

# V106

## ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



### Описание продукта

Дисковый поворотный затвор с двойным эксцентриситетом и эластичным седлом TVN V106 – наиболее распространенный тип затвора для систем водоснабжения. Двойное смещение штоков относительно центра диска значительно снижает крутящий момент и уменьшает трение в районе эластичного седла, благодаря чему увеличивается срок службы затвора.



#### Технические характеристики

Условный проход	DN100 - DN2400
Условное давление	PN 10 - 16 - 25
Температура	EPDM: -10°C...+130°C NBR - 10°C to +100 °C VITON -10°C to +180 °C
Исполнение	EN 593
Строительная длина	EN 558 Ряд 14
Присоединение	EN 1092-2 / ISO 7005-2
Покрытие	Эпоксидное покрытие
Нормы испытаний	EN 12266-1
Маркировка	EN 19
Привод	Ручной редуктор со штурвалом
	Электропривод

#### Область применения

- Системы водоочистки и водоснабжения
- Горнодобывающая промышленность
- Судостроительные и буровые предприятия
- Химические и нефтехимические заводы
- Пищевая промышленность
- Переработка нефти и газа
- Системы пожаротушения
- Системы ОВК

#### Сопутствующие продукты

- Наклонный контрольный клапан VG202
- Демонтажная муфта V251
- Корзинчатый фильтр V852



КАНАЛИЗАЦИЯ



ОРОШЕНИЕ



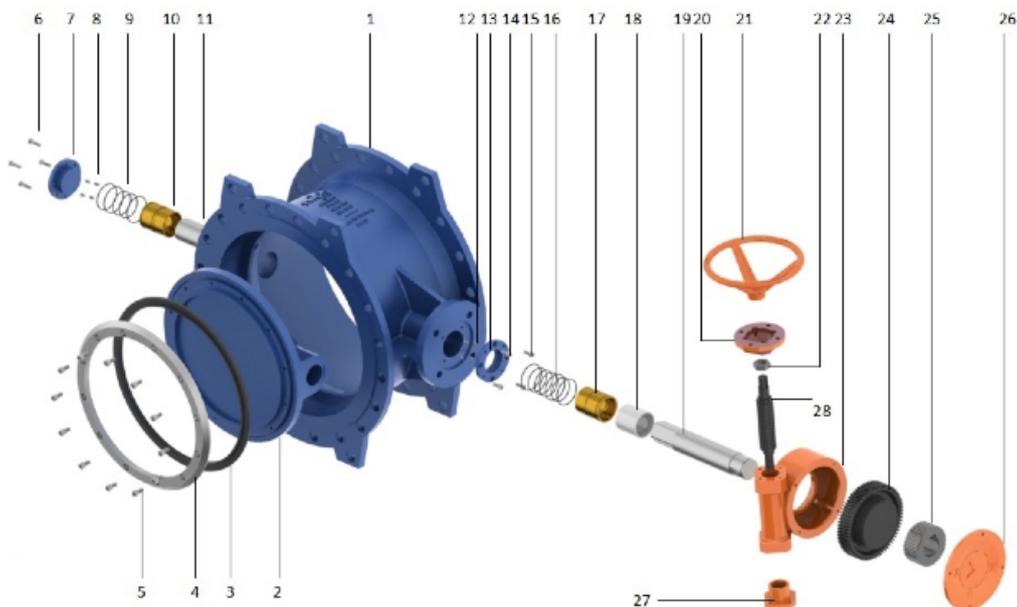
ПИТЬЕВАЯ ВОДА

## Преимущества продукта

- Корпус и диск затвора из ковкого чугуна GGG40/50 обеспечивают высокую прочность на удар и растяжение.
- Ось диска имеет двойной эксцентриситет.
- Применяется эластичное уплотнение.
- В стандартном исполнении эластичное уплотнение изготовлено из EPDM. По запросу доступны NBR и VITON.
- Эластичное уплотнение фиксируется в корпусе затвора по принципу «шип-паз», что обеспечивает его длительную эксплуатацию при сохранении герметичности.
- Для замены эластичного уплотнения не нужно демонтировать ни затвор, ни диск. Легкосъемное уплотнение можно извлечь вручную, просто потянув на себя. Дополнительный инструмент не требуется.
- Уплотнительное кольцо диска выполнено из нержавеющей стали SS308/316 с помощью автоматической сварки и сверхточной фрезеровки. Когда диск полностью закрыт, эластичное уплотнение оказывает одинаковое давление на каждую точку сварного уплотнительного кольца.
- Затвор обеспечивает герметичность без видимых протечек.
- Герметичность в районе штоков обеспечивается двойной уплотнительной прокладкой.
- Штоки снабжены бронзовыми втулками, устойчивыми к коррозии.
- Исполнение с двойным штоком минимизирует потерю давления на затворе и увеличивает его пропускную способность.
- Отверстия для установки диска защищены от коррозии уплотнительными прокладками на втулках подшипника. Полностью сухие штоки доступны по запросу.
- Предусмотрен удобный самоблокирующийся редуктор с механическим индикатором.
- Низкие значения крутящего момента во время эксплуатации.
- Компактные размеры, небольшой вес, несложный монтаж.
- Толщина антикоррозийного эпоксидного покрытия корпуса затвора и диска – 250 мкм (изнутри и снаружи). По запросу толщину защитного слоя можно увеличить.
- Опционально доступно защитное покрытие с разрешением к применению в питьевом водоснабжении WRAS.
- Затвор и редуктор практически не требуют технического обслуживания.
- В стандартном исполнении затвор поставляется с редуктором с фланцевым соединением ISO для подключения электропривода. Пневмопривод можно установить прямо на верхний фланец затвора.
- Дискосовый поворотный затвор с двойным эксцентриситетом V106 имеет герметичность в обоих направлениях по EN1074-2. Направление среды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе затвора.
- Опционально возможно исполнение с удлиненным штоком.
- На корпусе затвора предусмотрены проушины для его перемещения в процессе транспортировки и монтажа.
- Тестовые показатели гидростатического давления согласно EN 12266-1: на седло – PN x 1.1, на корпус – PN x 1.5.



### Спецификация материалов



№	Деталь	Материал
1	Корпус	Высокопрочный чугун GGG50
2	Диск	Высокопрочный чугун GGG50
3	Уплотнение диска	EPDM
4	Уплотнит. кольцо	ST37 / SS304 / SS316
5	Болты	Нерж. сталь 2-70 (AISI304) / A4 AISI316
6	Болты	Нержавеющая сталь A2-70 (AISI304)
7	Опора нижнего штока	Высокопрочный чугун GGG50
8	Болты	Нерж. сталь 2-70 (AISI304) / A4 AISI316
9	Пружина	Нержавеющая сталь AISI304
10	Втулка	Бронза
11	Нижний шток	Нержавеющая сталь AISI420 / 304 / 316
12	Болты	Нерж. сталь 2-70 (AISI304) / A4 AISI316
13	Прижимной фланец	Сталь ST37 / AISI304 / Нерж. сталь AISI316
14	Болты	Нерж. сталь 2-70 (AISI304) / A4 AISI316
15	Болты	Нерж. сталь 2-70 (AISI304) / A4 AISI316

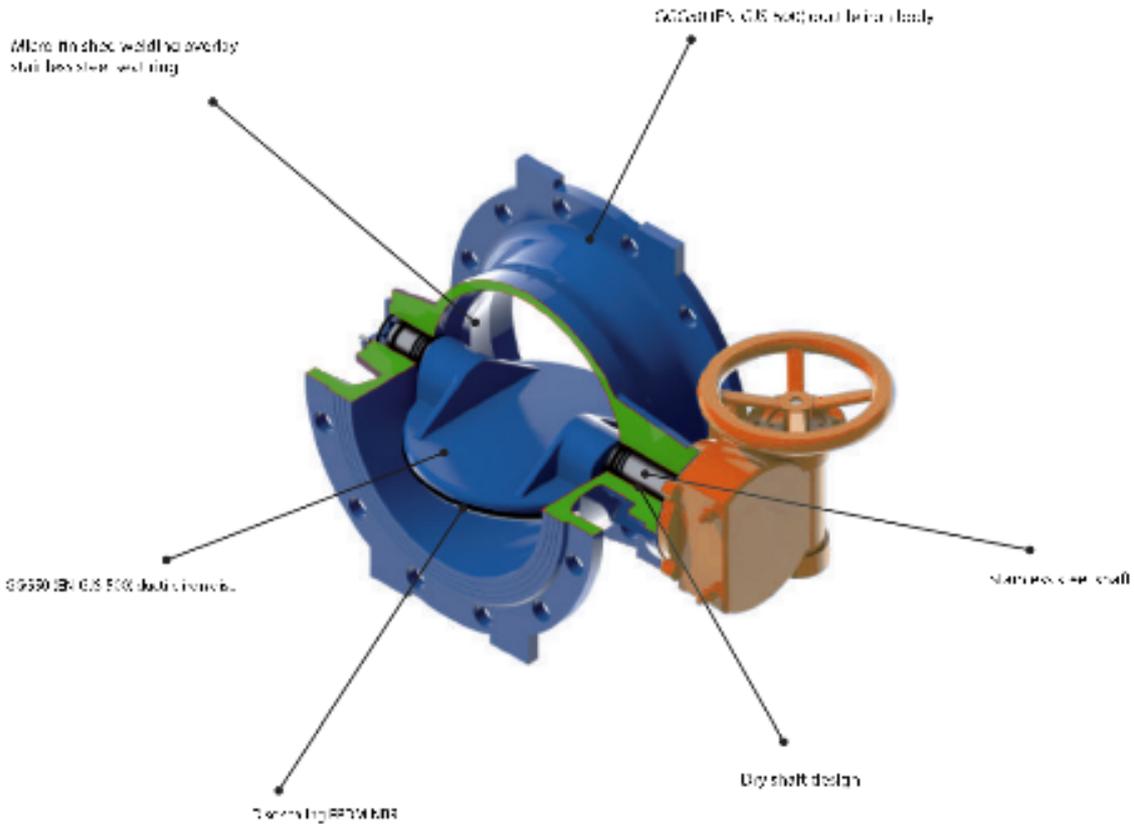
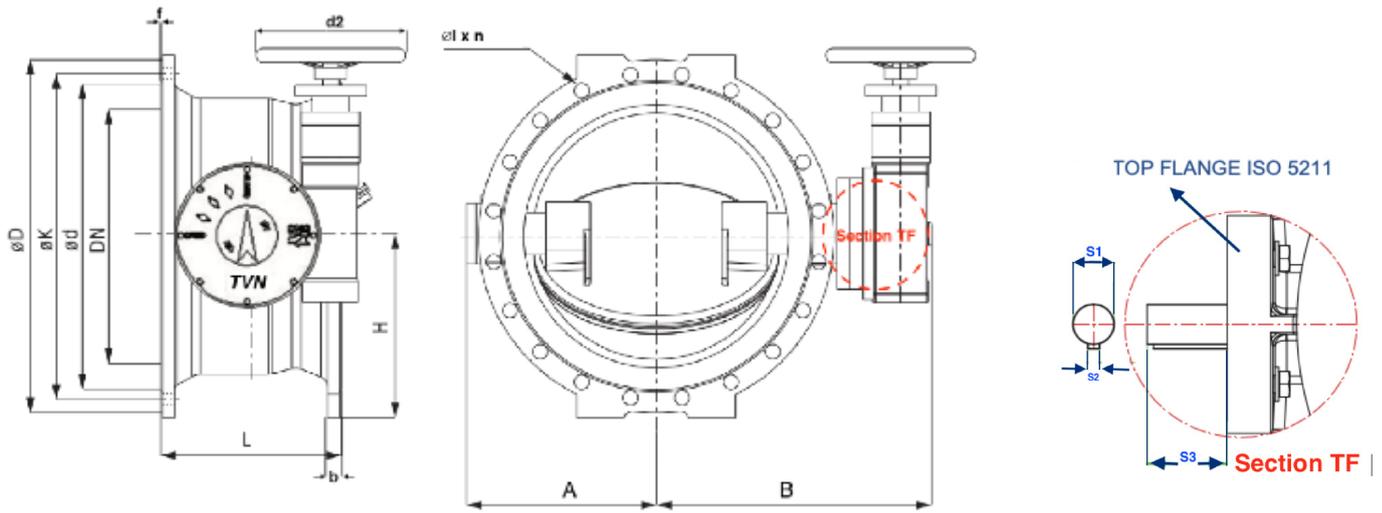
№	Деталь	Материал
16	Пружина	Нержавеющая сталь AISI304
17	Втулка	Бронза
18	Подшипник глав. штока	Delrin
19	Главный шток	Нерж. сталь AISI420 / 304 / 316
20	Верх. фланец редуктора	Чугун GGG50 / Сталь ST37
21	Штурвал	Высокопрочный чугун GGG50
22	Гайка	Сталь ST37
23	Корпус редуктора	Высокопрочный чугун GGG50
24	Передача	Высокопрочный чугун GGG50
25	Внутр. соединение штока редуктора	Высокопрочный чугун GGG50
26	Корпус редуктора	Высокопрочный чугун GGG50
27	Заглушка вала редуктора	Чугун GGG50 / Сталь ST37
28	Вал редуктора	Сталь C40

# V106

## ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



### Таблица размеров



# ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



Таблица размеров

Условный проход		PN 10																
DN	L	f	ØD	ØK	Ød	b	Ølxn	B	A	H	d2	S1	S2	S3	Верхний фланец корпуса	Верхний фланец редуктора	Электропривод Auma	Масса (кг)
100	190	3	220	180	156	19	19x8	185	125	110	250	20	7	53.5	F10	F10	SA07.6 - 60Nm	35
125	200	3	250	210	184	19	19x8	230	130	130	250	20	7	53.5	F10	F10	SA07.6 - 60Nm	40
150	210	3	285	240	211	19	23x8	275	135	150	250	20	7	53.5	F10	F10	SA07.6 - 60Nm	45
200	230	3	340	295	266	20	23x8	320	170	175	250	30	8	51	F10	F10	SA07.6 - 60Nm	57
250	250	3	400	350	319	22	23x12	350	200	210	250	30	8	58	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	70
300	270	4	455	400	370	24-5	23x12	400	235	235	250	30	8	45	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	130
350	290	4	505	460	429	24-5	23x16	430	265	265	250	40	12	52	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	165
400	310	4	565	515	480	24-5	28x16	465	295	295	250	40	12	48	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	200
450	330	4	615	565	530	26-5	28x20	515	340	325	250	40	12	45.5	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	225
500	350	4	670	620	582	26-5	28x20	550	360	365	250	60	18	68	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	270
600	390	5	780	725	682	30	31x20	610	430	425	250	60	18	107	F25	F10	SA07.6 - 60Nm	430
700	430	5	895	840	794	32.5	31x24	640	475	455	250	65	18	104	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	490
800	470	5	1015	950	901	35	34x24	865	550	515	250	80	22	101	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	705
900	510	5	1115	1050	1001	37.5	34x28	910	615	565	250	90	26	98	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	957
1000	550	5	1230	1160	1112	40	37x28	970	675	620	250	100	28	98	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	1200
1100	590	5	1340	1270	1218	43	37x32	1049	760	720	250	110	30	123	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	1410
1200	630	5	1455	1380	1328	45	41x32	1170	805	735	250	120	32	148	F30	F10	SA10.2 - 120Nm	1725
1300	670	5	1585	1490	1432	45	42x32	1235	850	800	250	140	36	166	F30	F14	SA14.2 - 250Nm	2200
1400	710	5	1675	1590	1530	46	44x36	1235	920	845	250	160	42	184.5	F30	F14	SA14.2 - 250Nm	2600
1500	750	5	1785	1700	1640	49	44x36	1307	975	915	320	170	44	205	F30	F14	SA14.2 - 250Nm	3813
1600	790	5	1915	1820	1750	49	50x40	1420	1075	975	320	180	48	228	F40	F14	SA14.2 - 250Nm	4750
1800	870	5	2115	2020	1950	52	50x44	1535	1195	1065	320	200	54	253	F40	F14	SA16.2 - 500Nm	6100
2000	950	5	2325	2230	2150	55	50x48	1725	1290	1170	340	200	54	280	F40	F14	SA16.2 - 500Nm	7300
2200	1030	6	2555	2440	2370	58	56x52	1920	1560	1310	340	220	60	309	F40	F14	SA16.2 - 500Nm	8200
2400	1110	6	2760	2650	2555	65	56x52	1920	1481	1379	340	220	60	341	F40	F14	SA16.2 - 500Nm	9200

# V106

## ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



Таблица размеров

Условный проход		PN 16																
DN	L	f	ØD	ØK	Ød	b	Ølxn	B	A	H	d2	S1	S2	S3	Верхний фланец корпуса	Верхний фланец редуктора	Электропривод Auma	Масса (кг)
100	190	3	220	180	156	19	19x8	185	125	110	250	20	7	53.5	F10	F10	SA07.6 - 60Nm	35
125	200	3	250	210	184	19	19x8	230	130	130	250	20	7	53.5	F10	F10	SA07.6 - 60Nm	40
150	210	3	285	240	211	19	23x8	275	135	150	250	20	7	53.5	F10	F10	SA07.6 - 60Nm	45
200	230	3	340	295	266	20	23x12	320	170	175	250	30	8	51	F10	F10	SA07.6 - 60Nm	57
250	250	3	405	355	319	22	28x12	350	200	210	250	30	8	58	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	70
300	270	4	460	410	370	24-5	28x12	400	235	235	250	30	8	45	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	130
350	290	4	520	470	429	26-5	28x16	430	265	265	250	40	12	52	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	165
400	310	4	580	525	480	28	31x16	465	295	295	250	40	12	48	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	200
450	330	4	640	585	548	30	31x20	515	340	325	250	40	12	45.5	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	225
500	350	4	715	650	609	31-5	34x20	550	360	365	250	60	18	68	F16	F10	SA07.6 - 60Nm	270
600	390	5	840	770	720	36	37x20	610	430	425	250	60	18	107	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	430
700	430	5	910	840	794	39.5	37x24	640	475	460	250	65	18	104	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	490
800	470	5	1025	950	901	43	41x24	865	550	520	250	80	22	101	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	705
900	510	5	1125	1050	1001	46.5	41x28	945	625	575	250	90	26	98	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	957
1000	550	5	1255	1170	1112	50	44x28	1070	705	635	250	100	28	98	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	1200
1100	590	5	1355	1270	1218	53.5	44x32	1122	765	720	250	110	30	123	F25	F10	SA10.2 - 120Nm	1410
1200	630	5	1485	1390	1328	57	50x32	1177	835	750	250	120	32	148	F30	F10	SA10.2 - 120Nm	1725
1300	670	5	1585	1490	1432	59	50x32	1232	885	800	250	140	36	166	F30	F14	SA14.2 - 250Nm	2200
1400	710	5	1685	1590	1530	60	50x36	1320	970	850	250	160	42	184.5	F30	F14	SA14.2 - 250Nm	2600
1500	750	5	1820	1710	1640	62.5	57x36	1370	1025	920	320	170	44	205	F30	F14	SA14.2 - 250Nm	3813
1600	790	5	1930	1820	1750	65	57x40	1530	1100	970	320	180	48	228	F40	F14	SA14.2 - 250Nm	4750
1800	870	5	2130	2020	1950	70	57x44	1680	1250	1075	320	200	54	253	F40	F14	SA16.2 - 500Nm	6100
2000	950	5	2345	2230	2150	75	62x48	1812	1385	1180	340	200	54	280	F40	F14	SA16.2 - 500Nm	7300
2200	1030	6	2550	2440	2360	80	62x52	1920	1560	1310	340	220	60	309	F40	F14	SA16.2 - 500Nm	8200
2400	1110	6	2760	2650	2555	80	62x56	2750	1875	1400	340	220	60	341	F40	F14	SA16.2 - 500Nm	9200

# V106

## ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



Таблица размеров

Условный проход	PN 25														
	DN	L	f	ØD	ØK	Ød	b	Ølxn	B	A	H	d2	S1	S2	S3
100	190	3	235	190	156	19	23x8	185	125	110	250	30	8	53.5	39
125	200	3	270	220	184	19	28x8	230	130	130	250	30	8	51	44
150	210	3	300	250	211	20	28x8	275	135	150	250	40	12	58	50
200	230	3	380	310	274	22	28x12	320	170	175	250	40	12	45	63
250	250	3	425	370	330	24.5	28x16	350	200	210	250	40	12	52	77
300	270	4	485	430	389	27.5	31x16	430	240	235	250	60	18	48	144
350	290	4	555	490	448	30	34x16	440	275	265	250	60	18	45.5	183
400	310	4	620	550	503	32	37x16	410	320	295	250	65	18	68	222
450	330	4	670	600	548	34.5	37x20	420	355	325	250	80	22	107	249
500	350	4	730	660	609	36.5	37x20	700	380	365	250	90	26	104	300
600	390	5	845	770	720	42	41x20	763	453	425	250	100	28	101	477
700	430	5	960	875	820	46.5	44x24	825	530	455	250	110	30	98	543
800	470	5	1085	990	928	51	50x24	895	583	515	250	120	32	98	782
900	510	5	1165	1090	1028	55.5	50x28	1022	660	565	250	140	36	123	1062
1000	550	5	1320	1210	1140	60	57x28	1097	715	620	250	160	42	148	1332
1100	590	5	1420	1310	1240	64.5	57x32	1175	770	720	250	170	44	166	1565
1200	630	5	1530	1420	1350	69	57x32	1225	880	735	250	180	48	184.5	1914
1300	670	5	1640	1530	1455	72	60x32	1268	935	800	250	200	54	205	2442
1400	710	5	1755	1640	1560	74	62x36	1485	1050	845	250	200	54	228	2886
1500	750	5	1865	1750	1678	77.5	62x36	1555	1100	915	320	220	60	253	4232
1600	790	5	1975	1860	1780	81	62x40	1617	1190	975	320	220	60	280	5272
1800	870	5	2195	2070	1985	88	70x44	1713	1285	1065	320	240	66	309	6771
2000	950	5	2425	2300	2210	95	70x48	2100	1400	1170	340	240	66	341	8103

### Таблица размеров

Условный проход	PN 40														
	DN	L	f	ØD	ØK	Ød	b	Ølxn	B	A	H	d2	S1	S2	S3
100	190	3	235	190	156	19	23x8	185	125	110	250	40	12	58	43
125	200	3	270	220	184	23.5	28x8	230	130	130	250	60	18	45	49
150	210	3	300	250	211	26	28x8	275	135	150	250	60	18	52	56
200	230	3	375	320	284	30	31x12	320	170	175	250	65	18	48	70
250	250	3	450	385	345	34.5	34x12	350	200	210	250	80	22	45.5	85
300	270	4	515	450	409	39.5	34x16	430	240	235	250	90	26	68	160
350	290	4	580	510	465	44	37x16	440	275	265	250	100	28	107	203
400	310	4	660	585	535	48	41x16	410	320	295	250	110	30	104	246
450	330	4	685	610	560	49	41x20	420	355	325	250	120	32	101	276
500	350	4	755	670	615	52	44x20	700	380	365	250	140	36	98	333
600	390	5	890	795	735	58	50x20	763	453	425	250	160	42	98	529
700	430	5	995	900	840	64	50x24	825	530	455	250	170	44	123	603
800	470	5	1140	1030	960	72	57x24	895	583	515	250	180	48	148	868
900	510	5	1250	1140	1070	80	57x28	1022	660	565	250	200	54	166	1179
1000	550	5	1360	1250	1180	95	57x28	1097	715	620	250	200	54	184.5	1478
1100	590	5	1470	1180	1110	95	62x32	1175	770	720	250	220	60	205	1737
1200	630	5	1575	1460	1380	95	62x32	1225	880	735	250	220	60	228	2124
1300	670	5	1685	1570	1490	100	62x36	1268	935	800	250	240	66	253	2710
1400	710	5	1795	1680	1600	105	62x36	1485	1050	845	250	240	66	280	3200
1500	750	5	1910	1790	1711	110	70x40	1555	1100	915	320	260	72	309	4700
1600	790	5	2025	1900	1815	120	70x40	1617	1190	975	320	260	72	341	5850
1800	870	5	2240	2110	2010	165	70x48	1713	1285	1065	320	280	78	376	7515

## Корпус

Внутренний диаметр корпуса затвора соответствует диаметру трубопровода. С обеих сторон корпуса предусмотрены фланцы с выемками под уплотнительные кольца.

Металлическое седло, расположенное внутри затвора, всегда изготавливается из нержавеющей стали, вне зависимости от материала корпуса. Его форма обеспечивает максимальную герметичность при минимальных завихрениях потока.

Части корпуса, на которые приходится опора штоков и верхнего фланца, усилены с наружной стороны ребрами жесткости.

Корпус имеет целостную конструкцию – прочную, надежную, выдерживающую любой уровень давления.

В стандартном исполнении корпус затвора изготавливается из ковкого чугуна EN-GJS-500 (GGG50). Другие материалы и сплавы доступны по запросу. На корпуса из ковкого чугуна по умолчанию наносится защитное антикоррозийное оксидное покрытие. Опционально доступно защитное покрытие с разрешением к применению в питьевом водоснабжении WRAS. Доступны и другие типы антикоррозийной защиты.

## Диск

Диск имеет два посадочных отверстия под штоки, передающие вращение от привода. Диск калиброван в соответствии с рабочим давлением. Диски TVN всегда фиксируются на штоках только шпоночным соединением, а не шплинтовым. Стандартный материал диска – EN-GJS-500 (ковкий чугун GGG50). К заказу также доступны другие материалы и их комбинации. По длине окружности диска расположена выемка для эластичного уплотнения, которое фиксируется сверху металлическим уплотнительным кольцом. На диски из ковкого чугуна по умолчанию наносится защитное антикоррозийное оксидное покрытие. Доступны и другие типы антикоррозийной защиты.

## Седло

В дисковых затворах TVN с двойным эксцентриситетом герметичность достигается за счет примыкания эластичного уплотнения к седлу из нержавеющей стали. Эластичное уплотнение располагается в выемке диска и надежно удерживается металлическим уплотнительным кольцом, зафиксированным на диске болтами из нержавеющей стали. Седло из нержавеющей стали расположено внутри затвора. Его форма обеспечивает максимальную герметичность при минимальных завихрениях потока.

В стандартной комплектации эластичное уплотнение произведено из EPDM, по запросу доступны другие эластомеры. Эластичное уплотнение можно заменить без демонтажа затвора с трубопровода.

## Материалы уплотнения

EPDM. Это стандартный материал эластичного уплотнения затворов TVN. Имеет широкую область применения. В основном используется для воды и продуктов, разбавленных водой при температурах до 90°C. Также может применяться для абразивов. Обеспечивает 100% герметичность затвора.

NBR. Применяется для жидкостей с углеводородами и маслами при температурах до 90°C. Обеспечивает 100% герметичность затвора.

VITON. Подходит для коррозионных сред, постоянных температур до 190°C и пиковых до 210°C. Обеспечивает 100% герметичность затвора.

СИЛИКОН. Применяется в основном в пищевой и фармацевтической промышленности при температурах до 200°C. Обеспечивает 100% герметичность затвора.

### Штоки

---

Штоки дискового затвора TVN V106 производятся из AISI420, AISI304, AISI316, AISI316L и других нержавеющей сталей, обладающих высокой стойкостью к коррозии.

Параллельные шпонки служат для передачи вращения от привода к диску. Штоки и посадочные отверстия диска имеют несколько выемок под шпонки. Самосмазывающиеся бронзовые втулки обеспечивают свободное вращение штоков.

### Уплотнительные прокладки

---

Кольцевые прокладки предназначены для сохранения герметичности полости штока. Единственными местами появления утечек могут быть опоры штока. Они защищены кольцевыми прокладками, примыкающими к бронзовым втулкам. Уплотнительные прокладки в затворах TVN обычно производятся из EPDM и NBR. Другие материалы также доступны.

### Приводы

---

Доступны все типы приводов – ручные и автоматические. Наиболее подходящий тип привода выбирается, исходя из рабочих условий и параметров среды. Иногда сам заказчик определяет, какой тип привода необходим для проекта.

### ПРИЕМКА ПО КАЧЕСТВУ И РАЗГРУЗКА

---

- a. При получении продукта убедитесь в отсутствии повреждений при транспортировке, особенно фланцев и приводов.
- b. Проверьте наличие всех заказанных комплектующих и аксессуаров по накладной.
- c. Если специальные приводы (электроприводы, пневмоприводы, гидроприводы) и их комплектующие направлены вам отдельно от затворов, проверьте их на отсутствие повреждений. Убедитесь, что крепеж поставлен в нужном объеме вместе с приводами.
- d. При разгрузке продукции пользуйтесь монтажными проушинами и рым-болтами на корпусах затворов для их подъема и перемещения.
- e. Используйте безопасные подъемные механизмы (стропы, тали, крюки) подходящей грузоподъемности.

## ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

- a. Храните затвор на горизонтальной поверхности в сухом и чистом месте.
- b. Храните затвор в местах, защищенных от солнечного света, осадков и пыли.
- c. В случае длительной консервации нанесите на затвор защиту от коррозии.
- d. Рекомендуется покрыть силиконовой смазкой эластичное уплотнение и частично приоткрыть диск затвора на время хранения, чтобы избежать деформации уплотнения за счет длительного давления диска.
- e. Храните затвор вдали от воздействия прямых солнечных лучей и загрязненных атмосфер.
- f. Редукторы, электрические / гидравлические / пневматические приводы и их комплектующие также должны храниться вдали от пыли, загрязнений и атмосферных воздействий.

## ПРОВЕРКА ЗАТВОРА ПЕРЕД МОНТАЖОМ

- a. Перед установкой дискового затвора на трубопровод убедитесь в том, что затвор полностью очищен изнутри и снаружи, отсутствуют загрязнения, металлическая стружка и посторонние предметы на уплотнениях. Очистите затвор изнутри от любых посторонних включений и защиты от ржавчины.
- b. При монтаже привода затвор должен находиться в полностью закрытой позиции. Не используйте силу для посадки электропривода на шток. В случае проблем с посадкой при правильно подобранных типоразмерах обработайте шток наждачной бумагой. Не в коем случае не ударяйте по приводу. Если установить привод не получается после обработки штока, свяжитесь с поставщиком затворов TVN.
- c. Убедитесь, что средство от ржавчины полностью удалено со внутренней поверхности затвора перед его установкой на трубопровод.
- d. Не натягивайте и не ослабляйте эластичное уплотнение. Нужная посадка уплотнения выполнена на заводе.
- e. Прочитайте информацию на шильдике и обратите внимание на направление стрелки на корпусе затвора. Направление рабочей среды должно совпадать с направлением стрелки с учетом перепада давления.
- f. Стрелка на корпусе затвора должна указывать в направлении от высокого давления среды к низкому. Перед установкой затвора еще раз убедитесь, что его давление соответствует рабочему.
- g. Устанавливайте затвор на трубопровод только после проверки целостности его уплотнения. Убедитесь, что его поверхность не повреждена, не имеет трещин, вмятин, инородных частиц. Величина зазора между эластичным уплотнением и металлическим уплотнительным кольцом должна быть везде одинаковой. При наличии отклонений от этих требований замените уплотнение.
- h. Дисковые затворы должны применяться со штоками в ГОРИЗОНТАЛЬНОМ положении, если иное не указано при заказе. В любом случае, не устанавливайте затворы с вертикальным расположением штоков, если только это изначально не было предусмотрено в заказе и принято к исполнению в TVN. Исполнение затворов с вертикальным расположением штоков отличается от стандартного.
- i. Убедитесь в полном свободном ходе диска. Для этого переведите затвор редуктором из полностью закрытого в полностью открытое состояние, а затем из полностью открытого в полностью закрытое. Проверьте, что диск проворачивается без излишнего сопротивления или трения. Убедитесь, что заводская регулировка ограничительных болтов редуктора для крайних положений не сбилась. При необходимости отрегулируйте болты.
- j. Перед соединением фланцев затвора и трубопровода проверьте отсутствие параллельного, углового и радиального смещения. При установке затвора на трубе убедитесь, что диагонально противоположные болты затянуты с одинаковым усилием.
- k. Дисковые затворы нельзя использовать на оконечном участке трубы. В этом случае происходит мгновенный перепад между давлением среды и атмосферным давлением, в результате чего резко возрастает скорость потока. Это приводит к двум нежелательным явлениям. Крутящий момент, приводящий в движение диск, становится нестабильным. Наряду с высокой скоростью потока это приводит к повреждению затвора в результате кавитации и эрозии.

## ПРОВЕРКА ТРУБОПРОВОДА ПЕРЕД МОНТАЖОМ

- a. Прочистите трубопровод по всей длине от любых твердых частиц, которые могут повредить затвор.
- b. Избегайте параллельного, радиального и углового смещения между фланцами затвора и трубопровода.
- c. Трубы до и после затвора должны иметь надежную опору, а если нужно – то подвес. Они не должны оказывать на затвор нагрузку, которая может повлиять на его надежность при повышении гидродинамического давления в момент закрытия. Фланцы затвора не предназначены для компенсации внешней нагрузки, обусловленной сжатием или растяжением труб. Рекомендуется устанавливать после затвора фланцевый адаптер для упрощения демонтажа и предотвращения передачи нагрузки от труб к фланцам затвора.
- d. Если затвор имеет основание, установите его на бетонный блок и закрепите болтами.
- e. Для затворов без основания предусмотрите какую-либо опору, исключающую провисание трубопровода под тяжестью затвора.
- f. Удостоверьтесь, что фланцы трубопровода параллельны. Между фланцами трубопровода и затвора не должно быть видимых промежутков. Не перетягивайте болты и гайки, чтобы принудительно сделать фланцы параллельными. Это передаст на фланцы и затвор ненужную нагрузку, ведущую к деформации и поломке.
- g. Если затворы поставляются с байпасом (по индивидуальному заказу), установите байпас на трубе параллельно затвору.
- h. Затвор нельзя устанавливать рядом с изгибами труб (ни до, ни после них). Возмущения потока на изогнутых участках отрицательно скажутся на характеристиках затвора.
- i. Затворы необходимо размещать на прямых участках трубопровода. Длина прямого участка после затвора должна быть не менее 1,5-2 номинальных диаметров затвора, а перед затвором – не менее 3 диаметров.
- j. Для затворов диаметром 900 мм и более рекомендуется обеспечить доступ к их внутренней конструкции с целью инспекции и технического обслуживания. Это можно сделать путем установки гибкого фланцевого соединения или участка трубы с гибким соединением со стороны металлического кольца на диске.
- k. В полностью открытой позиции диск затвора выступает за кромки фланцев. Убедитесь, что при повороте диск не повредит внутреннее покрытие трубы при его наличии.
- l. Максимальная скорость потока в трубе не должна превышать 4 м/с. Затворы предназначены в первую очередь для управления потоком чистой воды с максимальной долей примесей 5000 ppm.

## ПРОВЕРКА ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что:

- a. Затвор работает без перебоев.
- b. Болтовое соединение фланцев выполнено корректно.
- c. Направление потока совпадает с направлением стрелки на корпусе затвора.
- e. Противовес и рукоятка (при применении гидропривода), цилиндр и его соединения (при применении пневмопривода) правильно собраны и подключены, предусмотрены защитные кожухи для них.
- f. Устройства защиты от гидравлического удара (при необходимости) работают корректно.

Приступайте к эксплуатации затвора, когда трубы до и после него заполнены водой. При вводе в эксплуатацию заполнение труб водой нужно выполнять с помощью байпаса (при его наличии) и/или при открытом диске, с применением устройств удаления воздуха из трубопровода.

# V106

## ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ЭЛАСТИЧНЫМ СЕДЛОМ И ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



### ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

---

- a. При наличии байпаса, установленного параллельно затвору, откройте его.
- b. Заполните систему водой.
- c. Убедитесь в отсутствии утечек через прокладки фланцев и уплотнение штока.
- d. После заполнения системы водой постепенно переведите затвор из полностью закрытой позиции в полностью открытую. Позвольте потоку стабилизироваться в течение 10-15 минут. Переведите затвор из полностью открытой позиции в полностью закрытую. Убедитесь в отсутствии любых необычных шумов и вибраций по всему ходу диска. Затвор готов к эксплуатации.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ

---

- a. При наличии байпаса держите его открытым во время каждого цикла открытия / закрытия дискового затвора.
- b. При закрытии диска байпас также нужно закрыть до следующего открытия затвора.
- c. Если для вращения штурвала редуктора требуется прикладывать чрезмерные усилия, убедитесь в отсутствии механических помех в трубопроводе или затворе.
- d. Не используйте вспомогательные средства (например, рычаги) для вращения штурвала – его прочность намеренно занижена для защиты более дорогих частей редуктора.

Дисковые затворы TVN V106 не требуют трудоемкого технического обслуживания – его можно выполнять в рамках периодических осмотров или капитального ремонта. Однако, если режим эксплуатации отличается от нормального, могут возникнуть неисправности, указанные в таблице на следующей странице.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Нет потока или поток не достаточно мощный	Не устранены заглушки фланцев	Устраните заглушки
	Затвор находится в закрытой или почти закрытой позиции	Проверьте позицию затвора
	Трубопровод закупорен	Проверьте трубопровод
Затвор сложно или нельзя закрыть или открыть	Условия эксплуатации (к примеру, рабочая среда и температура) могут выходить за допустимые пределы	Демонтируйте затвор и проконсультируйтесь с поставщиком
	Нарушены параметры электропитания привода	Проверьте электрическое подключение
	Неисправность привода	Почините или замените привод
	Диск вращается в неверном направлении	Поверните диск в обратном направлении
	Диск заблокирован твердым предметом	Промойте или очистите затвор
	Отсутствует шпонка штока	Определите причину отсутствия и установите шпонку
	Из-за попадания рабочей среды в область штока прикипели его опорные части	Попробуйте устранить прикипание легким постукиванием по штоку
Затвор не обеспечивает герметичность в закрытой позиции	Диск не полностью закрыт	Закройте диск полностью
	Загрязнение не позволяет диску закрыться	Откройте диск и промойте затвор в открытой позиции
	Неправильно настроена механическая блокировка редуктора	Настройте редуктор
	Повреждено эластичное уплотнение диска или металлическое седло	Замените эластичное уплотнение или отремонтируйте седло
Есть утечки через шток	Уплотнения штока или сам шток повреждены или износились	Замените при необходимости изношенные комплектующие
	Избыточное давление или температура, несоответствующий состав рабочей среды	Проверьте условия эксплуатации
Появились трещины на корпусе затвора или фланцах	Болты фланцев неправильно затянуты, фланцы смещены относительно друг друга или имеют слишком большой зазор. Масса элементов системы не компенсируется необходимыми опорами.	Проверьте правильность монтажа и выполните его с учетом рекомендаций данного руководства
	Эксплуатация за пределами установленных ограничений	Замените затвор на более подходящий

## ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ЭЛАСТИЧНЫМ СЕДЛОМ И ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



Выполнение указанных далее процедур требует опустошения трубопровода и демонтажа затвора. Если возможен доступ к металлическому уплотнительному кольцу внутри затвора, например, за счет демонтажа расширительного участка, то демонтировать затвор с трубопровода не нужно.

### Корректировка положения уплотнения диска

После регулировки ограничительных болтов всегда рекомендуется проверять эластичное уплотнение на наличие любых визуальных несоответствий, которые могут нарушить его герметизирующую функцию. Если уплотнение прилегает к седлу равномерно (проверяется зондом 0,05 мм, который должен свободно проходить через соединение), то повторная регулировка не требуется. При наличии большего зазора отрегулируйте болты в следующем порядке. Закройте диск. Ослабьте все болты уплотнительного кольца. Затяните их снова, чтобы прижать и расширить эластичное уплотнение в местах неплотного прилегания, где зазор превышает 0,05 мм. После того, как уплотнение будет полноценно прилегать ко всей поверхности седла, затяните все болты. На этом переустановка дискового уплотнения завершается.

### Замена деформированного или поврежденного эластичного уплотнения

При наличии трещин или твердых включений в эластичном уплотнении, а также его устойчивой деформации необходимо заменить уплотнение.

Переведите диск в закрытую позицию. Снимите уплотнительное кольцо или его сегменты, ослабив и устранив болты.

На сегментах уплотнительного кольца есть маркировка, позволяющая безошибочно установить их на прежнее место. После снятия уплотнительного кольца извлеките с диска поврежденное или деформированное эластичное уплотнение.

Очистите выемку по диаметру диска, предназначенную для эластичного уплотнения, а также периферийную поверхность диска, к которой прилегает уплотнение.

### Рекомендуемые запчасти для затвора

Все комплектующие и рекомендуемые запчасти затворов показаны на чертежах в данном руководстве.

Мы настоятельно рекомендуем иметь в наличии комплект необходимых запчастей во избежание задержек в устранении неисправностей и при плановом обслуживании.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

---

1. Продукция, поставляемая TVN, производится с учетом требований безопасности. Там, где риски не могут быть исключены, они сводятся к минимуму защитными приспособлениями и другими особенностями конструкции. Но некоторые риски все же составляют исключение, поэтому **НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ** дальнейшие инструкции в целях безопасности. Инструкции не могут покрыть все обстоятельства, поэтому **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** продукции несет ответственность за соблюдение правил безопасности при выполнении любых работ, связанных с продукцией.
2. Продукция TVN производится для применения на производственных участках, которые нужно поддерживать в чистоте и устранять с них объекты, которые могут сделать небезопасным доступ к местам управления и обслуживания продукции.
3. Доступ к оборудованию должен ограничиваться персоналом, ответственным за монтаж, эксплуатацию и обслуживание. Персонал должен быть обученным, обладать соответствующей квалификацией и иметь в распоряжении весь необходимый инструмент.
4. TVN требует, чтобы всему персоналу, ответственному за монтаж, эксплуатацию и обслуживание оборудования, был предоставлен доступ к изучению инструкции ДО НАЧАЛА любых работ, а также чтобы персонал действовал с учетом всех региональных норм и требований промышленной безопасности.
5. Средства индивидуальной защиты персонала должны быть предусмотрены в соответствии с региональными нормами.
6. Прочитайте инструкцию перед началом монтажа, эксплуатации и обслуживания оборудования.
7. Обратите внимание, что область применения оборудования ограничена исполнением и нормами тестирования, а также диапазоном давления. Эксплуатация оборудования за пределами установленных ограничений повышает риск возникновения нештатных ситуаций и может повлечь неожиданные и опасные сбои в работе затвора и аксессуаров.
8. Свободный и удобный доступ ко всем органам управления должен быть обеспечен постоянно. Опасные и легковоспламеняющиеся вещества не должны храниться вблизи затвора, за исключением случаев, когда для них предусмотрены специальные стеллажи и подходящие контейнеры, а также соблюдаются зоны безопасности.
9. Неправильные монтаж, эксплуатация и обслуживание продукции TVN могут привести к травмам.

# ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ЭЛАСТИЧНЫМ СЕДЛОМ И ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



## ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ

1. Для подъема и перемещения затворов используйте устройства соответствующей грузоподъемности, поверенные компетентными органами. Применяйте монтажные проушины и рым-болты, если они предусмотрены на затворах.
2. Перед установкой затвора на трубопровод убедитесь, что его условное давление соответствует максимальному рабочему давлению трубопровода, а также давлению возможного гидравлического удара.
3. Для невозвратных и обратных клапанов с амортизатором и противовесом должно быть предусмотрено защитное ограждение, ограничивающее доступ к противовесу и цилиндру. Это необходимо во избежание несчастных случаев, так как противовес быстро опускается при закрытии клапана и может опуститься внезапно в случае отключения электричества.
4. Приводы затворов, требующие электрического подключения, должны быть заземлены. При выполнении электрического подключения привода убедитесь, что позиции переключателя Open / Close соответствуют открытию и закрытию затвора.
5. Пользователь несет ответственность за выполнение инструкций, указанных в данном руководстве. Данное руководство поставляется вместе с затвором.
6. При использовании редуктора открытого типа необходимо проявлять особую осторожность. Пользователь должен убедиться, что никоим образом рука или одежда не могут попасть в механизм открытого редуктора.
7. Для затворов с ручным управлением избегайте чрезмерного усилия на штурвал или рукоятку. Не используйте вспомогательные средства (например, рычаг) для открытия и закрытия затвора.
8. Пользователь должен исключить возможность монтажа, демонтажа, эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания посторонними лицами.
9. При использовании затворов убедитесь в соблюдении действующих технических норм и правил, включая региональные нормы безопасности и профилактики несчастных случаев, правила торговли, правила применения парового котельного оборудования, газопроводов высокого давления, горючих жидкостей и так далее.
10. Во время ремонта или обслуживания затвора на производственном участке необходимо соблюдать по меньшей мере следующие предосторожности: а) Обеспечьте соответствующую рабочую площадку рядом с затвором. б) Понижьте давление в трубопроводе до безопасного значения – отключите насосы, опустошите трубопровод, отключите и снимите все электрические соединения (при наличии электроприводов). в) Если рядом с затвором выполняются работы с большим образованием пыли (например, бетонные работы, укладка кирпича, покраска, пескоструйная обработка), надежно укройте затвор и его комплектующие.