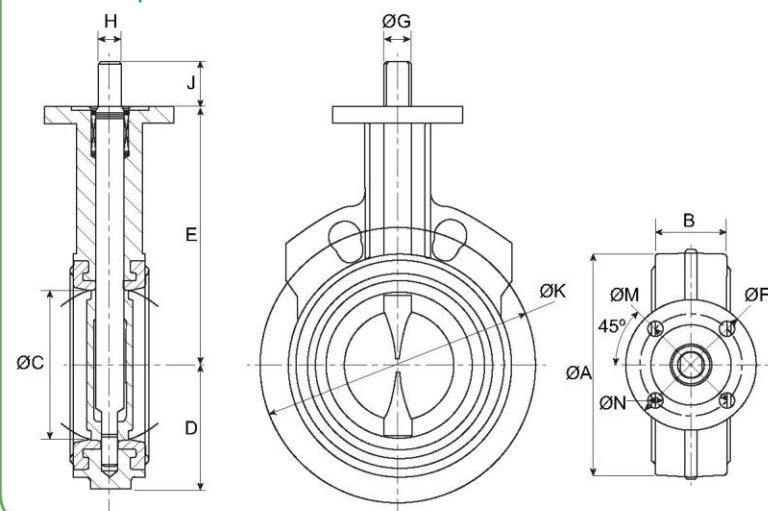
Угол поворота диска	DN 200, м <sup>3</sup> /ч	DN 200	DN 250, м <sup>3</sup> /ч	DN 250	DN 300, м <sup>3</sup> /ч	DN 300
0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
10	10,3	0,36 %	16,3	0,35 %	23,3	0,34 %
20	88	3 %	139	3 %	202	3 %
30	207	7 %	329	7 %	477	7 %
40	362	13 %	574	12 %	864	12 %
50	585	21 %	925	20 %	1371	20 %
60	876	31 %	1471	31 %	2204	32 %
70	1601	56 %	2535	54 %	3778	54 %
80	2444	86 %	3892	83 %	5789	83 %
90	2852	100 %	4670	100 %	6946	100 %

## Значения Kv для клапанов DN 350...DN 500

Угол поворота диска	DN 350, м <sup>3</sup> /ч	DN 350	DN 400, м <sup>3</sup> /ч	DN 400	DN 450, м <sup>3</sup> /ч	DN 450	DN 500, м <sup>3</sup> /ч	DN 500
0	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
10	29,2	0,32 %	38,7	0,32 %	49,9	0,34 %	61,9	0,32 %
20	257	3 %	341	3 %	436	3 %	544	3 %
30	650	7 %	861	7 %	1102	7 %	1372	7 %
40	1135	13 %	1504	12 %	1924	13 %	2326	12 %
50	1848	20 %	2448	20 %	3133	21 %	3901	20 %
60	2910	32 %	3855	32 %	4933	33 %	6144	32 %
70	5108	56 %	6766	56 %	8656	58 %	10 780	56 %
80	7632	84 %	10115	84 %	12467	84 %	16 178	84 %
90	9063	100 %	12044	100 %	14804	100 %	19 212	100 %

## Размеры

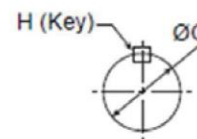
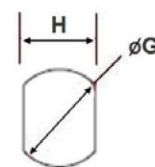
### Размеры клапанов



### Профиль штока

DN50...300

DN350...500



Поперечные сечения

Решение со шпонкой

Размер DN	Соединительный фланец привода, ISO 5211			A	B	C	D	E	J	G	H	
	F	M	N	(мм)							(мм)	
50	90	70	4x10	94	43	51	56	140	32	14	10	
65	90	70	4x10	106	46	64	63	152	32	14	10	
80	90	70	4x10	124	46	76	71	159	32	14	10	
100	90	70	4x10	154	52	102	87	178	32	16	11	
125	90	70	4x10	181	56	127	102	190	32	19	13	
150	90	70	4x10	206	56	146	115	203	32	19	13	
200	150	125	4x14	267	60	197	146	241	32	22	16	
250	150	125	4x14	324	68	248	181	273	51	30	22	
300	150	125	4x14	378	78	298	206	311	51	30	22	
350	150	125	4x14	433	78	337	238	346	51	35	10x10	
400	150	125	4x14	488	102	387	273	375	51	35	10x10	
450	210	165	4x21	536	114	438	305	406	64	50	12x10	
500	210	165	4x21	591	127	489	356	438	64	50	12x10	

Клапан закрепляется болтами между двумя фланцами. Во время установки в соответствии с инструкциями по установке клапан должен быть открыт. Конструкция седла клапана выполнена таким образом, что при установке клапана между фланцами не требуются уплотнения или прокладки.

- Размеры «торец к торцу» соответствуют стандарту ISO 5752; EN 558-1, строка 20; DIN 3202, часть 3 K1.
- С жидкостями контактирует диск клапана и седло клапана.
- Соединительный фланец привода соответствует стандарту ISO 5211.

### Размеры фланцев (установленный фланец соответствует стандарту EN 1092-2)

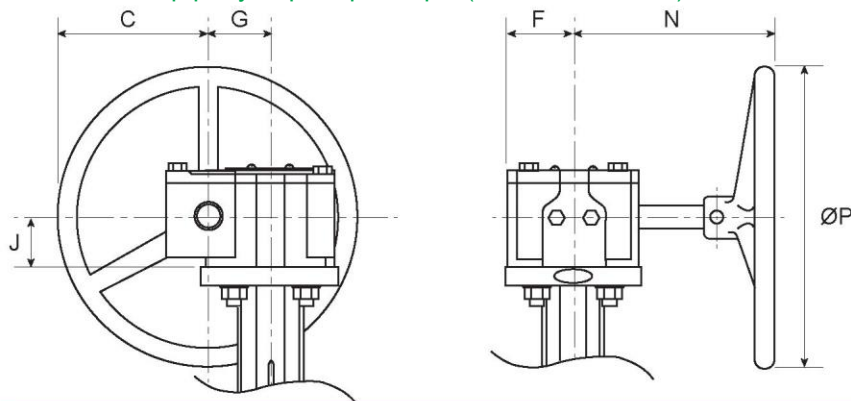
DN Размер	PN 6		PN 10		PN 16	
	К	Болт	К	Болт	К	Болт
50	110	4xM12	125	4xM16	125	4xM16
65	130	4xM12	145	4xM16	145	4xM16
80	150	4xM16	160	8xM16	160	8xM16
100	170	4xM16	180	8xM16	180	8xM16
125	200	8xM16	210	8xM16	210	8xM16
150	225	8xM16	240	8xM20	240	8xM20
200	280	8xM16	295	8xM20	295	12xM20
250	335	12xM16	350	12xM20	355	12xM24
300	395	12xM20	400	12xM20	410	12xM24
350	445	12xM20	460	16xM20	470	16xM24
400	495	16xM20	515	16xM24	525	16xM27
450	-	-	565	20xM24	585	20xM27
500	-	-	620	20xM24	650	20xM30

Используемые поворотные рукоятки/редукторы

Поворотные рукоятки и редукторы обеспечивают ручное открытие и закрытие клапанов с поворотными дисками. С помощью поворотных рукояток и редуктора выполняется отключение основных магистралей и оборудования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха для проведения технического обслуживания.

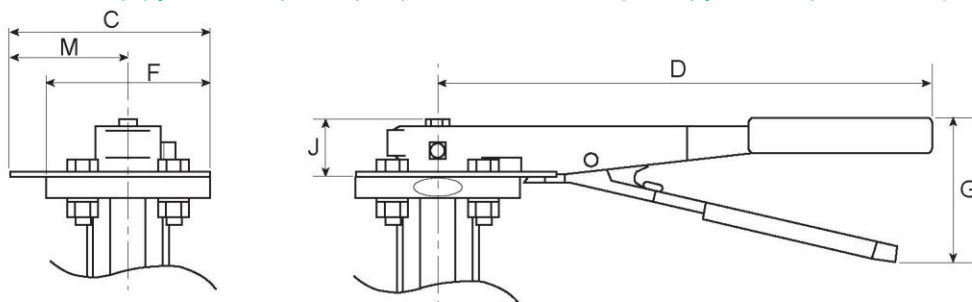


Номер редуктора и размеры (DN 250...DN 500)



Номер изделия	Размер DN	Редуктор	C	F	G	J	N	P
			(мм)					
917 0300 000	250, 300	30:1	102	75	67	32	190	305
917 0400 000	350, 400	50:1	152	75	79	43	303	305
917 0500 000	450, 500	80:1	152	105	116	60	379	305

Номер рукоятки и размеры (DN 50...DN200 с фиксируемым храповиком)



Номер изделия	Размер DN	C	D	E	J	F	G	M
		(мм)						
916 0080 000	50, 65, 80	110	270	140	32	90	80	65
916 0100 000	100	110	270	178	32	90	80	65
916 0150 000	125, 150	110	270	203	32	90	80	65
916 0200 000	200	169	298	241	32	150	80	94

### Используемые приводы

Компания Schneider Electric предлагает электрические поворотные приводы MF с вращающим моментом 68 Н·м, 226 Н·м, 565 Н·м, 735 Н·м, 1470 Н·м и 2034 Н·м для использования с клапаном с поворотным диском (клапаном-бабочкой) VF209W.

Для приводов реализуется пропорциональное или двухточечное и трехточечное регулирование. Для всех приводов с пропорциональным регулированием реализуется обратная связь по положению.



### Характеристики

- Регулируемая точка начала/конца поворота
- В стандартном исполнении установлены два дополнительных переключателя
- Прямая установка на клапаны без дополнительных соединительных компонентов
- Дисплей для отображения положения задвижки
- Предназначены для эксплуатации вне помещений и в промышленных условиях (степень защиты IP65)
- Низкие расходы на техническое обслуживание
- Саморегулируемый нагреватель, предотвращающий образование конденсата внутри привода
- Регулируемая скорость позиционирования, 60...360 с (на моделях с пропорциональным регулированием)
- Регулировка чувствительности к сигналам управления (на моделях с пропорциональным регулированием)

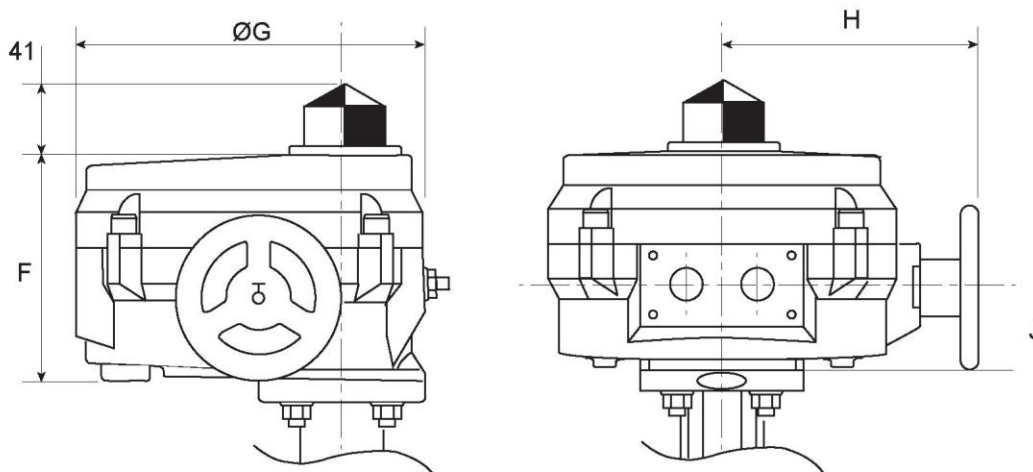
Подходящие размеры клапана VF209W	Управление	Номер изделия	Крутящий момент	Напряжение питания	Потребляемая мощность			Время поворота на 90°	Ввод кабелей
					Режим покоя	Режим работы	Нагрузка на провода		
DN50...150	24 В, астатическое регулирование и открытие/закрытие	MF68-24F	68 Н·м	~24 В	5 Вт	43	48 ВА	60 с	Два отверстия M20 * 1,5
DN200		MF200-24F	226 Н·м	~24 В	5 Вт	48	53 ВА	60 с	Два отверстия M25 * 1,5
DN250...300		MF550-24F	565 Н·м	~24 В	5 Вт	72	77 ВА	60 с	Два отверстия M25 * 1,5
DN50...150	0(2)...10 В, пропорциональное регулирование	MF68-24M	68 Н·м	~24 В	7 Вт	45	50 ВА	60 с	Два отверстия M25 * 1,5
DN200		MF200-24M	226 Н·м	~24 В	7 Вт	50	55 ВА	60 с	Два отверстия M25 * 1,5
DN250...300		MF550-24M	565 Н·м	~24 В	7 Вт	74	79 ВА	60 с	Два отверстия M25 * 1,5
DN50...150	230 В, астатическое регулирование и открытие/закрытие	MF68-230F	68 Н·м	~230 В	5 Вт	150	155 ВА	36 с	Два отверстия M20 * 1,5
DN200		MF200-230F	226 Н·м	~230 В	5 Вт	115	120 ВА	36 с	Два отверстия M25 * 1,5
DN250...350		MF700-230F	735 Н·м	~230 В	5 Вт	253	258 ВА	36 с	Два отверстия M25 * 1,5
DN400...450		MF1450-230F	1470 Н·м	~230 В	5 Вт	300	305 ВА	132 с	Два отверстия M25 * 1,5
DN500		MF2050-230F	2034 Н·м	~230 В	5 Вт	345	350 ВА	132 с	Два отверстия M25 * 1,5

Привод	Монтажный фланец	Промежуточная втулка штока (входит в комплект поставки привода)	Торцевая головка привода		Масса
			Диаметр	Поперечное сечение	
MF68-xxx	F07	DN50...80 = S70 MA1 DN100 = S70 MB1 DN125...150 = прямое соединение	Ø19 мм	II 13 мм	6 кг
MF200-xxx	F07, F12	DN200 = S70 MD1 DN250 = прямое соединение	Ø30 мм	II 22 мм	13 кг
MF550-xxx	F12, F16	DN250...300 = S70 ME2 DN350...450 = S70 MF1	Ø50 мм	Шпоночный паз 12x10	22 кг
MF700-xxx	F12, F16	DN250...300 = S70 ME2 DN350...500 = S70 MF1			22 кг
MF1450-xxx	F12, F16	DN400 = S70 MF1 DN450 = прямое соединение			54 кг
MF2050-xxx	F12, F16	DN500 = прямое соединение			54 кг

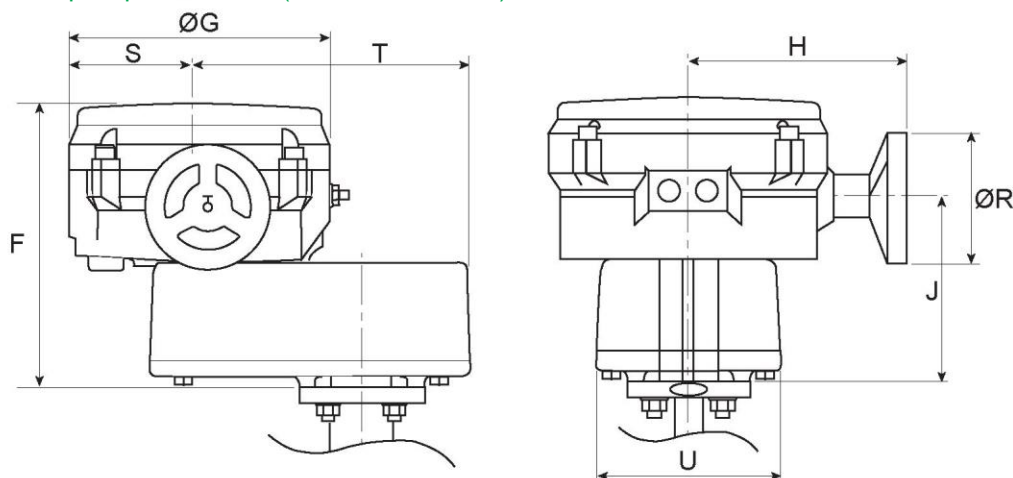
Приводы поставляются с одной или с двумя промежуточными втулками штока, что разрешает подключение согласно выбранным размерам клапанов, как подробно показано выше. В случае прямого соединения клапанов с торцевой головкой приводов промежуточную втулку штока можно не устанавливать. Размеры см. на детальных чертежах изделий и сопрягаемых частей.



Размеры приводов MF (MF68, MF220, MF550, MF700)



Размеры приводов MF (MF1450, MF2050)



Модель	F	G	H	J	S	T	R	U	Монтажный фланец
	(мм)								
MF68...	130	191	142	48	-	-	89	-	F07
MF200...	165	257	198	64	-	-	203	-	F07/F12
MF550...	183	307	241	74	-	-	305	-	F12/F16
MF700...									
MF1450...	317	307	241	206	155	323	305	203	F12/F16
MF2050...									

Примечание. Убедитесь в том, что для монтажа, эксплуатации и обслуживания клапанной системы в сборе имеется достаточное свободное место.

Полные технические характеристики семейства изделий MF68...2050 см. в спецификации F-27913.