SEVERN
GLOCON GROUP

Сферические седельные клапаны серии 5000

Категория давления 150 - 2500 / DIN PN 10 - 400

Клапаны серии 5000 — характеристики

Применение

Серия Severn Glocon 5000 является развитием клапанов серии Severn 4000 и Glocon Nova.

В этом качестве серия 5000 основана на более чем трех десятилетиях опыта производства экономически рациональных и легких в обслуживании высококачественных клапанов для отраслей, в которых тяжелые условия работы требуют применения конструкции высокой надежности. Широкий спектр конструкционных материалов подходит для различных условий применения, в то время как ламинарное течение среды внутри клапана уменьшает турбулентность, тем самым сводя к минимуму проявления эрозии и шума.

Функциональные характеристики

- Ровный профиль литого шарового корпуса, угловое и трехходовое исполнение
- Быстросъемный механизм в стандартной комплектации, возможно исполнение с ввинчиваемым седлом
- Широкий выбор доступных размеров с малошумными и антикавитационными вариантами
- Высоконадежные детали для оптимизации обслуживания и снижения эксплуатационных расходов
- Доступны различные варианты механизма в линейном, билинейном, равнопроцентном или полудроссельном исполнении
- Массивная направляющая
- Широкий выбор сальниковых систем
- Доступен вариант штока со встроенным затвором
- Для вариантов с полимерным седлом доступны варианты со сбалансированным и несбалансированным механизмом

Преимущества

- Обслуживание с доступом сверху к затвору и седлу
- Сниженные затраты на проверку и обслуживание
- Механизмы компактны и легки в установке
- Отличные показатели максимального расхода и диапазона регулирования
- Уменьшаются потенциальные проблемы эрозии и шума
- Надежное запирание, доступно газонепроницаемое запирание
- Высокая взаимозаменяемость деталей в изделиях различных размеров и типов
- Для вариантов со сбалансированным механизмом не требуется большого усилия исполнительного механизма

Качественное исполнение

- Проверенные реальной эксплуатацией параметры
- Изготовлено по системам менеджмента качества, сертифицированным по стандарту ISO 9001
- Соответствует требованиям PED

Технические данные
Клапаны Severn Glocon серии 5000

Общие положения

Клапаны серии 5000 были разработаны как экономически рациональные, надежные и легкие в обслуживании регулирующие клапаны, способные работать в тяжелых условиях.

Вариант с быстросъемным механизмом обеспечивает легкий доступ к седлу и механизму, чтобы свести к минимуму время на установку и замену различных деталей. Профильный механизм запирания, приводимый толкателем, имеется в сбалансированном и несбалансированном вариантах, и обеспечивает отличную надежность, сопротивление вибрации и износу при обслуживании. Клапан совместим с другими изделиями Severn Glocon, напр. MLT (лабиринтный механизм), C.C (концентрические сепараторы), малошумные и антикавитационные варианты.

Размеры/типы присоединительных элементов

1/2 дюйм. (12 мм) - 36 дюйм. (900 мм). Несменные или съемные фланцы, резьбовые или приварные соединения внахлест. По поводу других вариантов обращайтесь на завод изготовителя.

Стандарт исполнения

ASMEB16.34

Классы прочности корпуса клапана

ASME 150-ASME 2500 EN 1092 PN 10 — PN 400 для шаровых, угловых и трехходовых клапанов

Типы корпуса клапана:

Шаровые, угловые и трехходовые клапаны

Размеры корпуса между присоединительными поверхностями

ANSI/ISA75.08 до 10 дюймов и класс 600 12 дюймов и выше по стандарту Severn Glocon

Виды штоков

Стандартный, нормирующий, низкотемпературный и сильфонное уплотнение. По поводу других разновидностей обращайтесь на завод изготовителя.

Стандартное уплотнение

Тефлон/шевроны и графит

Варианты запирающего механизма

Быстросъемный, с концентрическими сепараторами, лабиринтный механизм, многошаговый, микрошлицево соединение и регулировочный механизм

Характеристики запирающего механизма

Равнопроцентный,линейный,полудроссельный.
Другие варианты по заказу.

Варианты исполнения затвора

Сбалансированный, несбалансированный
Профильный с толкателем в сепараторе/сверху
Многошаговый с упрочнением или полностью
Твердосплавный
Вариант с полимерной вставкой

Категория утечки затвор/седло

ANSI/FCI 70.2. Класс IV в стандартном исполнении, класс V с металлическим седлом и класс VI с полимерной вставкой.

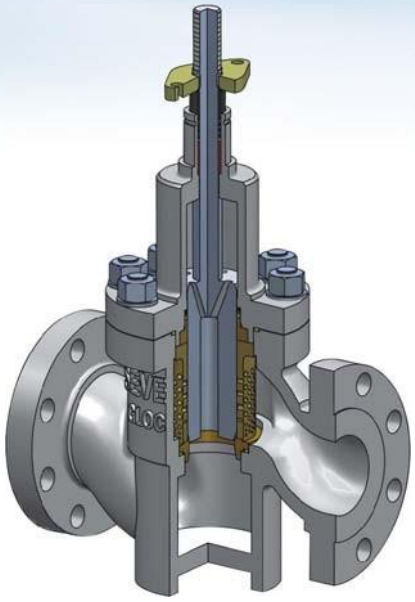

Рис. 2. Сферический клапан серии 5000

Конструкционные материалы

Доступен широкий спектр стандартных материалов для частей клапана, находящихся под давлением, и механизма клапана. Среди них углеродистая и нержавеющая сталь, сталь типа дуплекс/супердуплекс и сплавы с высоким содержанием никеля. Также доступен стеллит и другие материалы для наварки/покрытия твердым сплавом. По вопросам полного списка материалов обращайтесь на завод изготовителя.

Окраска

Доступен широкий спектр лакокрасочных покрытий, включая эмаль, алкидный лак и различные эпоксидные краски.

Чистота при сборке

Компания Severn Glocon поддерживает высокие стандарты чистоты при сборке — используются чистые сборочные помещения, включая помещения очистки для работы с кислородом и особо тщательной очистки.

Осмотр и испытания

Осмотр и испытания согласно стандартам компании Severn Glocon, а также почти всем международным стандартам и требованиям заказчика.

Исполнительные механизмы

Доступны различные варианты привода, включая следующее:
линейный пружинный пневматический цилиндр серии P,
Пневматический поршень серии N Numotor,
Пружинно-диафрагменный пневматический привод серии W.

Также доступны электрические, гидравлические,
Электрогидравлические, ручные приводы.

Регулирующие приборы

Доступен широкий спектр приборов компании Severn Glocon, включая следующее:
Позиционеры, воздушные фильтры-регуляторы, объемные бустеры, электромагнитные клапаны и блокировочные клапаны.

Варианты исполнения корпуса клапана

Клапаны серии Severn Glocon 5000 выпускаются в трех основных вариантах корпуса: шаровой, угловой или трехходовой. Многие детали являются взаимозаменяемыми, за исключением корпусов клапанов. На угловой клапан для обеспечения дополнительной защиты выхода клапана по заказу может устанавливаться седло Вентури.

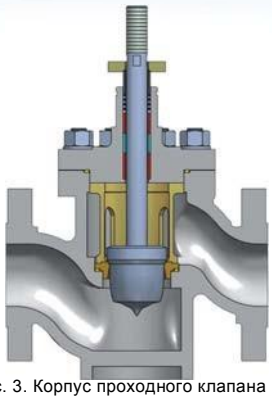

Рис. 3. Корпус проходного клапана

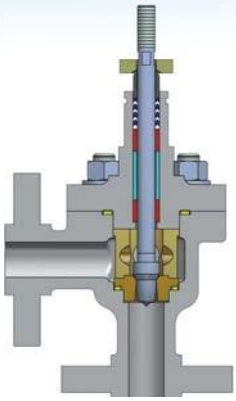

Рис. 4. Корпус углового клапана

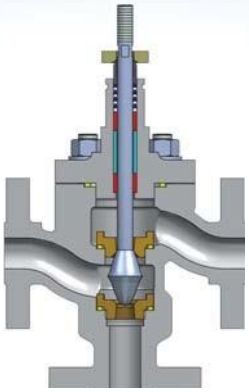

Рис. 5. Корпус трехходового клапана

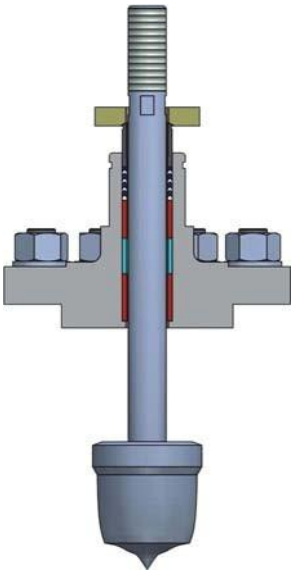

Рис. 6.
Стандартный шток

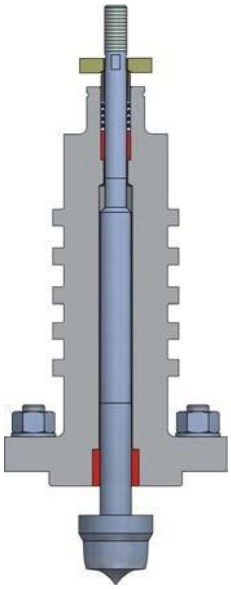

Рис. 7.
Нормирующий шток

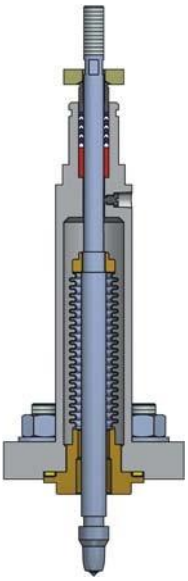

Рис. 8. Шток с сильфонным уплотнением

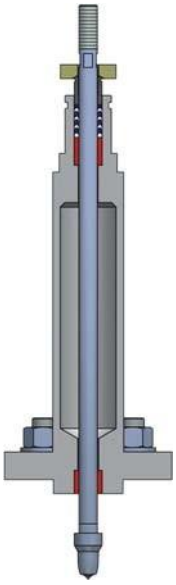

Рис. 9. Низкотемпературный шток

Варианты исполнения штоков

Обычно шток изготавливается из того же материала, что и корпус клапана, и выбор конструкции штока осуществляется на основании диапазона рабочих температур и типе перекачиваемой жидкости. Допустимый диапазон температур составляет от −190 °C до 580 °C. Для опасных/смертельно опасных веществ рекомендуется сильфонное уплотнение штока.

Стандартный шток

Стандартный шток позволяет реализовать глубокую сальниковую коробку вместе с длинной направляющей для корпуса, тем самым обеспечивая надежность и виброзащиту конструкции. При температуре до 250 °C стандартной набивкой являются тефлоновые кольца.

Нормирующий шток

Защищает набивку от избыточного воздействия тепла или холода, что может отрицательно повлиять на характеристики клапана или набивки. Температурный диапазон применения зависит от материалов конструкции клапана и штока.

Шток с сильфонным уплотнением

Обеспечивает надежное уплотнение при помощи металлических сальников с показателями испытательного давления и температуры выбранного материала сильфонного уплотнения. Используется для опасных/смертельно опасных веществ. Вспомогательная сальниковая коробка в верхней части штока служит в качестве запасного уплотнения в маловероятном случае выхода из строя сильфонного уплотнения.

Низкотемпературный шток

Допускает образование внутри камеры штока газовой среды средней температуры. Эта система защищает набивку от перепадов температуры перекачиваемой жидкости. Обычно изготавливается из нержавеющей стали и работает при температуре до −196 °C.

Стандартные варианты запирающего механизма

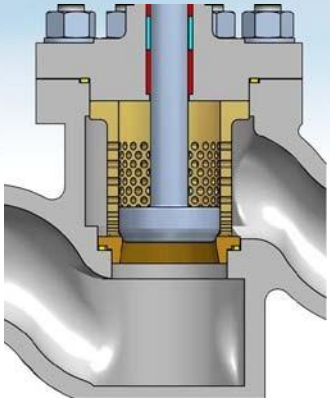

Рис. 10. Несбалансированный механизм

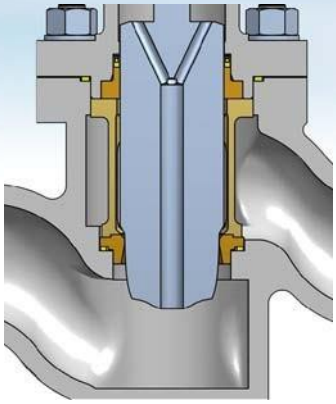

Рис. 11. Сбалансированный механизм

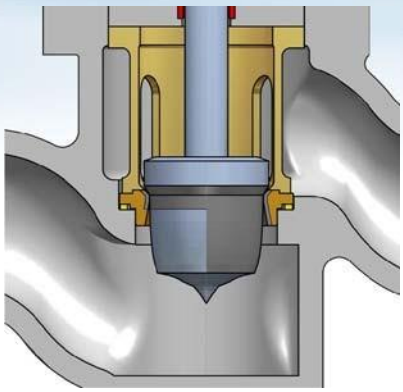

Рис. 12. Варианты с твердой вставкой

Стандартные условия работы — нормальные значения расхода

Доступны варианты быстросъемного, сбалансированного и несбалансированного профильного запирающего механизма.
Подходит для регулировки и подачи/перекрывания потока.

- **Варианты размеров клапана**

  Стандартный диапазон до 36 дюймов. По поводу крупных размеров обращайтесь на завод изготовителя.
- **Варианты исполнения затвора**

  Сбалансированный и несбалансированный, с металлическим седлом. Доступен вариант с полимерной/мягкой вставкой.
- **Доступные характеристики**

  Равнопроцентный, линейный или полудроссельный. Другие варианты по заказу.
- **Направление потока**

  Произвольное направление — зависит от установки.
- **Варианты жесткого запирающего механизма**

  Наварка/покрытие твердым материалом — область седла или полнопрофильный.

  Полностью — седло и/или затвор.

  Широкий спектр материалов зависит от условий эксплуатации.
- **Полимерное/мягкое седло**

  Полимерная вставка седла полностью закреплена и является неотъемлемой частью седла.

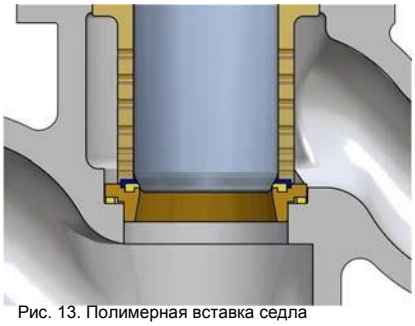

Рис. 13. Полимерная вставка седла

Стандартные условия работы — низкие значения расхода

- Капельный механизм/микрошлицевая конструкция обеспечивает отличный диапазон регулирования при низких значениях расхода.
- **Варианты исполнения затвора**

  Несбалансированный с металлическими уплотнительными поверхностями.
- **Направление потока**

  Произвольное направление — зависит от установки.
- **Толкатель**

  Толкатель сверху.

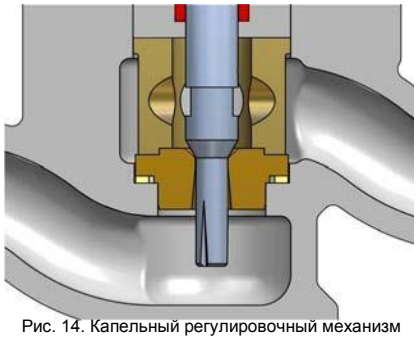

Рис. 14. Капельный регулировочный механизм

Сложные условия эксплуатации

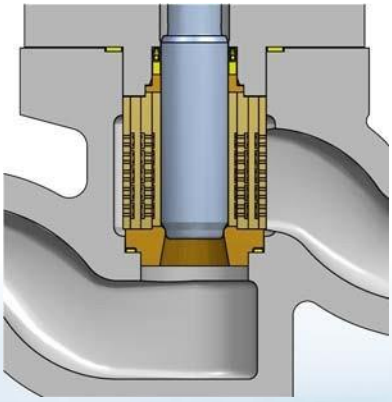

Рис. 15. Механизм с концентрическими сепараторами

Один/несколько концентрических сепараторов доступны для применения с высоким перепадом давления во избежание кавитации и для снижения уровня шума. Также доступен MLT (лабиринтный механизм) для наиболее сложных условий работы.

Коэффициенты потока Cv

Значения Cv, указанные в таблицах, приведены для максимального номинального значения хода и указаны в имперской системе единиц измерения. Значения по определению связаны с потоком воды (удельная плотность =1) в галлонах в минуту при падении давления 1 фнт/кв.дюйм.

Значения Cv, указанные далее, являются номинальными. По поводу значений Cv свыше 80% от номинального значения Cv обращайтесь на завод изготовителя.

Таблица 1: Капельный механизм

Размер клапана		CV запирающего механизма							
дюймов	мм	ASME 150, 300, 600							
1/2	12	0,01	0,05	0,1	0,15	0,25	0,50	0,95	1,45
3/4	20	0,01	0,05	0,1	0,15	0,25	0,50	0,95	1,45
1	25	0,01	0,05	0,1	0,15	0,25	0,50	0,95	1,45

Примечание: эти механизмы только с линейным потоком/подъемными характеристиками

Таблица 2: Профильные и многоступенчатые механизмы

Размер клапана		CV запирающего механизма															
дюйм	мм						ASME 150		, 300, 600							900-1500	2500
1/2	12	1	1,5	2,5													
3/4	20	1	1,5	2,5	4	6											
1	25	1	1,5	2,5	4	6	9	12								8	6
1 1/2	40	1	1,5	2,5	4	6	9	12	16	20	25					20	16
2	50	1	1,5	2,5	4	6	9	12	16	20	25	30	35	46		36	25
3	80								15	25	30	46	75	99		76	50
4	100								25	46	75	110	135	195		135	110

Примечание: многоступенчатые механизмы показаны в ячейках с серой заливкой жирным шрифтом

Таблица 3: Механизмы с одноступенчатым сепаратором

Размер клапана		CV запирающего механизма															
дюйм	мм	ASME 150, 300, 600														900-1500	2500
1	25	2	4	6	9	12										8	8
1 1/2	40		9	12	16	25										20	16
2	50			12	25	30	35	46								35	30
3	80					30	46	75	99							75	65
4	100							75	110	135	170					135	110
6	150							130	200	240	300	350				300	240
8	200								300	400	500	600				450	450
10	250									400	550	825				700	625
12	300										600	800	1250			950	800
14	350											800	1250	1725		1150	850
16	400											1250	1725	2100		1650	980
18	450												1830	2300	2800	1890	
20	500												2800	3500	4200	2450	
24	600												3000	3500	4700	3350	

Примечание: Для размеров клапанов и механизмов за пределами данного модельного ряда обращайтесь на завод изготовителя

Снижение уровня шума и кавитации

При прохождении жидкости мимо препятствия (обычно запирающего механизма клапана) возникает падение давления и последующее ускорение потока. Сразу за препятствием находится точка наименьшего давления и наивысшей скорости потока, называемая «сжатое сечение». За ней происходит восстановление давления вместе с уменьшением скорости потока. Перепад давления при восстановлении оказывает большое влияние на конструкцию механизма клапана.

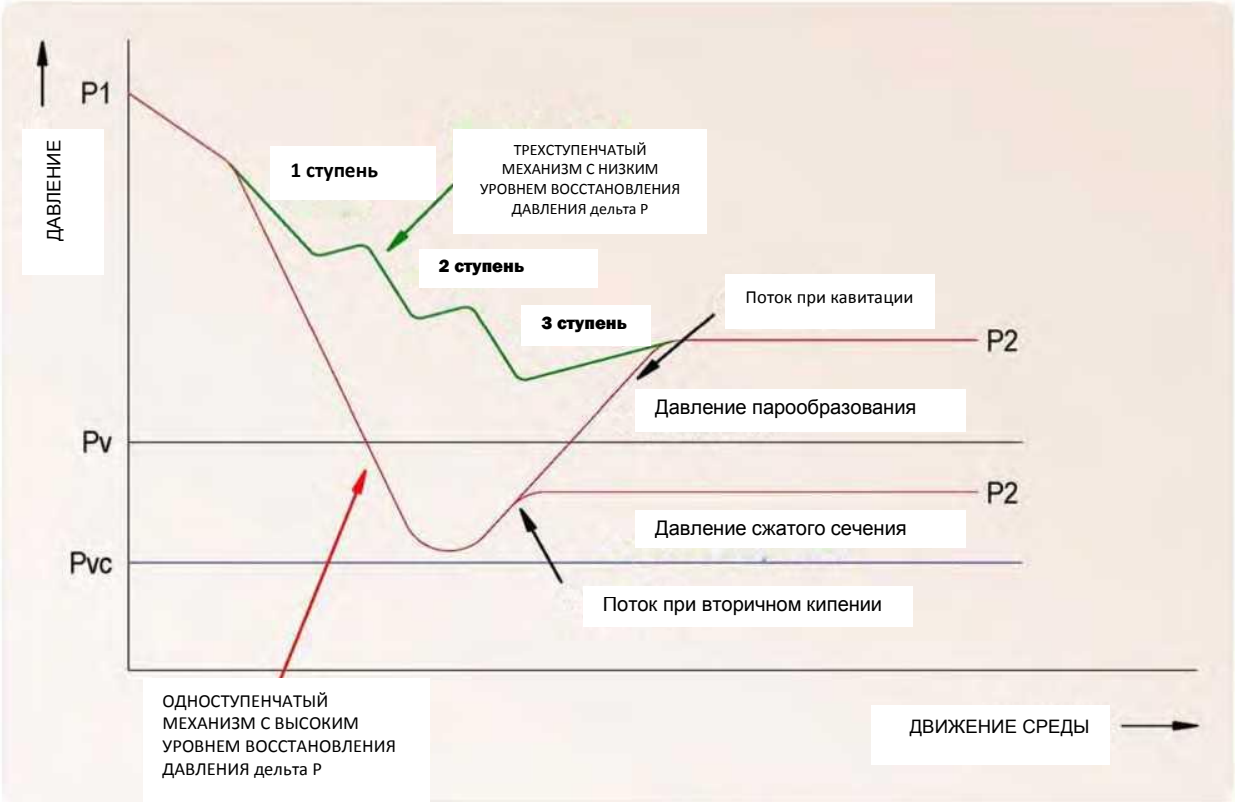

Рис. 16. Объяснение механизма снижения кавитации при помощи многоступенчатого механизма с низким уровнем восстановления давления.

Для жидкостей, если давление в точке сжатого сечения падает ниже давления парообразования жидкости, образуются пузырьки. Если последующее восстанавливаемое давление P2 (давление ниже по течению) превышает давление парообразования жидкости, пузырьки пара разрушаются или схлопываются — это называется кавитацией. Это может происходить внутри клапана или в выходном трубопроводе. Рассеиваемая при этом энергия может нанести серьезные повреждения клапану и трубопроводу. Если восстанавливаемое давление не достигает давления парообразования жидкости, происходит «вторичное кипение». Многоэтапное понижение давления / антикавитационная конструкция механизмов клапанов позволяют достичь требуемого падения давления в клапане на нескольких этапах, как показано на рис. 16.

Скорость потока жидкости в клапане оказывает значительное влияние на уровень эрозии корпуса и механизма клапана, поэтому управление скоростью потока и правильный подбор материалов в наибольшей степени определяют производительность и срок службы клапана. Высокая скорость потока, особенно при перекачке газа, может вызвать шум внутри клапана и трубопроводов, поэтому управление скоростью потока является важным фактором удержания показателей шума в допустимых пределах (обычно <85 дБА).

Конструкции механизмов клапанов Severn Glocon, разработанные для определенного варианта применения, могут включать комбинацию следующих решений:

- Несколько участков снижения давления,
- Искривление потока — при изменении направления потока жидкости рассеивается энергия,
- Пересечение одного потока другим также вызывает рассеивание энергии.

Компания Severn Glocon может предоставить решение для механизма клапана с учетом условий управления процессом, предпочтительного направления потока, а также первоначальных затрат, затрат в течение срока службы и особенностей применения.

Стандартные значения размеров и веса

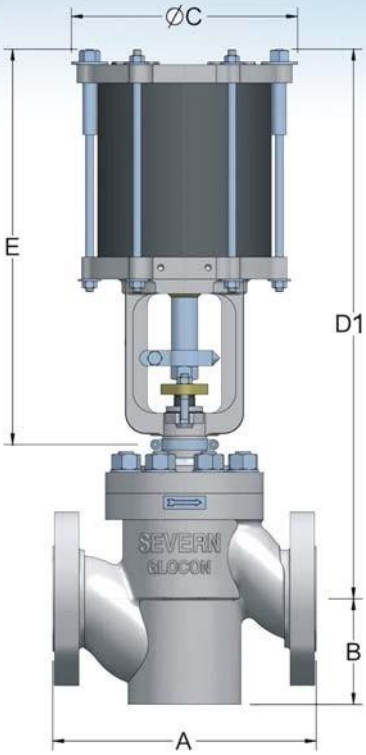

Рис. 17. Клапан, оборудованный приводом серии P без маховика

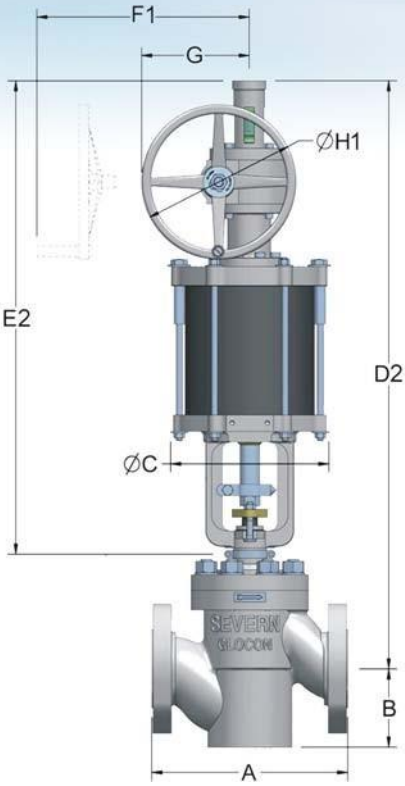

Рис. 18. Клапан, оборудованный приводом серии P с маховиком сверху

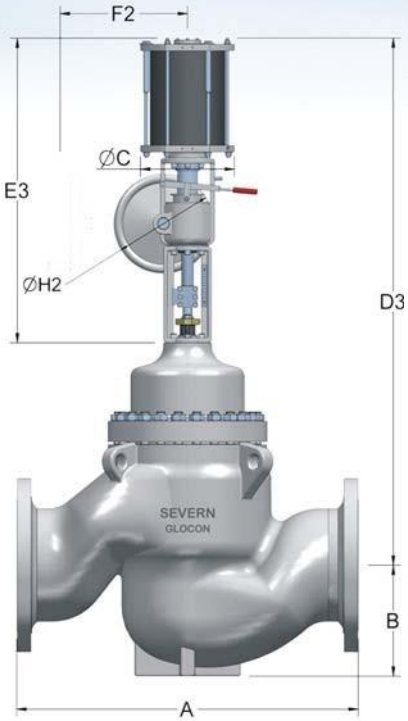

Рис. 19. Клапан, оборудованный приводом серии P с маховиком сбоку

Таблица 4: Размеры стандартного несбалансированного клапана серии 5000 с приводом серии P

Клапан	РАЗМ. "A"			РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	ПРИВ.	Примерный вес		
Размер	150#	300#	600#	"B"	"C"	"D1"	"E"	-Dr-	•G"	•TV	••Hr	"D3"	"F2"	"H2"	Разм.	150#	300#	600#
Дюймов	Стандартные размеры					Без маховика		Маховик сверху				Маховик сбоку				кг	кг	кг
1	184	197	210	67	210	473	370	750	156	211	230	-	-	-	A	30	30	31
1.5	222	235	251	83	210	520	370	795	156	211	230	-	-	-	A	40	40	41
1.5	222	235	251	83	260	625	485	995	203	229	305	-	-	-	B	48	48	52
2	254	267	286	108	210	520	370	795	156	211	230	-	-	-	A	53	53	55
2	254	267	286	108	260	643	485	1013	203	229	305	-	-	-	B	60	60	62
3	298	318	337	127	260	668	485	1038	203	229	305	-	-	-	B	92	92	110
3	298	318	337	127	390	784	605	1245	267	257	380	-	-	-	C	98	98	116
4	353	368	394	127	260	677	485	1047	203	229	305	-	-	-	B	122	122	136
4	353	368	394	127	390	797	605	1257	267	257	380	-	-	-	C	128	128	142
6	451	473	508	171	390	857	605	1317	267	257	380	-	-	-	C	260	260	282
6	451	473	508	171	390	1292	1013	-	-	-	-	1667	220	380	C	315	315	345
6	451	473	508	171	530	1333	1054	-	-	-	-	1708	220	380	D	405	405	434
8	543	568	610	210	390	1311	1013	-	-	-	-	1686	220	380	C	392	392	452
8	543	568	610	210	530	1352	1054	-	-	-	-	1720	220	380	D	479	479	539
10	673	708	-	228	390	1343	1013	-	-	-	-	1718	220	380	C	577	577	-
10	-	-	752	254	390	1343	1013	-	-	-	-	1718	220	380	C	-	-	625
10	673	708	-	210	530	1384	1054	-	-	-	-	1759	220	380	D	664	664	-
10	-	-	752	254	530	1384	1054	-	-	-	-	1759	220	380	D	-	-	712

Таблица 5: Размеры стандартного сбалансированного клапана серии 5000 с приводом серии P

Клапан	РАЗМ. "A"			РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	ПРИВ.	Примерный вес*		
размер	150#	300#	600#	"B"	“C“	"D1"	"E"	"D2"	"G"	“FI"	"H1"	размер	150#	300#	600#
дюймов	Стандартные размеры					Без маховика		Маховик сверху					кг	кг	кг
2	254	267	286	108	210	564	370	840	156	211	230	A	58	58	60
3	298	318	337	127	390	883	605	1343	267	257	380	C	112	112	126
4	352	368	394	127	390	889	605	1350	267	257	380	C	138	138	152
6	451	473	508	171	390	949	605	1410	267	257	380	C	285	285	307

Клапан	РАЗМ. "A"			РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.	РАЗМ.		ПРИВ.	Примерный вес*		
Размер	150#	300#	600#	"B"	"C"	MD1"	"E”	"D3"	"F2"	"H2"		размер	150#	300#	600#
дюймов	Стандартные размеры					Без маховика		Маховик сбоку					кг	кг	кг
6	451	473	508	171	390	1442	1013	1817	220	380		C	338	338	360
6	451	473	508	171	530	1483	1054	1858	220	380		D	425	425	447
8	543	568	610	210	390	1506	1013	1881	220	380		C	439	439	452
8	543	568	610	210	530	1548	1054	1923	220	380		D	526	526	539
10	673	708	-	229	390	1535	1013	1911	220	380		C	612	612	-
10	-	-	752	254	390	1535	1013	1911	220	380		C	-	-	712
10	673	708	-	229	530	1577	1054	1952	220	380		D	699	699	-
10	-	-	752	254	530	1577	1054	1952	220	380		D	-	-	799
12	838	838	838	320	390	1553	1013	1928	220	380		C	1107	1107	1217
12	838	838	838	320	390	1578	1038	1953	220	380		C	1112	1112	1222
12	838	838	838	320	530	1594	1054	1969	220	380		D	1194	1194	1304
12	838	838	838	320	530	1635	1095	2010	220	380		D	1199	1199	1309
14	1219	1219	1219	360	390	1615	1038	1990	220	380		C	1740	1740	1889
14	1219	1219	1219	360	530	1672	1095	2047	220	380		D	1827	1827	1976
16	1168	1168	1207	429	390	1800	1038	2175	220	380		C	2320	2320	2470
16	1168	1168	1207	429	390	2105	1343	2844	220	380		C	2330	2330	2480
16	1168	1168	1207	429	530	2170	1408	2884	220	380		D	2420	2420	2570
18	1626	1626	1676	485	390	2423	1343	3163	220	380		C	3695	3695	3800
18	1626	1626	1676	485	530	2488	1408	3202	220	380		D	3785	3785	3890
20	1800	1800	1800	584	390	2512	1343	3252	220	380		C	5205	5205	5245
20	1800	1800	1800	584	530	2577	1408	3291	220	380		D	5295	5295	5335
24	1800	1800	1800	584	390	2512	1343	3252	220	380		C	5305	5305	5345
24	1800	1800	1800	584	530	2577	1408	3291	220	380		D	5395	5395	5435

Примечания:

1. По поводу других размеров и классов обращайтесь на завод изготовителя
2. Для размеров, где единица измерения не указана, ее следует считать как “мм”.
3. Указанные размеры могут отличаться в зависимости от вариантов, выбранных для данного изделия

SEVERN GLOCON GROUP

Сайт: www.severnglocon.com

Политика компании Severn Glocon – постоянное совершенствование. Компания сохраняет за собой право изменять данный лист технических характеристик без предварительного уведомления.