

КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЕ

DN 200...700 мм PN 1,6...16,0 МПа

НАЗНАЧЕНИЕ:	регулирование параметров рабочей среды (давление, расход) на заданных участках трубопровода путем дросселирования потока рабочей среды. Краны могут изготавливаться в двух исполнениях: <ul style="list-style-type: none">• регулирующие;• запорно-регулирующие.
РАБОЧАЯ СРЕДА: от -60°C до +100°C (по требованию до +200°C)	<ul style="list-style-type: none">• природный газ и другие газообразные неагрессивные среды;• нефть, нефтепродукты и другие жидкие неагрессивные среды.
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И СТАНДАРТЫ: <ul style="list-style-type: none">• краны для объектов ПАО «Газпром»• краны для объектов ПАО «Транснефть»	ТУ3742-051-05749375-2012, СТО «Газпром» 2-4.1-212-2008; ТУ3742-050-05749375-2012, ОТП-75.180.00-КТН-179-16.
КЛАСС ГЕРМЕТИЧНОСТИ ПО ГОСТ 9544-2015:	для запорно-регулирующих кранов класс герметичности затвора оговаривается при заказе.



1 ПРОВЕРЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

изделие сохраняет все преимущества кранов шаровых: компактность, простоту установки, стабильные показатели герметичности затвора, возможность применения на различных средах.

2 УНИКАЛЬНАЯ ПРОБКА

спроектирована таким образом, чтобы обеспечить широкий диапазон регулирования и высокую пропускную способность арматуры при минимальной потере давления в трубопроводе.

3 РАЗБОРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА

обеспечивает возможность технического обслуживания изделия и упрощает проведение ремонтных работ (замену уплотнений, очистку внутренней полости и т. д.)

4 ТРАВМОБЕЗОПАСНАЯ ПРОБКА

обеспечивает сброс давления из внутренней полости крана и гарантирует безопасность работы обслуживающего персонала.

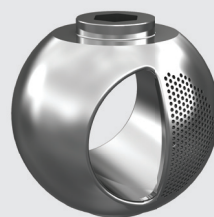
БЕСКАВИТАЦИОННЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

При проектировании крана регулирующего экспериментально или расчетно определяется безразмерный коэффициент начала кавитации КС. Условием бескавитационной работы регулирующей арматуры является не превышение показателя кавитации над коэффициентом начала кавитации в рабочих условиях (для всех режимов): $KCS < КС$.

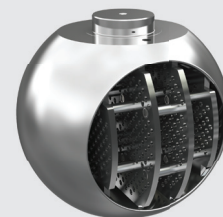
Методика экспериментального определения гидравлических и кавитационных характеристик кранов регулирующих основана на ГОСТ34437 и СТ ЦКБА 029. Методика расчета гидравлических и кавитационных характеристик кранов регулирующих, обеспечивающих бескавитационный режим работы, основана на СТ ЦКБА 040.

КОНСТРУКЦИЯ ПРОБКИ

- Рассекатели в пробке крана гарантируют плавное регулирование параметров потока среды, подавляют эффект кавитации, снижают уровень шума и вибрации при эксплуатации, обеспечивая при этом высокую пропускную способность изделия.
- Конструкция пробки обеспечивает надежность изделия и значительно увеличивает срок его эксплуатации. В конструкции пробки предусмотрена система защиты от образования загрязнений внутри арматуры: в полностью открытом положении кран самоочищается потоком среды.



ДЛЯ ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД

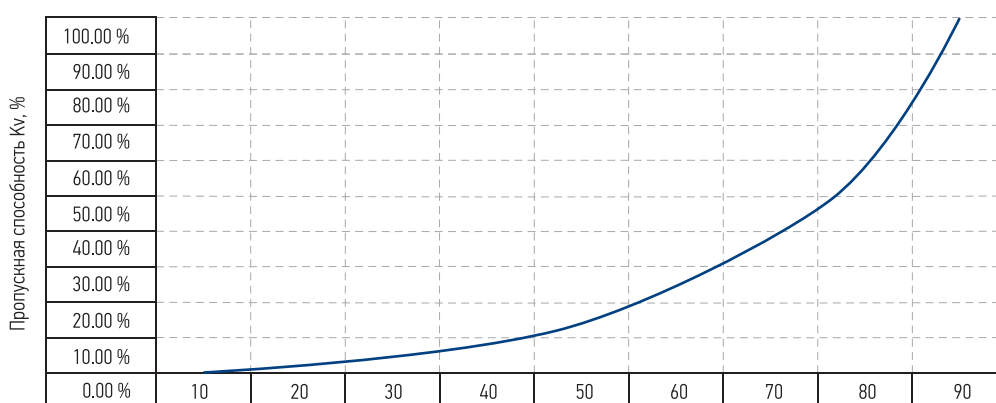


ДЛЯ ЖИДКИХ СРЕД

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

УГОЛ ОТКРЫТИЯ	КОЭФФИЦИЕНТ КАВИТАЦИИ, Кс	КОЭФФИЦИЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ, F
10°	0,92	0,96
15°	0,92	0,96
20°	0,92	0,96
30°	0,92	0,96
40°	0,9	0,95
50°	0,87	0,94
60°	0,8	0,91
70°	0,64	0,84
80°	0,4	0,71
90°	0,25	0,55

График зависимости пропускной способности от положения регулирующего элемента



Угол открытия крана регулирующего, °

РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ для жидких сред

График расходной характеристики крана DN 200 мм

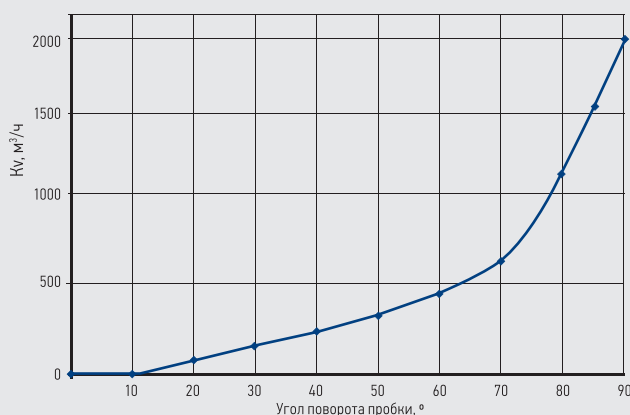
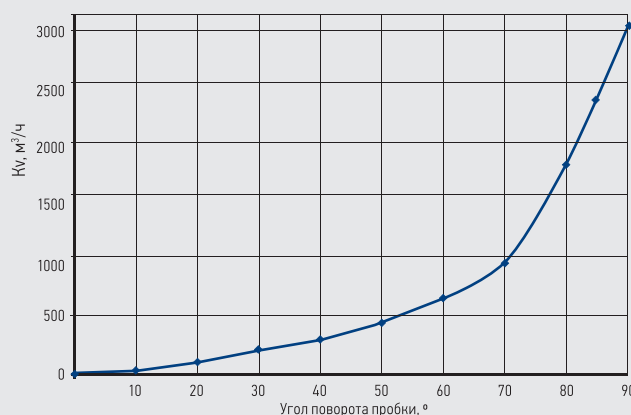
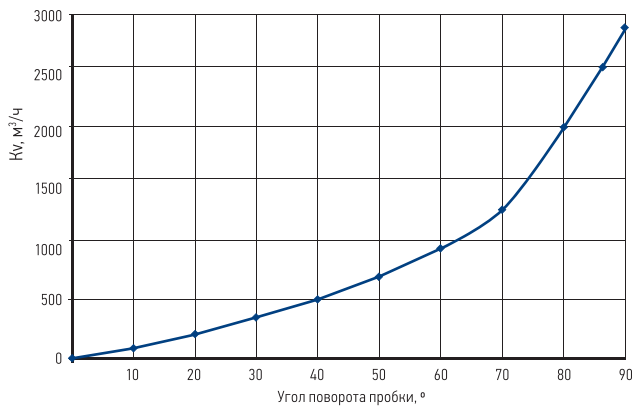


График расходной характеристики крана DN 250 мм



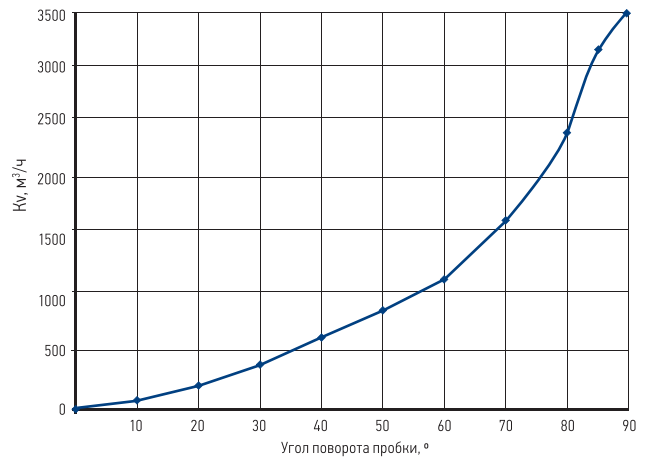
РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ для жидких сред

График расходной характеристики крана DN 300 мм



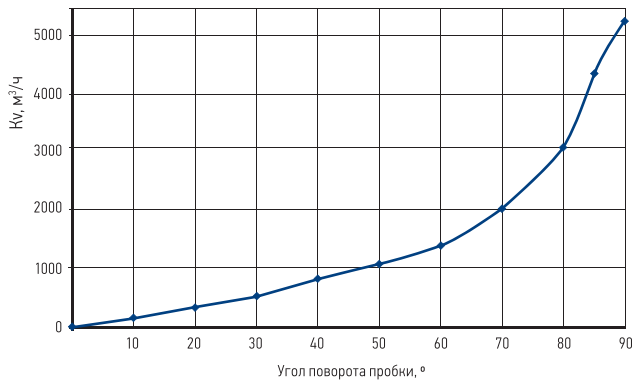
	10	20	30	40	50	60	70	80	85	90
→ Kv	47,8	179,9	345,9	493,4	646,7	842,8	1274,8	1964,8	2481,8	2824,8

График расходной характеристики крана DN 350 мм



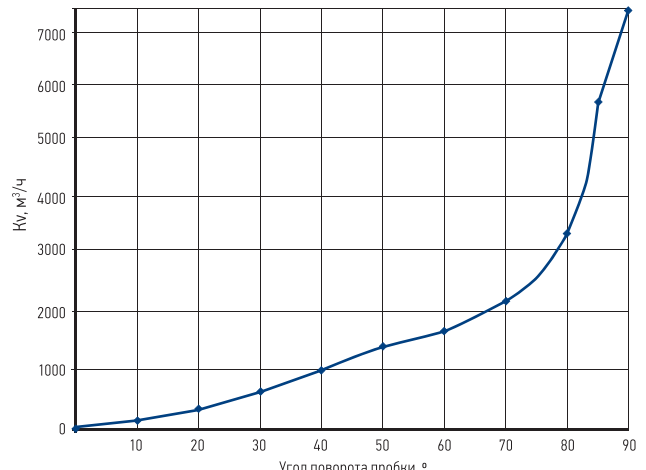
	10	20	30	40	50	60	70	80	85	90
→ Kv	44,6	198,3	385,5	659,6	865,4	1130,9	1648,3	2447,4	3146,2	3506,9

График расходной характеристики крана DN 400 мм



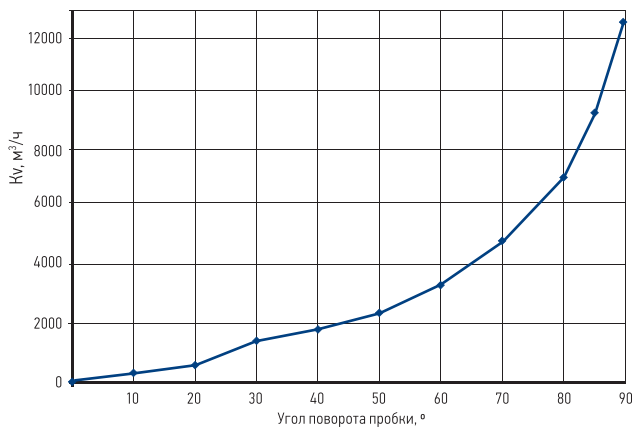
	10	20	30	40	50	60	70	80	85	90
→ Kv	51,8	248,4	496,1	791,5	1070,6	1417,3	1998,7	3026,7	4141,0	5111,1

График расходной характеристики крана DN 500 мм



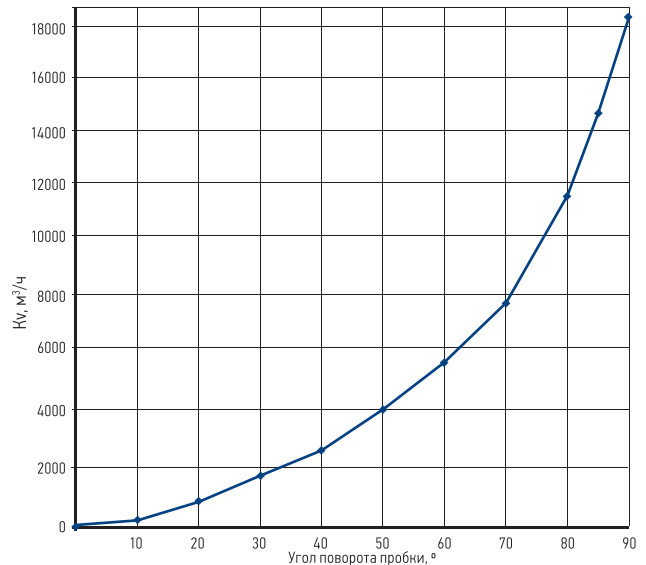
	10	20	30	40	50	60	70	80	85	90
→ Kv	119,6	293,3	637,8	952,6	1388,0	1616,1	2223,7	3335,7	5594,3	7400,0

График расходной характеристики крана DN 600 мм



	10	20	30	40	50	60	70	80	85	90
→ Kv	187,6	378,1	1165,9	1706,4	2170,4	2991,6	4733,2	6949,5	9253,6	12533,6

График расходной характеристики крана DN 700 мм



	10	20	30	40	50	60	70	80	85	90
→ Kv	233,3	858,1	1737,5	2748,8	3952,7	5257,9	7516,9	11194,6	14670,9	18360,8

РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ для газовых сред

График расходной характеристики крана DN 200 мм

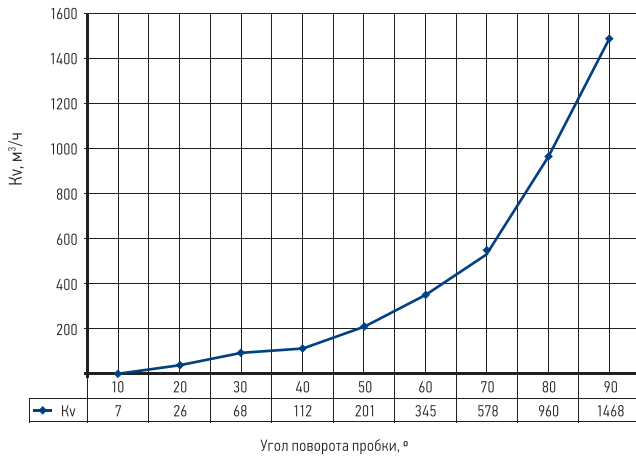


График расходной характеристики крана DN 300 мм

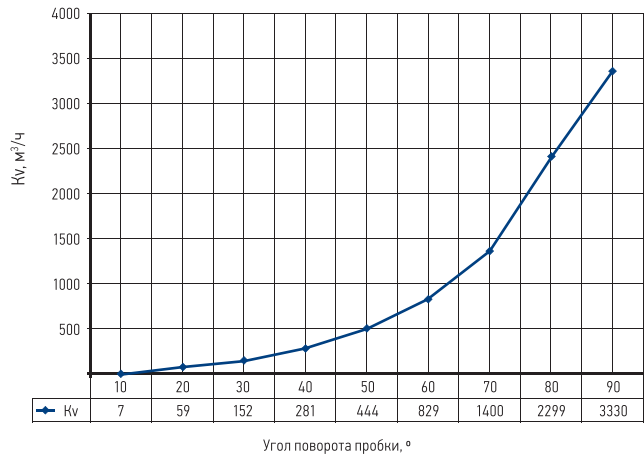


График расходной характеристики крана DN 400 мм

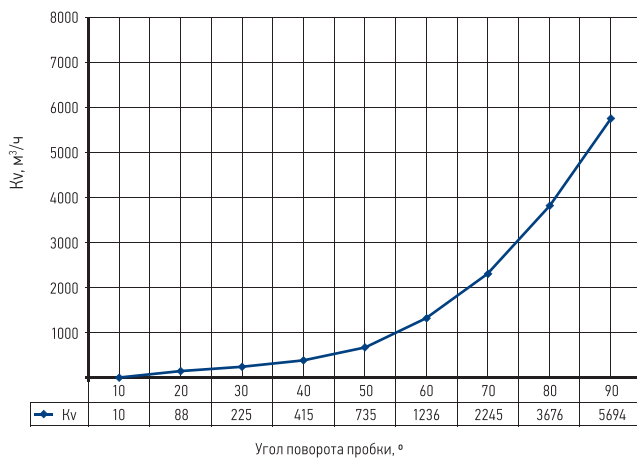


График расходной характеристики крана DN 500 мм

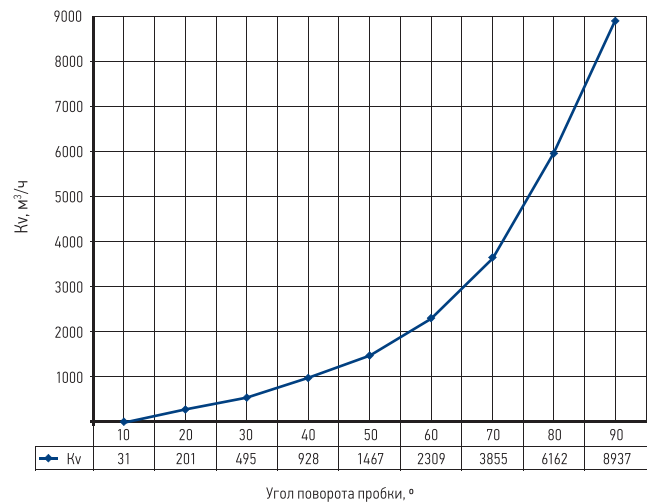
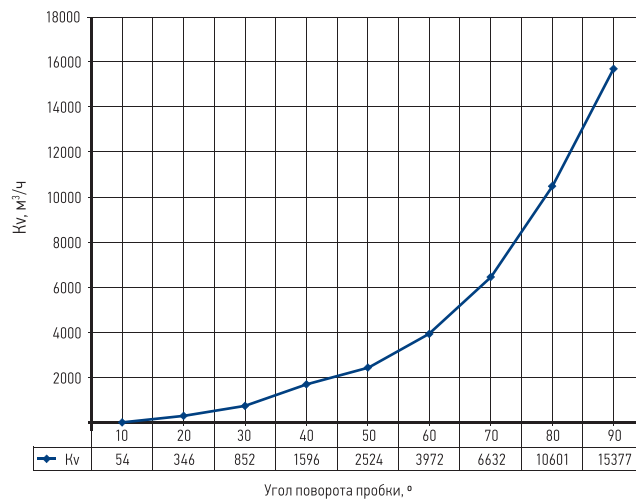


График расходной характеристики крана DN 700 мм



Расходная характеристика регулятора – равнопроцентная.

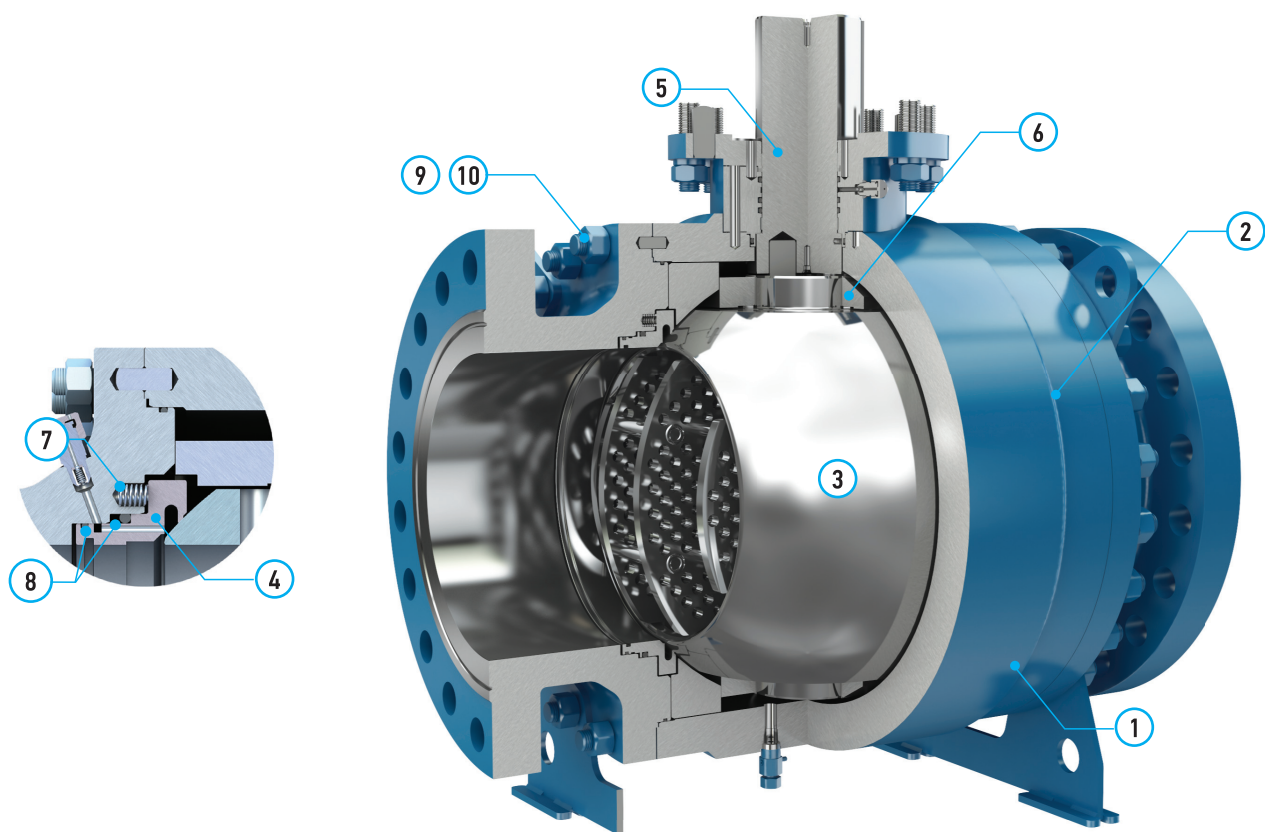
Номинальный диаметр регулирующей арматуры определяется в соответствии со значением максимальной расчетной пропускной способности регулирующей арматуры (из всех режимов), т.е. так, чтобы условная пропускная способность регулирующей арматуры была не менее максимальной для расчетных условий.

Графики зависимости пропускной способности от положения регулирующего элемента определяются экспериментально или путем расчетов. Краны регулирующие должны обеспечивать требуемую расходную характеристику в диапазоне поворота пробки от 10° до 90° от положения «закрыто».

Оптимальным выбором считается DN, для которого расчетная пропускная способность находится во второй трети поворота пробки.

ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДУ:	<ul style="list-style-type: none"> • фланцевое; По требованию заказчика краны во фланцевом исполнении могут поставляться в комплекте с ответными деталями (фланцы, прокладки, крепежные детали). • под приварку. При необходимости краны могут поставляться в комплекте с переходными кольцами (катушками) как отдельно, так и с приваркой в заводских условиях. Для установки кранов на трубопроводе, имеющем номинальный диаметр больше, чем необходимый номинальный диаметр крана регулирующего, применяются концентрические переходы.
УПРАВЛЕНИЕ:	<ul style="list-style-type: none"> • ручной привод; • электропривод; • пневмопривод. <p>По желанию заказчика возможна комплектация изделий приводами любых отечественных и зарубежных фирм-изготовителей.</p> <p>При отключении привода регулирующий элемент крана сохраняет свое положение.</p>
ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ, ДР:	<ul style="list-style-type: none"> • при регулировании – до 5,5 МПа; • в закрытом положении перепад может быть до 1,1 РН.
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ по ГОСТ 15150:	<ul style="list-style-type: none"> • «У» (температура окружающего воздуха от -40°С до +40°С); • «ХЛ» (температура окружающего воздуха от -60°С до +40°С); • «Т» (температура окружающего воздуха от -10°С до +50°С). <p>Категория размещения – 1 по ГОСТ 15150. По требованию заказчика возможно изготовление кранов в иных климатических исполнениях.</p>
СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ по шкале интенсивности MSK-64 ГОСТ 30546.1:	<ul style="list-style-type: none"> • несейсмостойкие (сейсмичность до 6 баллов включительно); • сейсмостойкие (сейсмичность свыше 6 баллов до 9 баллов включительно); • повышенной сейсмостойкости (сейсмичность 10 баллов).
ВИД УСТАНОВКИ:	<ul style="list-style-type: none"> • надземно; • подземно с засыпкой в траншее (без сооружения колодцев).
УСТАНОВОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ:	<p>установочное положение кранов – на горизонтальном трубопроводе, приводом вверх.</p> <p>По дополнительному согласованию возможно иное установочное положение арматуры.</p> <p>Направление рабочей среды – одностороннее в направлении стрелки на корпусе крана.</p>
ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ:	<ul style="list-style-type: none"> • назначенный срок службы – 30 лет; • назначенный ресурс – 240 000 часов; • назначенный срок службы выемных частей, прокладочных материалов и комплектующих изделий – 15 лет.
ГАРАНТИЙНАЯ НАРАБОТКА:	не менее 17 000 часов в пределах гарантийного срока эксплуатации.
ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ:	24 месяца со дня ввода кранов в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки потребителю.
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:	<ul style="list-style-type: none"> • полностью собранный кран со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями в соответствии со спецификацией; • комплект быстроизнашиваемых деталей, инструментов и принадлежностей, деталей и узлов с ограниченным сроком службы, необходимых для эксплуатации и технического обслуживания кранов, в соответствии с ведомостью ЗИП, оговариваемый при оформлении договора на поставку; • приводное устройство в комплекте с эксплуатационной и разрешительной документацией (по требованию договора); • комплект эксплуатационной и разрешительной документации на кран.
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ: (необходимость поставки указать при заказе)	<ul style="list-style-type: none"> • приводное устройство конкретного производителя; • ответные фланцы с крепежными деталями и прокладками; • переходные кольца (катушки) или концентрические переходы (для монтажа на трубопроводе, имеющем больший номинальный диаметр, чем само изделие).

КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЕ



МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ	МАТЕРИАЛЫ
1	Корпус	09Г2С, А350 LF2, А105
2	Фланец	09Г2С, А350 LF2, А105
3	Пробка	с покрытием ТСС: 09Г2С, А350 LF2, А105
4	Седло	с покрытием ТСС: 09Г2С, А350 LF2, А105
5	Шпиндель	07Х16Н4Б, 17-4 РН, АІSІ 410
6	Плита (опора)	09Г2С, А350 LF2, А105
7	Пружины	51ХФА, АІSІ 302
8	Кольцо уплотнительное	NBR, FKM, EPDM, HNBR
9	Гайка	40Х, А194 2Н
10	Шпилька	30ХМА, А193 В7

Покрытие: ТСС - карбид вольфрама.

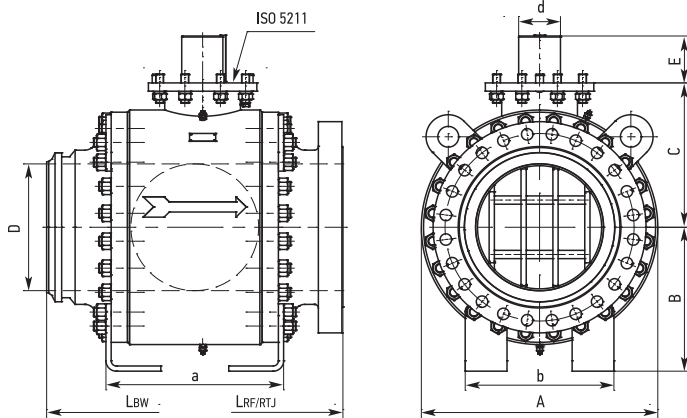
Материалы основных деталей и уплотнений крана подбираются индивидуально для каждого конкретного заказа в зависимости от требований к эксплуатации изделия и характеристик транспортируемой среды (наличие агрессивных составляющих, температурный режим и т. д.). По требованию заказчика возможно изготовление кранов из коррозионностойких сталей.

КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЕ

ДЛЯ ЖИДКИХ СРЕД

DN 200...700 мм PN 1,6...8,0 МПа

ТУ3742-050-05749375-2012, ОТТ-75.180.00-КТН-179-16



DN, мм	ОБОЗНАЧЕНИЕ	PN, МПа	РАЗМЕРЫ, мм										ТИП ISO 5211	МАССА, кг				
			A	B	C	D	d	E	Lbw	LRF	LRTJ	a x b		BW	RF	RTJ		
200	ПТ60168	1,6	445	315	313	201	60	78	*	457	*	329x370	F16	*	335	*		
		2,5								346								
		4,0								367								
		6,3	465	320	358	72	108	597		600	375x370	F25	499		499			
		8,0	660					664		385x390	555	556						
250	ПТ60168	1,6	500	355	341	252	60	78	559	533	*	420x412	F16	484	480			
		2,5								568					493			
		4,0								673					673			676
		6,3	787	787	791	647	725	760										
		8,0	838	838	841	970	982	*										
300	ПТ60168	1,6	594	407	425	303	72	108	635	610	*	478x430	F25	1248	970	1418	1470	
		2,5								648					998			
		4,0								762					742			765
		6,3	838	838	841	1172	1276	1278										
		8,0	889	889	894	1248	1418	1470										
350	ПТ60168	1,6	640	442	452	335	72	108	*	686	*	573x605	F25	*	1312	1418	1470	
		2,5								762					1312			
		4,0								889					889			894
		6,3	991	991	994	1580												
		8,0	1067	1067	1071	1679												
400	ПТ60168	1,6	736	477	502	385	98	126	838	762	*	588x620	F30	1883	1902	2356	2634	
		2,5								838					1941			
		4,0								902					902			905
		6,3	991	991	994	2153	2353	2356										
		8,0	1067	1067	1071	2317	2632	2634										
500	ПТ60168	1,6	864	577	564	487	98	126	991	914	*	688x660	F30	3764	2906	4182		
		2,5								991					3033			3100
		4,0								1054					1054			1054
		6,3	1194	1194	1194	3537	3795											
		8,0	1271	1271	1271	3764	4182											
600	ПТ60168	1,6	1032	646	630	589	98	126	*	1067	*	881x865	F30	*	5071	9054		
		2,5								1149					5150			
		4,0								1232					5395			
		6,3	1397	5805														
		8,0	1459	6289														
700	ПТ60168	1,6	1285	779	750	684	180	196	*	127	*	915x730	F40	*	7269			
		2,5								1319					7656			
		4,0								1359					7761			
		6,3	1459	9054														
		8,0	1540	9054														

Lbw – присоединение «под приварку», кромка подбирается в соответствии с параметрами стыкуемой трубы.
LRF – тип фланцев RF по ASME B16.5, ASME B16.47, тип B, F по ГОСТ 33259-2015.
LRTJ – тип фланцев RTJ по ASME B16.5, ASME B16.47, тип J по ГОСТ 33259-2015.

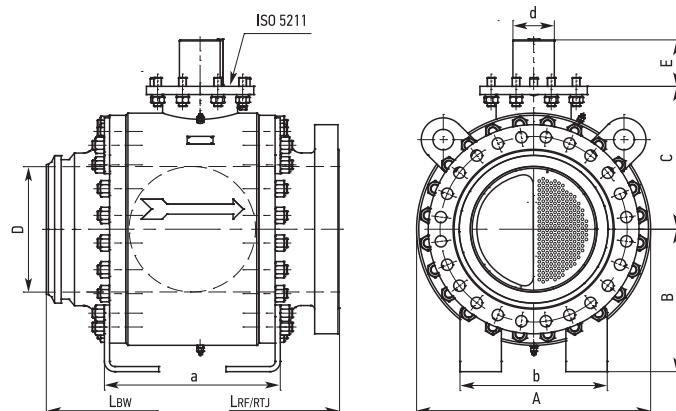
По требованию возможно изготовление фланцев другого типа, а также по иным стандартам, указанным заказчиком.
*возможно изготовление по дополнительному запросу.
Масса указана без учета приводного устройства.

КРАНЫ ШАРОВЫЕ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЕ

ДЛЯ ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД

DN 200...700 мм PN 1,6...16,0 МПа

ТУ3742-051-05749375-2012, СТО «ГАЗПРОМ» 2-4.1-212-2008



DN, мм	ОБОЗНАЧЕНИЕ	PN, МПа	РАЗМЕРЫ, мм										ТИП ISO 5211	МАССА, кг			
			A	B	C	D	d	E	LbW	LRF	LRTJ	a x b		BW	RF	RTJ	
200	ПТ60170	1,6	480	300	329	205	60	83	*	663	*	440x400	F16	*	494	*	
		2,5								675					505		
		4,0								691					516		
		6,3								703					546		
		8,0; 10,0								723					568		
		12,5; 16,0								737					587		
300	ПТ60168	1,6	586	392	386	303	60	78	635	610	*	478x430	F16	*	716	728	*
		2,5		397						718					745		
		4,0	610	407	435		72	108	648	765	532x430	F25	836	900	1027		
		6,3							762				762	841		552x510	1034
		8,0; 10,0	620	412	98		126	838	838	841	552x510	F30	1096	*	1330		
		12,5						965	*	968	572x530		1124				
16,0																	
400	ПТ60168	1,6	730	472	497	385	72	108	838	762	*	588x620	F25	1395	1414	*	
		2,5		397						718					745		
		4,0	735	477	435		98	126	648	765	532x430	F25	836	900	1027		
		6,3							762				762	841		552x510	1034
		8,0; 10,0	760	487	502		160	176	838	838	841	552x510	F35	1096	*	1330	
		12,5							965	*	968	572x530		1124			
16,0																	
500	ПТ60168	1,6	864	577	567	487	72	108	991	914	*	688x660	F25	2137	2156	*	
		2,5		582						564					718		720
		4,0	872	577	567		98	126	991	1054	1054	*	786x720	F30	2598	2856	*
		6,3							1054							1054	
		8,0; 10,0	888	572	588		160	176	1194	1194	*	806x720	F35	3258	*	3392	
		12,5							1321	*	832x660						
16,0																	
700	ПТ60168	1,6	1285	728	684	160	176	1260	1279	*	915x730	F35	7121	7293	*		
		2,5	1310						1319					7005		7269	
		4,0	779	750		570	180	196	1280	1359	*	915x730	F40	6973	7331	*	
		6,3							1460	1459					7141		7550
		8,0	1345	750		588	180	196	1580	*	*	915x730	F40	7399	*	*	
		10,0															
12,5																	
16,0																	

LbW – присоединение «под приварку», кромка подбирается в соответствии с параметрами стыкуемой трубы.
LRF – тип фланцев RF по ASME B16.5, ASME B16.47, тип B, F по ГОСТ 33259-2015.
LRTJ – тип фланцев RTJ по ASME B16.5, ASME B16.47, тип J по ГОСТ 33259-2015.

По требованию возможно изготовление фланцев другого типа, а также по иным стандартам, указанным заказчиком.
*возможно изготовление по дополнительному запросу.
Масса указана без учета приводного устройства.