



ТЕХНИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

Регулирующие клапаны высокого давления Valtek ShearStream Сегментированные шаровые краны с V-образным вырезом

FCDVLENTB0027-13 10/07



Experience In Motion

Регулирующие клапаны

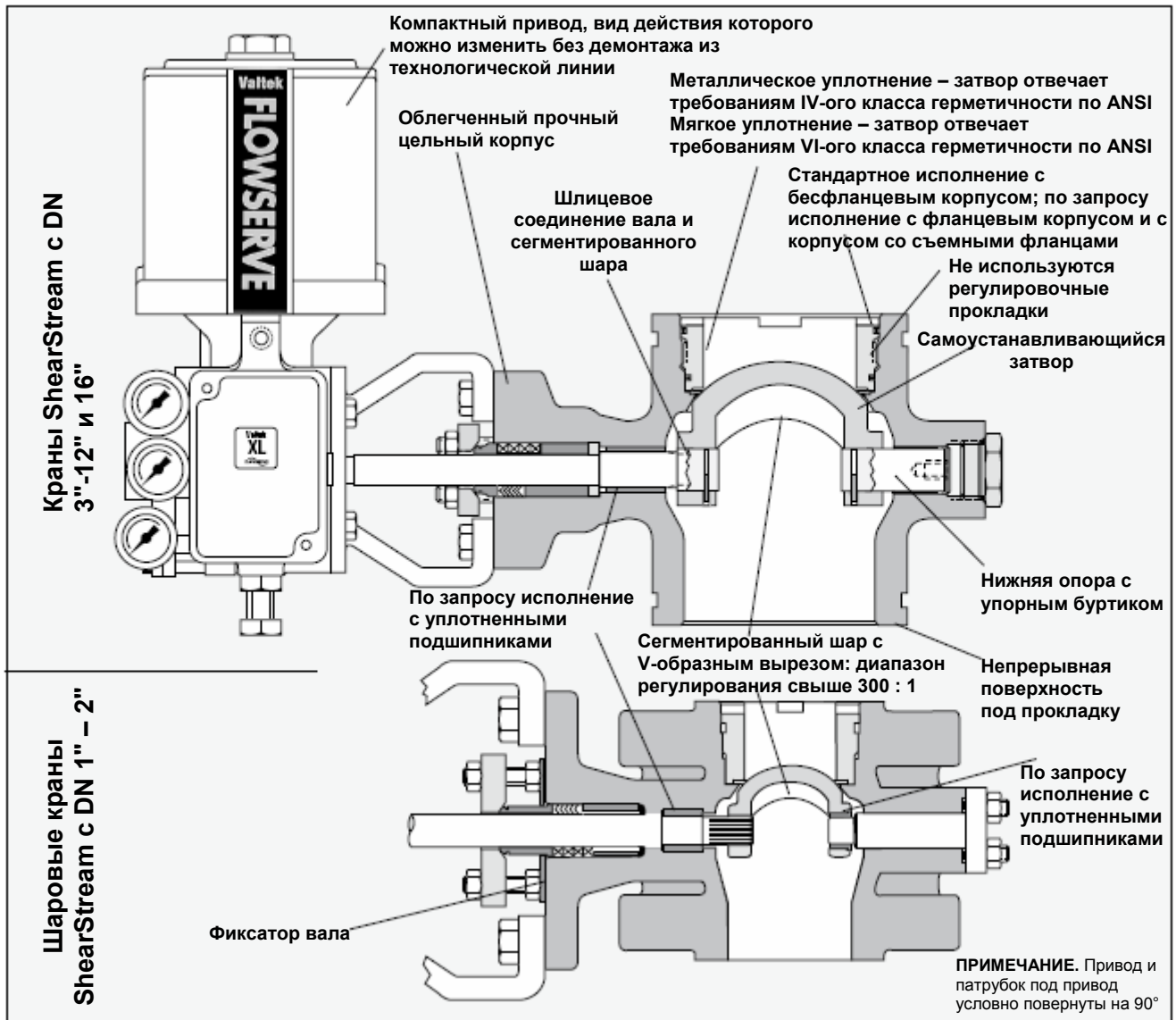


Рисунок 1: Конструкция ShearStream

Термин "надежный" лучше всего характеризует краны Valtek® ShearStream™. Краны разработаны для точного регулирования расходов агрессивных технологических сред, содержащих твердые частицы, в различных условиях на объектах химической и нефтехимической промышленности и энергетики.

В кранах ShearStream решены несколько задач, с которыми пользователи сталкивались в течение длительного времени при эксплуатации шаровых кранов обычной конструкции:

- Неравномерная нагрузка на уплотнения, обусловленная передачей усилий от трубопроводов
- Незначительные возможности перенастройки диапазона регулирования из-за ограничений по изменению площади проходного сечения
- Неудовлетворительная герметичность затвора

В кранах ShearStream обеспечивается герметичность затвора в соответствии с требованиями IV-ого класса герметичности при использовании металлического уплотнения и VI-ого класса - при использовании мягких уплотнений. Для работы при высоком давлении выпускаются краны с металлическими и мягкими седлами в усиленном исполнении с нажимной пружиной. Кроме стандартного исполнения с укороченным бесфланцевым корпусом для установки между фланцами трубопровода, краны ShearStream могут иметь фланцевый корпус и корпус со съёмными фланцами. Выпускаются краны ShearStream с DN 1" – 12" и 16" классов 150, 300 и 600 по ANSI из нержавеющей стали, углеродистой стали и других легированных материалов. Ниже рассмотрены основные конструктивные особенности и варианты исполнения кранов ShearStream, позволяющие выполнить указанные выше и многие другие требования к надежности и эксплуатационным характеристикам.

Конструктивные особенности и основные преимущества

Ниже указаны некоторые конструктивные особенности кранов ShearStream, обеспечивающие высокую надежность и улучшенные эксплуатационные характеристики:

Конструктивные особенности	Обеспечиваемые преимущества
Цельный корпус	Независимость эксплуатационных характеристик от величины моментов, действующих на фланцы. Силы, действующие на кран со стороны трубопровода, не влияют на герметичность затвора, как это имеет место в кранах с разъемным корпусом. Исключается один из путей утечки
Сегментированный шаровой запорный элемент (шар) с V-образным вырезом	Уменьшается вероятность засорения "V"-образное проходное сечение обеспечивает возможность регулирования в расхода в диапазоне 300:1 Превосходная способность к снижению вязкости волокнистых суспензий в результате приложения напряжения сдвига, возникающего при движении сегментированного запорного элемента
Высокая герметичность затвора	Металлические седла обеспечивают снижение протечек до величин, установленных для IV-ого класса герметичности по ANSI Мягкие седла обеспечивают снижение протечек до величин, установленных для VI-ого класса герметичности по ANSI
Самоустанавливающийся шаровой запорный элемент	Упрощается установка уплотнений. Снижаются требования к точности установки. Повышается герметичность затвора
Отсутствие регулировочных прокладок в уплотнениях	Упрощаются обслуживание и установка
Толстостенный фиксатор	Увеличивается срок службы крана при работе с оказывающими эрозионное воздействие средами
Стандартное исполнение с бесфланцевым корпусом	Снижение стоимости
Исполнение со съемными фланцами	Уменьшение длины болтов, позволяющее минимизировать растяжение болтов и протечки в условиях пожара Упрощение совмещения отверстий под болты во фланцах Снижение стоимости кранов из легированных сталей
Исполнение с фланцевым корпусом	Уменьшение длины болтов, позволяющее минимизировать растяжение болтов и протечки в условиях пожара

Краны ShearStream имеют некоторые другие конструктивные особенности, позволяющие улучшить эксплуатационные характеристики и ремонтпригодность:

Взаимозаменяемость	Корпуса со стандартными строительными длинами, что позволяет легко использовать эти краны для замены в месте монтажа арматуры других изготовителей. Приводы взаимозаменяемы с приводами клапанов Valtek Valdisk™ с эксцентриковым тарельчатым затвором
Замена уплотнения без демонтажа шарового запорного элемента и вала (штока)	Ускорение и упрощение обслуживания
Возможность обслуживания вала со стороны нижней опоры (только краны с DN 3" – 12" и 16")	Не требуется снимать привод для замены шарового запорного элемента и вала Вал защищен от выбивания давлением рабочей среды
Сплошные прокладки с контактом по всей поверхности	Упрощается центровка прокладок Увеличивается количество типов используемых прокладок, включая спирально-витые.

В кранах ShearStream также использованы решения, апробированные в другой арматуре Valtek:

Поршневой привод двухстороннего действия	Большое перестановочное усилие, улучшенные массогабаритные характеристики Привод взаимозаменяем с приводом для арматуры Valdisk с поворотным затвором Допустимое давление питающего воздуха привода до 150 psi/1034 кПа
Модульный, золотниковый четырехпозиционный позиционер	Упрощение градуировки и обслуживания Возможность использования в режиме пневматического и электропневматического позиционера
Зажимной шлицевой вал	Повышенная прочность при отсутствии люфта и зоны нечувствительности
Использование различных конструкционных материалов	Углеродистая сталь, нержавеющая сталь 316, другие легированные стали

В результате краны ShearStream по своим технико-экономическим показателям превосходят другие шаровые краны. Ниже приводится дополнительная информация по особенностям конструкции и техническим характеристикам крана этой модели.

Варианты исполнения седла

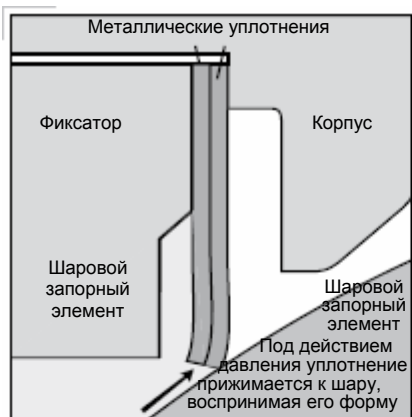


Рисунок 2: Металлическое седло: вал после затвора

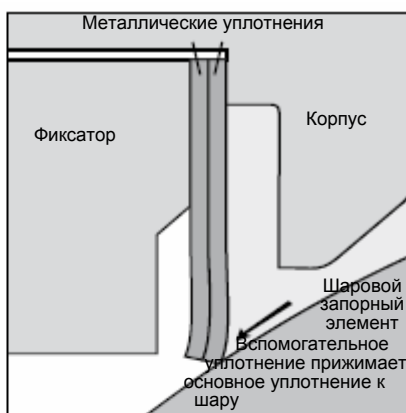


Рисунок 3: Металлическое седло: вал до затвора



Рисунок 4: Мягкое уплотнение и поясковое кольцо

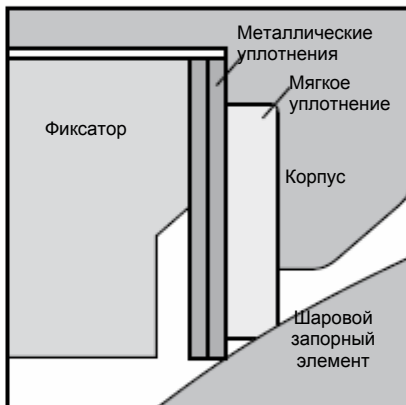


Рисунок 5: Двойное уплотнение

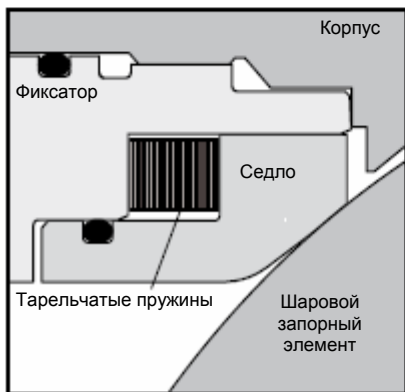


Рисунок 6: Усиленное металлическое седло

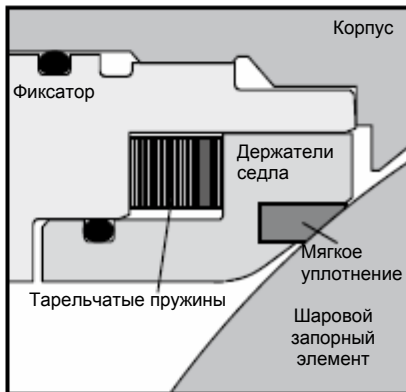


Рисунок 7: Усиленное мягкое седло

Металлическое седло

При расположении вала после затвора по отношению к направлению потока среды и использовании металлического седла перепад давления на уплотнении используется для его прижатия к запорному элементу с целью повышения герметичности. Если же вал находится до затвора, второе металлическое уплотнение прижимает основное уплотнение к шаровому запорному элементу и не дает ему отойти от него. В обоих случаях упругое уплотнение прилегает к поверхности шара, воспринимая его форму. По мере роста перепада давления усилие прижатия металлического седла к шару возрастает, улучшая уплотнение. Затвор отвечает требованиям IV-ого класса герметичности по ANSI.

Мягкое седло

В мягких седлах применяются уплотнения из фторопласта или из PEEK (полиэфирэфиркетона). Мягкие седла также выпускаются в огнестойком исполнении, при котором седло состоит двух слоев: мягкого уплотнения со стороны шара на дублирующем металлическом уплотнении. Затвор отвечает требованиям VI-ого класса герметичности по ANSI.

Для работы в тяжелых условиях выпускаются краны, в которых седло представляет собой упрочненное поясковое кольцо без мягкого уплотнения. В этом случае корпус не имеет паза для седла. Затвор отвечает требованиям II-ого класса герметичности по ANSI.

Седла в усиленном исполнении

В условиях, когда требуется обеспечить большой перепад давления на кране, седла в усиленном исполнении обеспечивают минимальные протечки и высокую надежность при расположении вала после затвора. Поджимные тарельчатые пружины постоянно обеспечивают необходимое давление прижатия седла. Для работы с загрязненными средами поджимные пружины заменяются уплотнительным кольцом. В седлах используются мягкие уплотнения из полиэтилена сверхвысокой молекулярной массы (UHMWPE), фторопласта или из полиэфирэфиркетона. Протечки через затвор отвечают требованиям: IV-ого класса герметичности по ANSI при использовании металлического уплотнения и VI-ого класса герметичности по ANSI при использовании мягкого уплотнения.

Технические характеристики

Таблица I: Конструкционные материалы

Деталь	Материал
Корпус	Углеродистая сталь, Нержавеющая сталь 316, нержавеющая сталь 316L, нержавеющая сталь 304, нержавеющая сталь 304L, Monel, Hastelloy C, Hastelloy B/B-3, Alloy 20, титан
Шаровой запорный элемент	Хромированная нержавеющая сталь 317, сталь с наплавкой сплавом Alloy 6, хромированная нержавеющая сталь 316L, хромированная нержавеющая сталь 304, хромированная нержавеющая сталь 304L, Hastelloy C, Monel, никелированная нержавеющая сталь 317, Alloy 20, Hastelloy B/B-3, титан
Вал /штифт	Сталь 17-4 PH, Nitronic 50, Nitronic 50/Alloy 6, Hastelloy C, K-Monel, Alloy 20, Hastelloy B/B-3, титан
Подшипники	MBT, сплав Alloy 6, кобальтовый сплав Ultimet
Кольцевое седло	Нержавеющая сталь 316, Inconel, Alloy 6
Мягкое седло	Стеклофторопласт, PEEK, TEFZEL®, UHMWPE
Набивка	Шевронные кольца из фторопласта, QuickSet 9001®, AFPI, SafeGuard, Sure-Guard, SureGuard XT, 1303 FEP®, шнур с чешуйками графита, шевронные кольца из стеклофторопласта
Фиксатор седла	Хромированная нержавеющая сталь 316L, нержавеющая сталь 316 с наплавкой стеллитом, хромированная нержавеющая сталь 316L, нержавеющая сталь 316L с наплавкой сплавом Alloy 6, хромированная нержавеющая сталь 304, хромированная нержавеющая сталь 304L, Monel, Hastelloy C, Alloy 6, Hastelloy B/B-3, титан
Заглушка штуцера нижней опоры	Углеродистая сталь, Нержавеющая сталь 316, нержавеющая сталь 316L, нержавеющая сталь 304, нержавеющая сталь 304L, Alloy 20, Hastelloy C, Hastelloy B/B-3, Monel, титан
End Seal	Уплотнительное кольцо из витона, графит
Крепежные детали бугеля	Углеродистая сталь, нержавеющая сталь

Таблица II: Коэффициент пропускной способности (Шаровой запорный элемент повернут на 90°)

Ду (дюйм)	Коэффициент пропускной способности Cv 90°	
	Вал после затвора	Вал до затвора
1	24	25
1.5	50	51
2	104	107
3	275	272
4	445	444
6	844	836
8	1338	1370
10	2710	2702
12	4150	4150
16	7150	7120

Таблица III: Схемы седла

Тип седла	Описание	Расположение вала	Класс герметичности по ANSI
Металлическое	Два металлических кольцевых седла ¹	До или после затвора	IV
Мягкое	Одно мягкое седло	До затвора	VI
		После затвора	IV
Двойное	Одно мягкое седло и два металлических подкладных седла ¹	До затвора	VI
		После затвора	IV
Усиленное металлическое седло	Металлическое уплотнение с нажимной пружиной	После затвора	IV
Усиленное мягкое седло	Мягкое уплотнение с нажимной пружиной	После затвора	VI
Поясковое кольцо	Без седла	До затвора или после затвора	II

Примечание:

- В кранах DN 1" и 1.5" используется только одно металлическое кольцевое седло.
- Поясковые кольца не предназначены для использования рядом с седлом. Они должны находиться на определенном расстоянии от закрытого затвора. Протечка через закрытый затвор соответствует требованиям II-ого класса герметичности по ANSI.

Таблица IV: Максимальный допустимый перепад давления на закрытом кране (psi/бар)

Направление течения: вал находится до затвора (седла) по потоку 1								
DN крана	Седло	Материал подшипников	Диапазон температур (°F/°C)					
			от-50/-46 до 100/38	200/93	300/149	400/204	500/260	600/316
1	Металлическое	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
		Ultimet	925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	740 / 51	600 / 41	400 / 28	—	—	—
		Ultimet	925 / 64	600 / 41	400 / 28	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35	
1.5	Металлическое	MBT	635 / 44	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
		Ultimet	635 / 44	610 / 42	585 / 40	555 / 38	530 / 37	500 / 35
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	615 / 42	600 / 41	400 / 28	—	—	—
		Ultimet	615 / 42	600 / 41	400 / 28	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	635 / 44	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		635 / 44	610 / 42	585 / 40	555 / 38	530 / 37	500 / 35	
2	Металлическое	MBT	400 / 28	400 / 28	395 / 27	375 / 26	—	—
		Ultimet	400 / 28	400 / 28	395 / 27	395 / 27	385 / 27	365 / 25
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	465 / 32	445 / 31	400 / 28	—	—	—
		Ultimet	465 / 32	445 / 31	400 / 28	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	465 / 32	445 / 31	425 / 29	375 / 26	—	—
Ultimet		465 / 32	445 / 31	425 / 29	395 / 27	385 / 27	365 / 25	
3	Металлическое	MBT	590 / 41	575 / 40	490 / 34	375 / 26	—	—
		Ultimet	590 / 41	575 / 40	565 / 39	555 / 38	540 / 37	530 / 37
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	350 / 24	350 / 24	350 / 24	—	—	—
		Ultimet	350 / 24	350 / 24	350 / 24	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35	
4	Металлическое	MBT	160 / 11	150 / 10	130 / 9	120 / 8	—	—
		Ultimet	160 / 11	150 / 10	130 / 9	120 / 8	110 / 8	90 / 6
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	280 / 19	280 / 19	275 / 19	—	—	—
		Ultimet	280 / 19	280 / 19	275 / 19	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35	
6	Металлическое	MBT	250 / 17	240 / 17	230 / 16	220 / 15	—	—
		Ultimet	250 / 17	240 / 17	230 / 16	220 / 15	210 / 14	200 / 14
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	270 / 19	265 / 18	260 / 18	—	—	—
		Ultimet	270 / 19	265 / 18	260 / 18	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35	
8	Металлическое	MBT	220 / 15	210 / 14	200 / 14	190 / 13	—	—
		Ultimet	220 / 15	210 / 14	200 / 14	190 / 13	180 / 12	180 / 12
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	280 / 19	275 / 19	270 / 19	—	—	—
		Ultimet	280 / 19	275 / 19	270 / 19	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35	
10	Металлическое	MBT	90 / 6	80 / 6	80 / 6	70 / 5	—	—
		Ultimet	90 / 6	80 / 6	80 / 6	70 / 5	60 / 4	60 / 4
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	275 / 19	270 / 19	265 / 18	—	—	—
		Ultimet	275 / 19	270 / 19	265 / 18	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35	
12	Металлическое	MBT	70 / 5	60 / 4	60 / 4	60 / 4	—	—
		Ultimet	70 / 5	60 / 4	60 / 4	60 / 4	60 / 4	50 / 3
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	280 / 19	280 / 19	275 / 19	—	—	—
		Ultimet	280 / 19	280 / 19	275 / 19	—	—	—
	Поясковое кольцо ⁴	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35	

- Примечания:
- 1 Все валы изготовлены из стали 17-4PH или сплава Inconel.
 - 2 По протечке мягкие и двойные седла отвечают требованиям VI-ого класса герметичности по ANSI/FCI при расположении вала до затвора и IV-ого класса герметичности при расположении вала после затвора (по направлению течения).
 - 3 Показатели для усиленных седел относятся как металлическим, так и к мягким седлам в усиленном исполнении. Максимальная рабочая температура мягкого седла в усиленном исполнении составляет 400 F.
 - 4 При использовании пояскового кольца допустимый перепад давления имеет одно и тоже значения для обоих направлений течения среды через кран. Поясковые кольца запрещается использовать для отсечки потока.

Таблица V: Максимальный допустимый перепад давления на закрытом кране (psi/бар)

Направление течения: вал после затвора (седла) 1								
DN крана	Седло	Материал подшипников	Диапазон температур (°F/°C)					
			-50/-46 до 100/38	200/93	300/149	400/204	500/260	600/316
1	Металлическое	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
		Ultimet	925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	650 / 45	500 / 35
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	740 / 51	600 / 41	400 / 28	—	—	—
		Ultimet	925 / 64	600 / 41	400 / 28	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	—	—	
1.5	Металлическое	MBT	615 / 42	590 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
		Ultimet	615 / 42	590 / 41	565 / 39	535 / 37	510 / 35	485 / 33
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	615 / 42	590 / 41	400 / 28	—	—	—
		Ultimet	615 / 42	590 / 41	400 / 28	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	615 / 42	590 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		615 / 42	590 / 41	565 / 39	535 / 37	—	—	
2	Металлическое	MBT	395 / 27	285 / 20	265 / 18	240 / 17	—	—
		Ultimet	395 / 27	285 / 20	265 / 18	240 / 17	200 / 14	160 / 11
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	445 / 31	425 / 29	400 / 28	—	—	—
		Ultimet	445 / 31	425 / 29	400 / 28	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	445 / 31	425 / 29	405 / 28	375 / 26	—	—
Ultimet		445 / 31	425 / 29	405 / 28	385 / 27	—	—	
3	Металлическое	MBT	370 / 26	350 / 24	330 / 23	310 / 21	—	—
		Ultimet	370 / 26	350 / 24	330 / 23	310 / 21	295 / 20	280 / 19
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	240 / 17	240 / 17	235 / 16	—	—	—
		Ultimet	240 / 17	240 / 17	235 / 16	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	—	—	
4	Металлическое	MBT	235 / 16	230 / 16	225 / 16	220 / 15	—	—
		Ultimet	235 / 16	230 / 16	225 / 16	220 / 15	215 / 15	210 / 14
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	185 / 13	180 / 12	180 / 12	—	—	—
		Ultimet	185 / 13	180 / 12	180 / 12	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	—	—	
6	Металлическое	MBT	245 / 17	240 / 17	235 / 16	230 / 16	—	—
		Ultimet	245 / 17	240 / 17	235 / 16	230 / 16	225 / 16	220 / 15
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	180 / 12	175 / 12	175 / 12	—	—	—
		Ultimet	180 / 12	175 / 12	175 / 12	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	—	—	
8	Металлическое	MBT	260 / 18	245 / 17	230 / 16	220 / 15	—	—
		Ultimet	260 / 18	245 / 17	230 / 16	220 / 15	210 / 14	200 / 14
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	180 / 12	175 / 12	175 / 12	—	—	—
		Ultimet	180 / 12	175 / 12	175 / 12	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	610 / 42	580 / 40	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		610 / 42	580 / 40	550 / 40	515 / 36	—	—	
10	Металлическое	MBT	185 / 13	180 / 12	180 / 12	175 / 12	—	—
		Ultimet	185 / 13	180 / 12	180 / 12	175 / 12	175 / 12	170 / 12
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	120 / 8	115 / 8	115 / 8	—	—	—
		Ultimet	120 / 8	115 / 8	115 / 8	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	560 / 39	535 / 37	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		560 / 39	535 / 37	505 / 35	475 / 33	—	—	
12	Металлическое	MBT	140 / 10	140 / 10	135 / 9	130 / 9	—	—
		Ultimet	140 / 10	140 / 10	135 / 9	130 / 9	130 / 9	125 / 9
	Мягкое ² / двойное ²	MBT	85 / 6	85 / 6	80 / 6	—	—	—
		Ultimet	85 / 6	85 / 6	80 / 6	—	—	—
	Усиленное ³	MBT	740 / 51	600 / 41	490 / 34	375 / 26	—	—
Ultimet		925 / 64	875 / 60	825 / 57	750 / 52	—	—	

Размеры

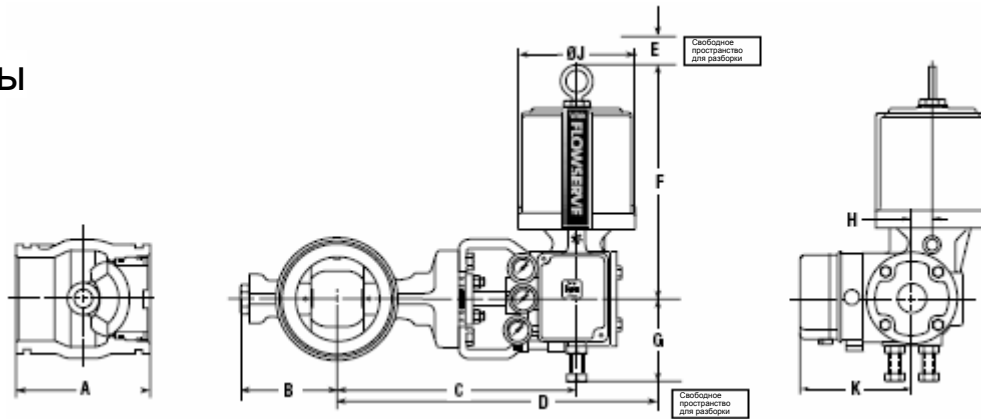


Таблица VI: Размеры крана ShearStream (дюймы/мм)
 Корпус класса 150, 300, 600 (с затвором и валом классов 150 или 300)

DN крана	Размер привода*	Размер шлицев*	A		B		C		D		E		F		G		H		J		K	
1	25	0.44	4.00	101.6	3.3	85	10.6	269	21.2	538	5.3	135	13.3	338	4.5	114	1.1	28	6.5	165	6.5	165
1.5	25	0.62	4.50	114.3	3.9	99	11.1	282	21.7	551	5.3	135	13.3	338	4.5	114	1.1	28	6.5	165	6.5	165
2	25	0.62	4.94	125.5	4.3	109	11.4	290	22.0	559	5.3	135	13.3	338	4.5	114	1.1	28	6.5	165	6.5	165
3	25	0.75	6.50	165.1	5.0	127	12.5	318	23.1	587	5.3	135	13.3	338	4.5	114	1.1	28	6.5	165	6.5	165
	50	0.75	6.50	165.1	5.0	127	12.5	318	23.3	592	7.5	191	18.3	465	5.8	147	2.0	51	9.1	231	7.4	188
4	25	0.75	7.62	193.5	5.5	140	13.7	348	24.3	617	5.3	135	13.3	338	4.5	114	1.1	28	6.5	165	6.5	165
	50	0.75	7.62	193.5	5.5	140	13.7	348	24.5	622	7.5	191	18.3	465	5.8	147	2.0	51	9.1	231	7.4	188
6	25	0.88	9.00	228.6	7.9	201	15.9	404	26.5	673	5.3	135	13.3	338	4.5	114	1.1	28	6.5	165	6.5	165
	50	0.88	9.00	228.6	7.9	201	15.9	404	26.7	678	7.5	191	18.3	465	5.8	147	2.0	51	9.1	231	7.4	188
	100	0.88	9.00	228.6	7.9	201	15.9	404	30.2	767	8.5	216	22.9	582	7.5	191	2.4	61	12.5	318	8.4	213
8	50	0.88	9.62	244.3	8.7	221	16.7	424	33.5	851	7.5	191	18.3	465	5.8	147	2.0	51	9.1	231	7.4	188
	100	0.88	9.62	244.3	8.7	221	16.7	424	37.0	940	8.5	216	22.9	582	7.5	191	2.4	61	12.5	318	8.4	213
10	50	1.12	11.70	297.2	11.0	279	17.7	450	28.5	724	7.5	191	18.3	465	5.8	147	2.0	51	9.1	231	7.4	188
	100	1.12	11.70	297.2	11.0	279	17.7	450	32.0	813	8.5	216	22.9	582	7.5	191	2.4	61	12.5	318	8.4	213
	200	1.12	11.70	297.2	11.0	279	17.7	450	34.5	876	9.0	229	24.3	594	7.5	191	2.4	61	12.5	318	8.4	213
12	100	1.50	13.30	337.8	12.0	305	17.7	450	32.0	813	8.5	216	22.9	582	7.5	191	2.4	61	12.5	318	8.4	213
	200	1.50	12.30	337.8	12.0	305	17.7	450	34.5	876	9.0	229	24.3	594	7.5	191	2.4	61	12.5	318	8.4	213
16	100	1.75	15.80	400.0	16.6	422	26.1	663	42.0	1067	8.5	216	22.9	582	7.5	191	2.4	61	12.5	318	8.4	213
	200	1.75	15.80	400.0	16.6	422	26.1	663	44.5	1130	9.0	229	24.3	594	7.5	191	2.4	61	12.5	318	8.4	213

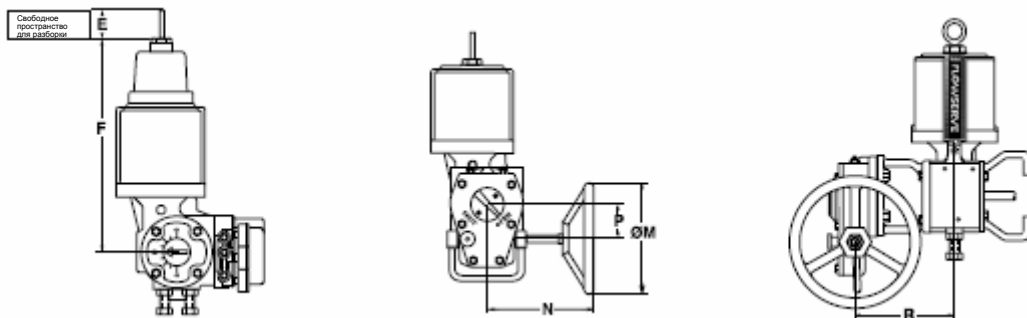


Таблица VII: Размеры маховика и усиленной пружины увеличенной длины

Размер/площадь мембраны) привода (дюйм ²)	E		F		M		N		P		R	
25	9.3	236	17.3	439	10.0	254	9.8	149	2.6	66	7.4	188
50	9.8	249	23.8	605	12.0	305	10.3	262	3.4	86	10.1	257
100	8.5	216	23.0	584	18.0	457	13.3	338	5.4	137	9.7	246
200	9.0	229	24.3	617	18.0	457	13.3	338	5.4	137	9.7	246

Технические характеристики

Таблица VIII: Рассчитанная масса крана при отгрузке со стандартным приводом и позиционером

DN крана (дюйм)	Бесфланцевый корпус		Фланцевый корпус *	
	(фунт)	(кг)	(фунт)	(кг)
1	41	19	47	22
1.5	45	21	55	25
2	47	22	59	27
3	61	28	80	36
4	80	36	111	50
6	146	66	197	89
8	186	84	266	121
10	278	126	400	181
12	496	225	653	296
16	908	412	1259	571

* Массы рассчитаны для крана с фланцами класса 300

Таблица IX: Присоединения

Ду (дюйм)	Класс ANSI	Присоединения
1	150-600	Фланцевый корпус, бесфланцевый корпус
1.5	150-600	Фланцевый корпус, бесфланцевый корпус
2	150	Фланцевый корпус, бесфланцевый корпус
3	300 – 600	Фланцевый корпус*, бесфланцевый корпус
4	150-600	Корпус со съёмными фланцами, фланцевый корпус, бесфланцевый корпус
6	150-600	Корпус со съёмными фланцами, фланцевый корпус, бесфланцевый корпус
8	150-600	Фланцевый корпус, бесфланцевый корпус
10	150-600	Фланцевый корпус, бесфланцевый корпус
12	150-600	Фланцевый корпус, бесфланцевый корпус
16	150-600	Фланцевый корпус

* Кран ShearStream DN 2", корпус с фланцами с резьбовыми отверстиями под болты классов 300 – 600 по ANSI

Таблица X: Совместимость кранов и приводов

Размер привода (дюйм ²)	Пружина	DN крана (дюйм)									
		1	1.5	2	3	4	6	8	10	12	16
25	Стандартная										
	Удлиненная										
50	Стандартная										
	Удлиненная										
100	Стандартная										
	Удлиненная										
200	Стандартная										
	Удлиненная										

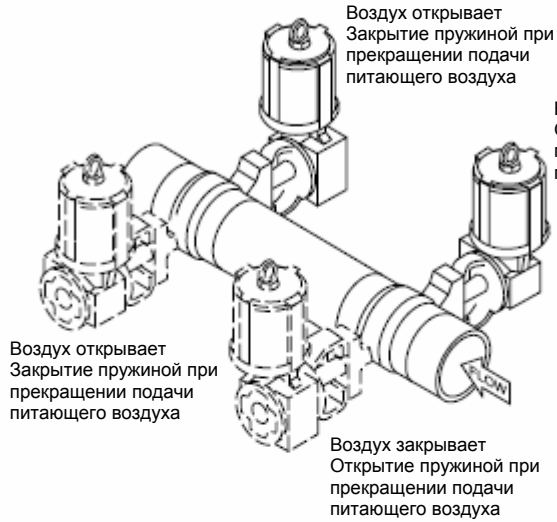
Таблица XI: Другие характеристики

Характеристика : равнопроцентная/ линейная (при управлении с использованием позиционера)
Направление вращения шарового запорного элемента: открывание против часовой стрелки, если смотреть от привода

Расчеты крана ShearStream

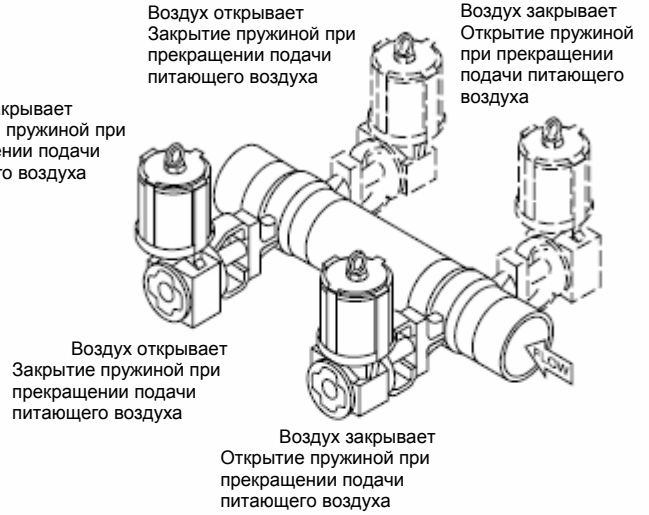
Методы и данные для расчета кранов ShearStream, включая определение характеристик привода, включены в специализированное программное обеспечение для расчета кранов.

Вал до затвора (седла)
Правосторонняя установка (стандартное исполнение)



Левосторонняя установка (исполнение по запросу)

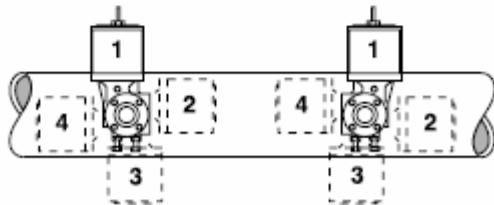
Вал после затвора (седла)
Правосторонняя установка (исполнение по запросу)



Левосторонняя установка (стандартное исполнение)

Ориентация привода

Примечание. Для некоторых приводов установка в положения 2 и 4 не предусмотрена



Ориентация маховика

Примечания. Положения маховика показаны относительно трубопровода

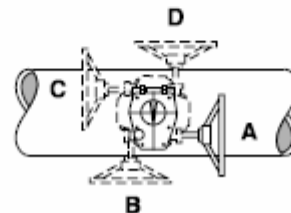
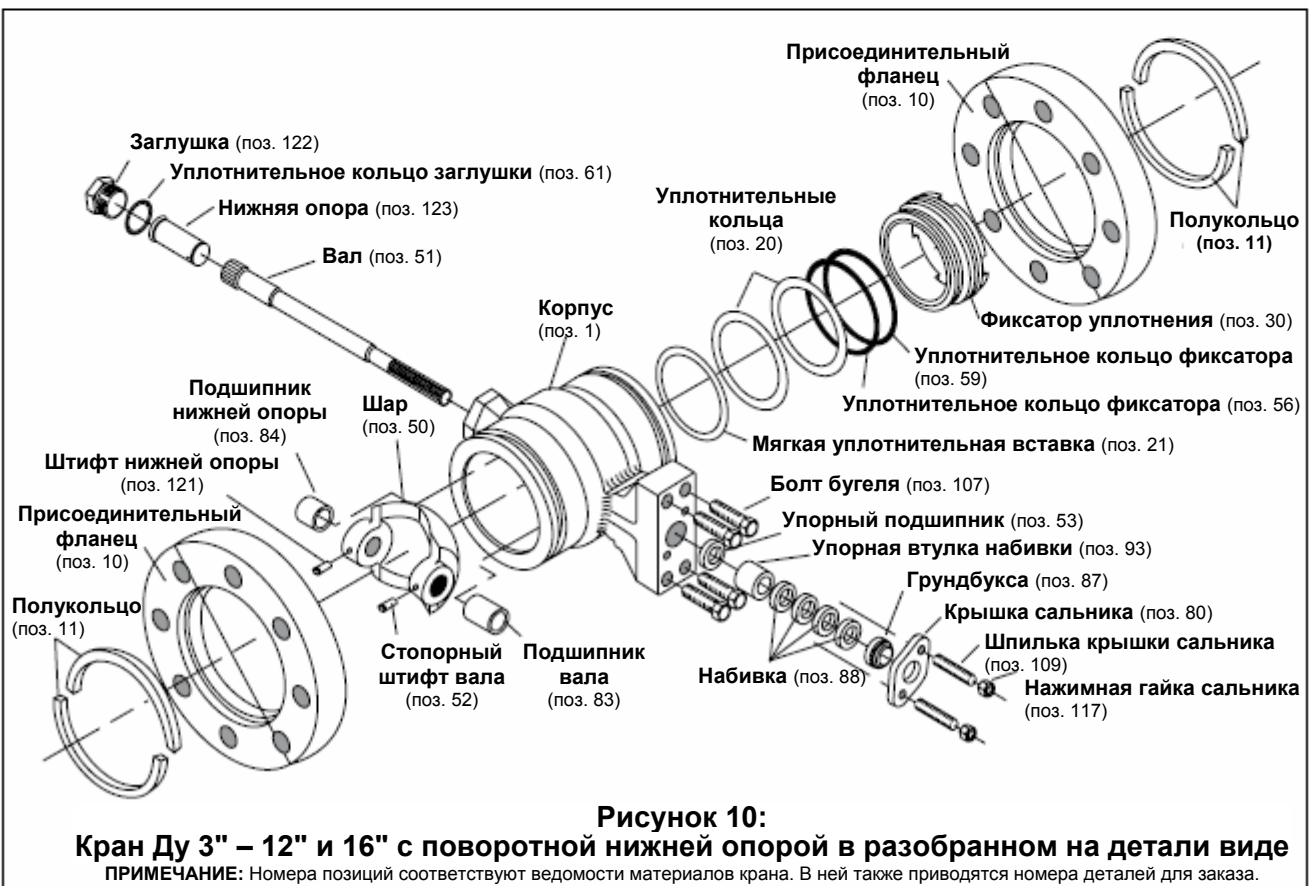
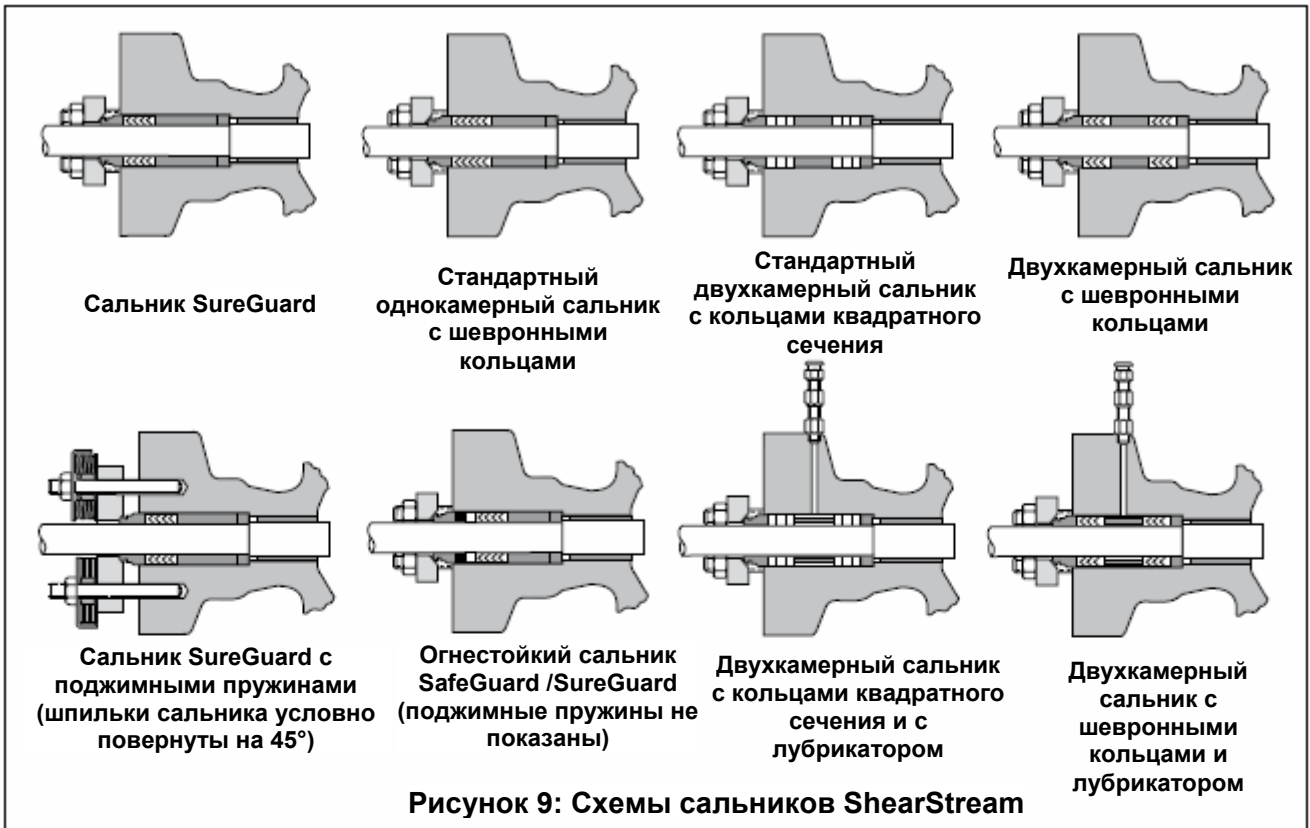


Рисунок 8: Установочные положения корпуса передаточного механизма привода крана ShearStream





Современные технические решения и высокое качество продукции сделали компанию Flowserve Corporation признанным лидером в отрасли. Можно быть уверенным в том, что изделия Flowserve будут безопасно и эффективно работать на протяжении всего срока службы при условии правильного подбора. В этой связи, покупатели и пользователи должны понимать, что изделия Flowserve могут использоваться в самых разных системах при изменении параметров технологической среды в широком диапазоне. Хотя компания Flowserve может дать (и часто это делает) общие рекомендации по эксплуатации, мы не можем предоставить конкретных данных и указаний для всех возможных условий. Поэтому именно покупатель и пользователь отвечают за правильность расчета и выбора изделий Flowserve, их монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание. Покупатель и пользователь должны ознакомиться с инструкциями по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, прилагаемыми к изделию, и обучить свой персонал и персонал подрядчиков безопасной эксплуатации изделия в конкретных условиях.

Сведения и технические характеристики, приведенные в данной публикации, являются точными. Однако они предоставлены только для информации, не могут считаться подтвержденными путем аттестации изделия и не предполагают какой-либо гарантии относительно результатов использования изделия. Никакая информация, содержащаяся в данном документе, не может рассматриваться в качестве обязательств или гарантии, явно выраженной или подразумеваемой, в отношении любых показателей, связанных с данным изделием. Поскольку компания Flowserve непрерывно совершенствует и модернизирует свою продукцию, приведенные технические характеристики, размеры и данные могут быть изменены без уведомления. С вопросами по поводу изложенных выше положений обращайтесь в любое представительство или отделение компании Flowserve.

Информацию о региональном представителе компании Flowserve можно получить на сайте: www.flowserve.com/SalesLocator



Flowserve и Valtek – зарегистрированные торговые марки Flowserve Corporation
FCD VLENTB027-13 10/07

© 2007 Flowserve Corporation. Flowserve Corporation, Valtek Control Products, Tel. USA 801 489 8611

**Московское представительство
корпорации «Флоусерв»**
Россия, 115191 Москва,
Гамсоновский пер, 2/1, офис 212
Тел.: +7 495 781-5977,
+7 495 781-5979
Факс: +7 495 781-5979

Flowserve Corporation
Flow Control
1350 N. Mt. Springs Parkway
Springville, UT 8463, USA
Тел.: +1 801 489 861
Факс: +1 801 489 3719

Flowserve (Austria) GmbH
Control Valves - Villach Operation
Kasernengasse 6
9500 Villach, Austria
Тел.: +43 (0)4242 4181 0
Факс: +43 (0)4242 4181 50

Flowserve India Controls Pvt. Ltd
Plot # 4, 1A, E.P.I.P, Whitefield
Bangalore Karnataka, India 560 066
Тел.: +91 80 284 10 289
Факс: +91 80 284 10 286

NAF AB
Gelbgjutaregatan 2
SE-581 87 Linköping, Sweden
Тел.: +46 (0)13 31 61 00
Факс: + 46 (0)13 13 60 54

Центры быстрого реагирования

Flowserve Deer Park
5114 Railroad Street
Deer Park, TX 77536 USA
Тел.: 81 479 9500
Факс: 81 479 8511

Flowserve Baton Rouge
1 134 Industriplex Blvd
Baton Rouge, LA 70809
Тел.: 5-751-9880
Факс: 55-755-07 8

Flowserve Philadelphia
104 Chelsea Parkway
Boothwyn, PA 19061 USA
Тел.: 610 497 8600
Факс: 610 497 6680

Flowserve Singapore
1 Tuas Avenue 0
Rep. of Singapore 6388 4
Тел.: (65) 68-798-900
Факс: (65) 68-6 4-940