HABONIM
Industrial Valves & Actuators

Задачи – основа нашей мотивации

Краны шаровые регулирующие

Общие сведения

Регулирующие шаровые краны Habonim отвечают всем промышленным требованиям к регулирующей арматуре. Они высокопроизводительны, надёжны, универсальны, обеспечивают точность регулировки, эффективны в части накладных затрат. Основные рабочие характеристики: герметичность, широкий диапазон регулирования, устойчивость к перепадам давления, высокая пропускная способность и отсутствие турбулентности потока рабочей среды. Помимо прочего, шаровые краны Habonim просты в обслуживании и не имеют мёртвого хода между шпинделем и затвором.

Технические характеристики

Серия N47	3-составные, неполнопроходные и полнопроходные
Номинальные диаметры	DN15 - DN50
Номинальное давление | рабочее давление	класс давления ANSI 900 | от вакуума 10^{-6} торр до 155 бар
Номинальные диаметры	DN65 - DN150
Номинальное давление | рабочее давление	класс давления ANSI 400 | от вакуума 10^{-6} торр до 70 бар
Присоединения	Муфтовые, под приварку, фланцевые
Серии N31, N32	неполнопроходные
Номинальные диаметры	DN15 - DN200
Номинальное давление | рабочее давление	класс давления ANSI 150 и 300 | от вакуума 10^{-6} торр до 20 и 50 бар
Присоединения	Фланцевые
Серии N73, 74	Полнопроходные
Номинальные диаметры	DN15 - DN200
Номинальное давление | рабочее давление	классы давления ANSI 150, 300 | от вакуума 10^{-6} торр до 20, 50 бар
Присоединения	Фланцевые
Серия N77	Полнопроходные
Номинальные диаметры	DN80 - DN200
Номинальное давление | рабочее давление	DIN PN16
Присоединения	Фланцевые
Серия N78	Полнопроходные
Номинальные диаметры	DN15 - DN50
Номинальное давление | рабочее давление	DIN PN40
Присоединения	Фланцевые
Рабочая температура	-60 °C to +260 °C (-76 °F to +500 °F)
Материалы	Нерж. ст. A351 CF8M/CF3M, A479 316/316L, угл. ст. A216 WCB, A105, A350 LF2, сплав C22, сплав C276, дуплекс. ст., супердуплекс. ст., 254SMO, инконель 625, монель 400 и другие
Виды обработки и упрочнения поверхностей регулирующих сёдел из металла	Низкотемпературное плазменное азотирование, высокоскоростное газопламенное напыление карбида хрома, высокоскоростное газопламенное напыление карбида вольфрама, стеллит
Устройства управления	Ручное, редуктор, привод
Сферы применения	Химическая, нефтехимическая, нефтегазовая, энергетическая, целлюлозно-бумажная и другие виды промышленности

Описание

Характеристики конструкции

Стандарты соответствия

Заводская приёмка	ISO 9001-2008	Система менеджмента качества
Конструкция и испытания	ANSI B16.34, API 6D / ISO 14313, ISO 17292	Конструкция кранов
	ANSI B1.20.1	NPT – резьба трубная коническая ст. ANSI
	EN 10226-1, ISO 7-1, JIS B0203	BSPT – резьба трубная цилиндрическая BSPT
	DIN 3852	Трубная цилиндрическая резьба BSPP
	ANSI B16.11, EN 12760	Присоединение под приварку внахлёст
	ANSI B16.25, EN12627-4	Присоединение под приварку встык (сортамент 5, 10, 40, 80)
	ANSI B16.5, EN 1092 Pt 1&2	Исполнение фланцев
	ANSI B16.10, EN 558	Строительная длина
	NACE MR-0175, ISO 15156-1/2/3	Материалы на среды с содержанием сероводорода для нефтяной и газовой промышленности
	EN 12266-1, API 598	Испытания металлической трубопроводной арматуры – испытания на прочность и плотность, методики испытаний, критерии приёмки
	FCI 70-2	Герметичность сёдел регулирующего крана
Сертификаты	API 607, ISO 10497	Испытания трубопроводной арматуры – требования к испытаниям на огнестойкость
	ISO 15848-1	Промышленная трубопроводная арматура – методики определения, проверки и аттестации неконтролируемых утечек
	PED 97/23/EC Module H	Оборудование, работающее под давлением
	ATEX 94/9/EC	Оборудование и предохранительные системы для использования в потенциально взрывоопасных средах (только для устройств, оборудованных приводами)
Документация	EN 10204 2.2 / 3.1 / 3.2	Металлические материалы – документы приёмочного контроля

Control

Шар и седло с клиновым вырезом

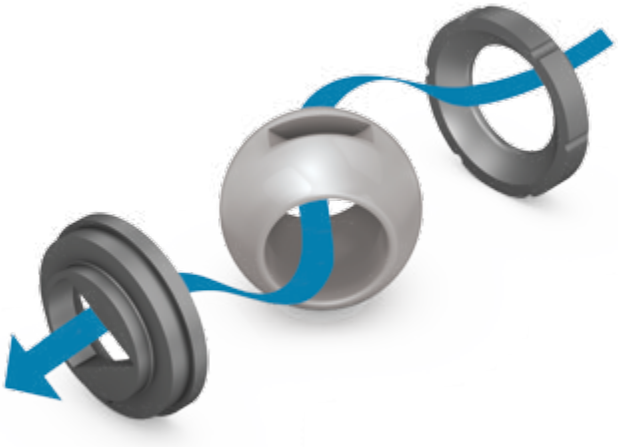
Краны с шаром или седлом с клиновым вырезом составляют альтернативу другим типам регулирующей арматуры, в том числе клапанам. Такие краны компактнее, дешевле и герметично перекрывают потоки.
Клиновой вырез в одном из элементов затвора подходит для дросселирования потоков жидкостей и газов, в том числе с содержанием примесей. Удобообтекаемая проточная часть минимально искажает поток, высокопроизводительна, стойка к эрозионному износу. Существует несколько вариантов вырезов на шаре, которые подбираются под условия заказчика.
Геометрия сёдел «после себя» с клиновым отверстием обеспечивает точность регулировки. Отверстие выполняется лазерной резкой. Клиновой вырез создаёт равнопроцентную характеристику, а щелеобразный – линейную характеристику.

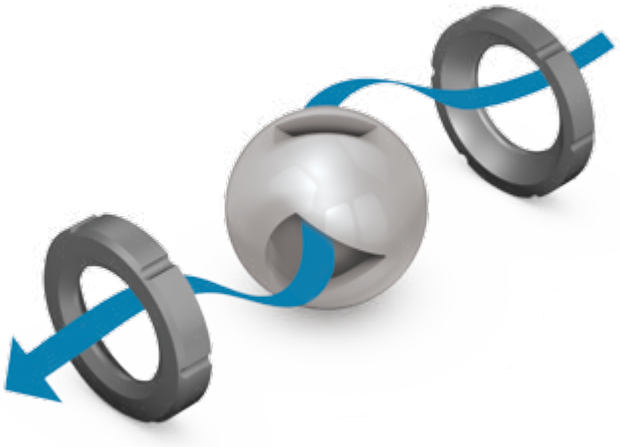
Седло с клиновым вырезом

Шаровые краны Habonim комплектуются стандартным шаром и седлом с клиновым вырезом, сделанным лазером. Шар и седло точно притираются друг к другу и составляют единую пару.
Их поверхности упрочняют низкотемпературной карбонитрацией в плазме для стойкости к абразивному и коррозионному изнашиванию. Карбонитрация выполняется химико-термической обработкой, в результате которой формируется диффузионный слой с изменением характеристик основного металла.
Седло «до себя» имеет стандартную конструкцию. Оно подгружает плавающий шар и металлическое седло «после себя». Таким образом обеспечивается герметичное запирание: класс герметичности VI по ANSI FCI 70-2 согласно результатам заводской приёмки.
Шаровые краны с регулирующим седлом могут работать в таких условиях эксплуатации как: рабочая среда – пар с перепадом давления 20 бар; перепад давления до 35 бар; абразивные среды. При необходимости модификации характеристик регулирования меняют весь комплект из шара и регулирующего седла (они имеют единый идентификационный номер).

Шар с клиновым вырезом

Краны с таким шаром предназначены для более простых условий: очищенные жидкости с перепадом давления не более 6 бар; очищенные газы с перепадом давление не более 10 бар; температуры до 120 °C.
Затвор состоит из регулирующего плавающего шара и двух стандартных сёдел. Сёдла обеспечивают поджатие шара и герметичное перекрытие. Регулирующие краны Habonim развивают небольшие крутящие моменты и их можно комплектовать менее мощными приводами.
Habonim предлагает разные регулирующие шары и сёдла в соответствии с требованиями заказчика. Для их изготовления используются высоколегированные сплавы с обработкой для защиты от коррозии.

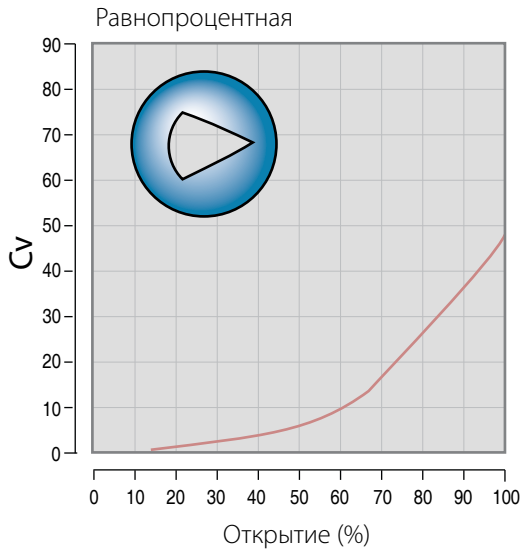




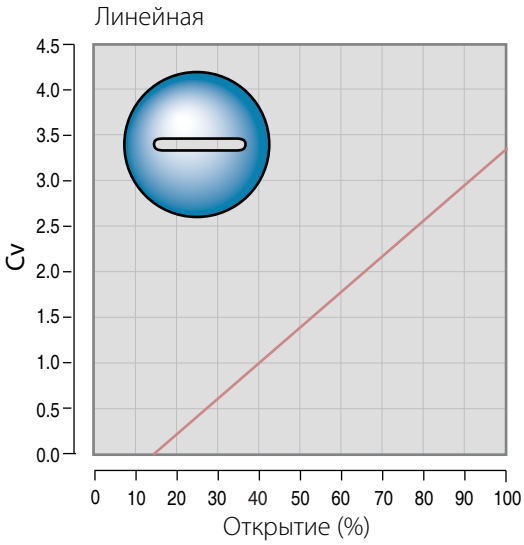
Характеристики потока

Седло с клиновым вырезом

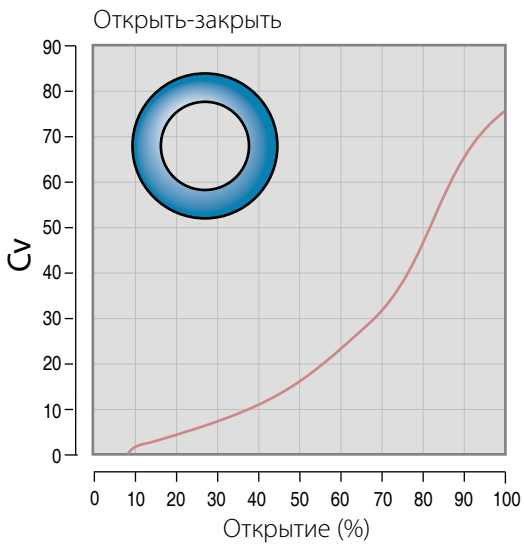
Шар с клиновым вырезом



Седло с щелеобразным вырезом



Шар с круглым сечением прохода



Control

Простая конструкция

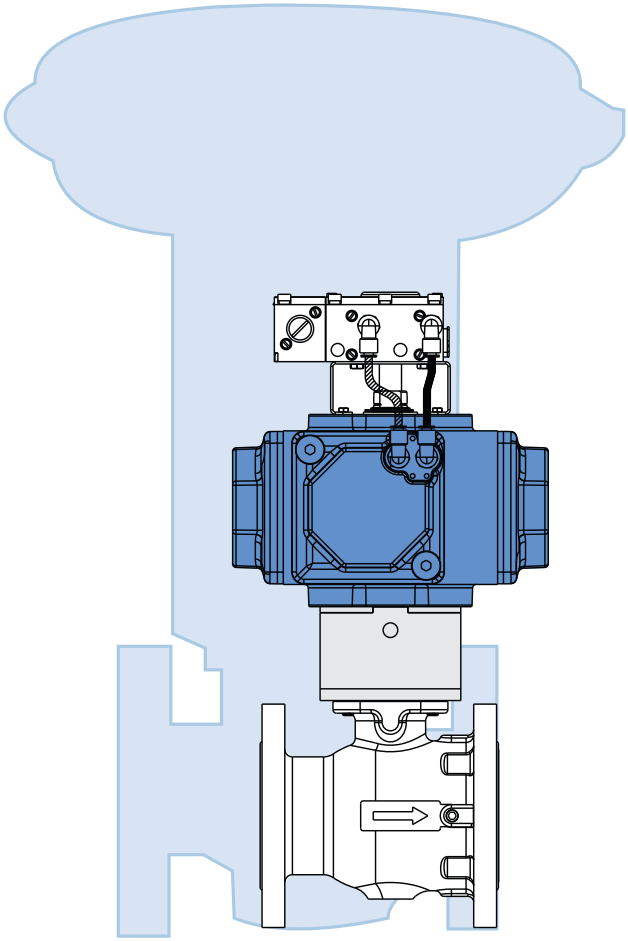
Стандартный запорный шаровой кран Habonim можно легко доработать до регулирующего шарового крана с регулирующим шаром. Для этого необходимо воспользоваться специальным комплектом сменных частей Habonim. В комплект входит: шар с вырезом, шпиндель с высокой прочностью при растяжении и точной передачей движения, износостойкое уплотнение шпинделя, упорный подшипник, седло и уплотнения.

Герметичность затвора

Регулирующие краны Habonim проходят высокоточную механическую обработку и заводские гидравлические испытания. Оба варианта регулирующих кранов обеспечивают герметичность в эксплуатации. При использовании металлического седла с клиновым вырезом оно притирается с шаром, который подгружается поршневым эффектом полимерного седла «до себя». Шар с клиновым вырезом подгружается двумя полимерными сёдлами.
Оба варианта гарантируют полное отсутствие утечек в разных температурах и при разных давлениях. Другие типы арматуры такие, как запорно-регулирующие клапаны, не в состоянии создавать герметичное перекрытие. Поэтому их комплектуют дополнительной запорной арматурой.

Компактность и небольшой вес

Удобообтекаемая проточная часть рассеивает меньше энергии, следовательно, обеспечивает более высокую пропускную способность (Cv, Kv) по сравнению, например, с запорно-регулирующими клапанами большего размера.
Если вместо клапанов установить регулирующие краны Habonim такой же производительности, то готовый арматурный узел будет иметь меньшие габариты, вес, будет более экономичным и удобным в обслуживании.

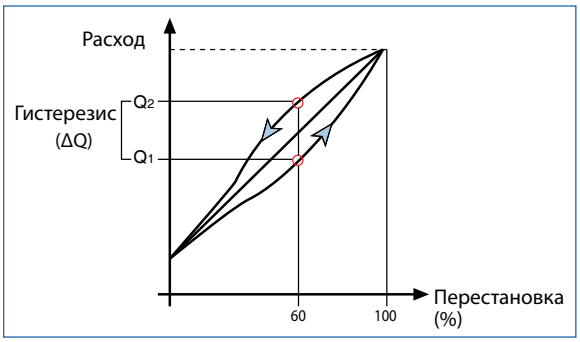


Минимальный гистерезис и высокая воспроизводимость

Эффективность работы регулирующего контура зависит от нескольких движущихся деталей и качества их взаимодействия. У стандартных четвертьоборотных кранов наиболее слабым звеном является вал передачи крутящего момента от устройства позиционирования на регулирующий шар в парах шар-шпиндель, шпиндель-переходник, переходник-привод, привод-позиционер. Habonim обрабатывает поверхности компонентов указанных пар таким образом, что они плотно сопряжены, и детали равномерно перемещаются по всей линии поворота.

Регулирующие краны Habonim не создают мёртвого хода, утечек и гистерезиса. Поэтому фактическое отклонение характеристик регулирующего блока составляет не более 2 % от требуемых.

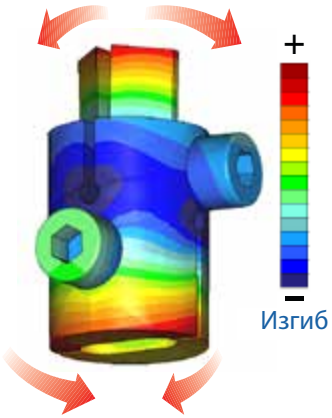
Измерение петли гистерезиса для изменения потока показало незначительную разницу между её восходящей и нисходящей ветвями.

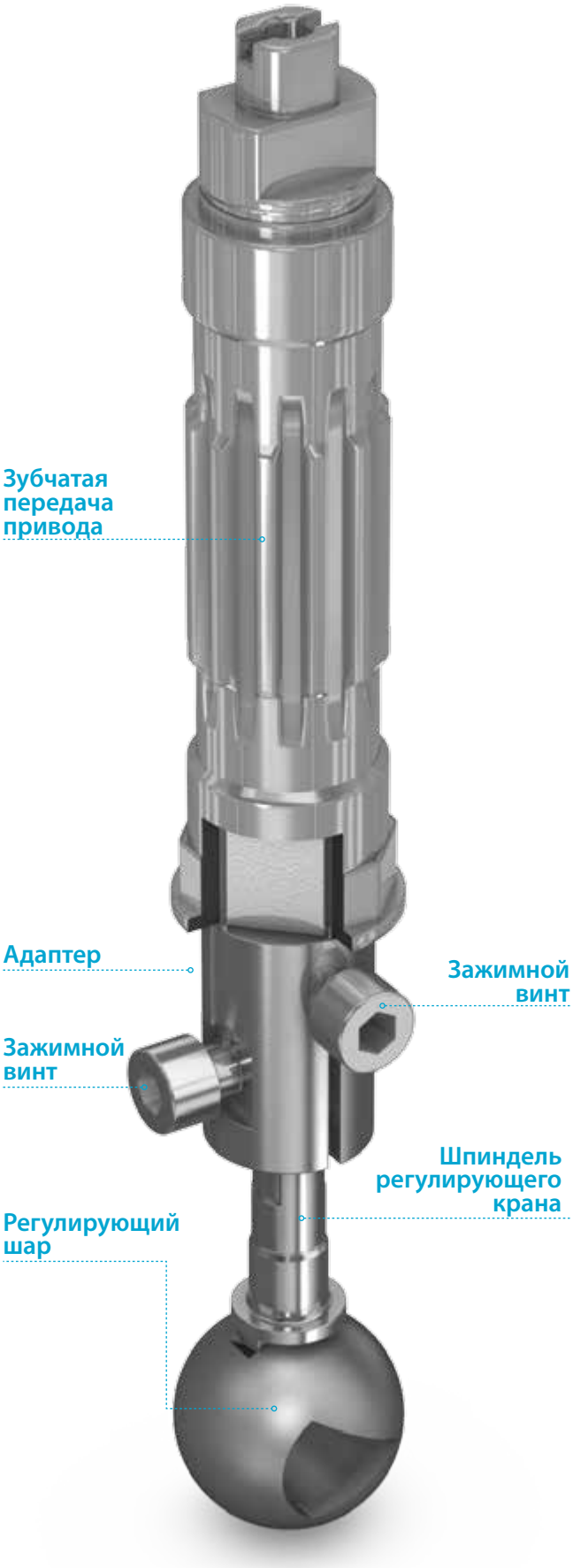


Адаптер Habonim

Конструкция адаптера Habonim основана на упругости нержавеющей стали.

Адаптер имеет паз для зацепления с шпинделем крана с одного торца и паз для зацепления с зубчатой передачей привода с другого торца. Адаптер обеспечивает высокую воспроизводимость регулировки, отсутствие мёртвого хода и гистерезиса всего арматурного узла.





Control

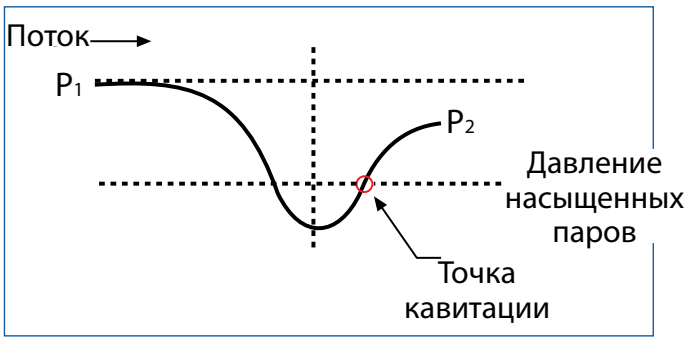
Износостойкое уплотнение шпинделя

В кранах Habonim используются упругие сёдла и уплотнения, обеспечивающие герметичность затвора. Уплотнение шпинделя позволяет переставлять кран более низким усилием. Благодаря этому краны более долговечны и не требуют частого технического обслуживания. Поскольку регулирующий элемент перемещается поворотом вокруг своей оси, кран работает надёжнее, легко автоматизируется и качественно выполняет задачи регулирования. В отличие от прямоходных клапанов шаровые краны не предрасположены к заклиниванию и утечкам по шпинделю. Сальники шаровых кранов Habonim оснащаются уплотнениями из материалов, предназначенных для эксплуатации в агрессивных средах, при высоких температурах, глубоком вакууме и высоком давлении. В итоге регулирующие краны имеют длительный срок службы и обладают отличными эксплуатационными характеристиками.

Стойкость к кавитационному износу

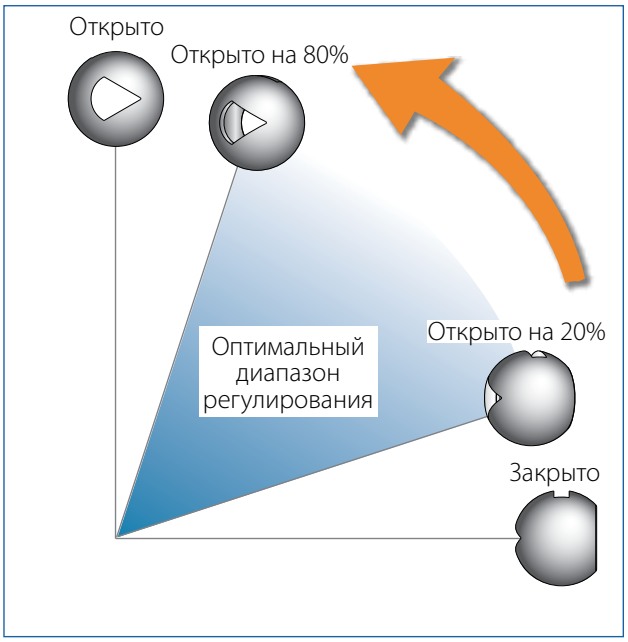
Удобообтекаемая форма проточной части снижает кавитационный износ. При прохождении потока суженных участков повышается его скорость и падает давление. Если на таких участках давление падает ниже давления насыщенных паров для данной среды, жидкость переходит в парообразное состояние. Пузырьки пара далее перемещаются в участок, на котором скорость падает, а давление восстанавливается, и схлопываются. Схлопывание приводит к кавитационному износу и вызывает питтинговую коррозию металлов. В регулирующих клапанах такие повреждения возникают в корпусе и приводят к эрозии, которая может вывести клапан из строя. Регулирующие краны Habonim не подвержены кавитации внутри корпуса; она возникает вне корпуса крана, за седлом «после себя».

Компания Habonim разработала новую линейку противокавитационных затворов. Затворы имеют сетку из трубчатых отверстий, которая обеспечивает линейную или равнопроцентную пропускные характеристики. Она также снижает шумы и вибрацию. Сетка соединяется с металлическим седлом «после себя» электроэрозионным методом. Сетка и шар притираются друг к другу. Рабочий узел упрочняется для защиты от коррозионного и абразивного изнашивания.



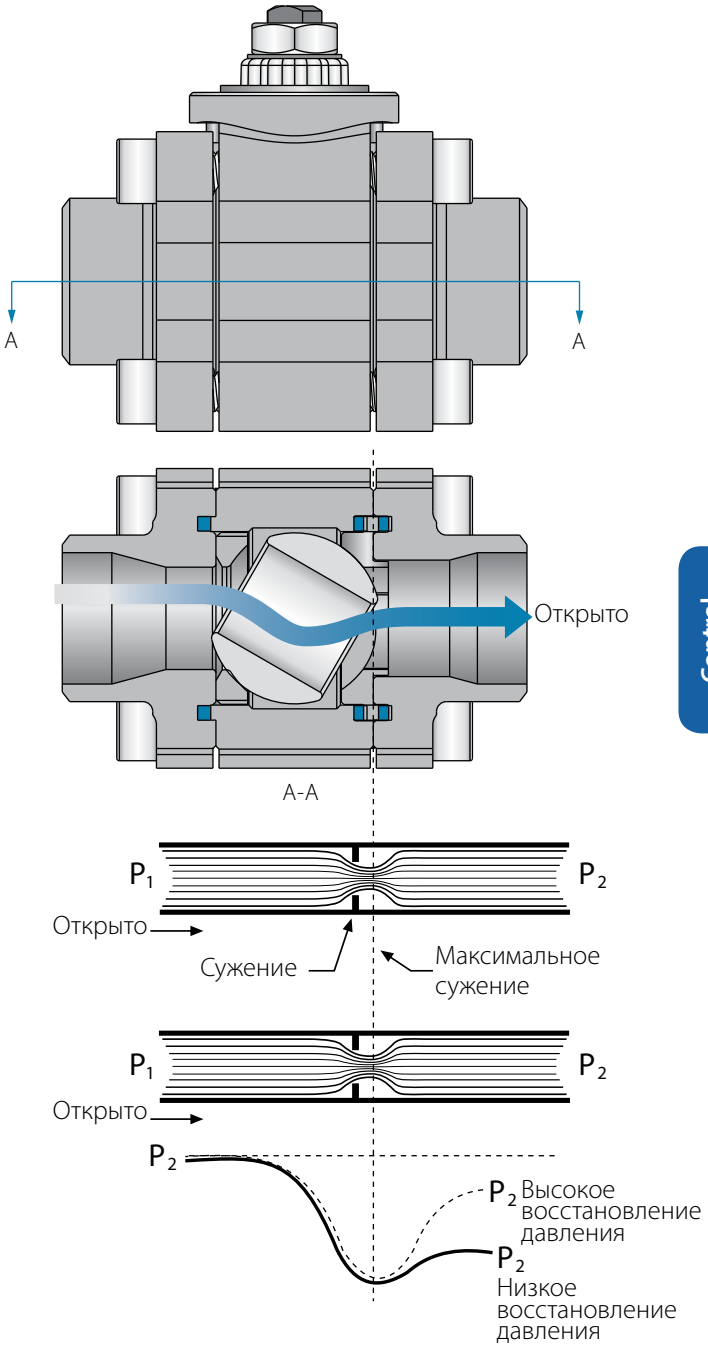
Широкий диапазон регулирования и стабильность

Диапазон регулирования регулирующего крана – это отношение максимального регулируемого расхода к минимальному регулируемому расходу. Регулирующие краны Habonim имеют отношение расхода 1:50. Благодаря этому один и тот же регулирующий кран может выполнять разные технологические задачи. Однако рекомендуется осуществлять регулирование краном в диапазоне 20-80% от хода затвора; за пределами данного диапазона расход становится нестабильным.
Шаровые краны Habonim имеют широкий диапазон регулирования и обеспечивают стабильность технологических процессов.



Низкие гидравлические потери

Проточная часть кранов Habonim имеет обтекаемый профиль, отличается небольшой турбулентностью и минимально рассеивает энергию потока. Поэтому давление на выходе из суженных участков максимально восстанавливается.
С учётом того, что проточная часть мало рассеивает энергию и позволяет восстановление давления, регулирующие краны Habonim экономически более эффективны в части расхода рабочей среды.



Control

Расчёты

Уравнение расхода		
Среда	**Условия эксплуатации**	**Уравнение**
Жидкость	Докритические условия $\Delta P < FL_2 (P_1\text{-}P_V)$	$C_V = 1.17 \cdot Q_L \cdot \sqrt{\frac{G_L}{\Delta P}}$ или $C_V = \frac{1.17 \cdot W_L}{\sqrt{\Delta P \cdot G_L}}$
	Критические условия $\Delta P < FL^2 (P_1\text{-}P_V)$	$C_V = \frac{1.17 \cdot Q_L}{F_L} \cdot \sqrt{\frac{G_L}{(P_1 - P_V)}}$ или $C_V = \frac{1.17 \cdot W_L}{F_L \cdot \sqrt{(P_1 - P_V) \cdot G_L}}$
Газ	$X < F_K \cdot X_T$	$C_V = \frac{Q_g}{387 \cdot P_1 \cdot Y} \cdot \sqrt{\frac{G_g \cdot T_1 \cdot Z}{X}}$ или $C_V = \frac{W_g}{27.1 \cdot Y \cdot \sqrt{X \cdot P_1 \cdot \gamma_1}}$
	$X \geqq F_K \cdot X_T$	$C_V = \frac{Q_g}{258 \cdot P_1} \cdot \sqrt{\frac{G_g \cdot T_1 \cdot Z}{F_K \cdot X_T}}$ или $C_V = \frac{W_g}{18.1 \cdot \sqrt{F_K \cdot X_T \cdot P_1 \cdot \gamma_1}}$
Насыщенный пар	$X < F_K \cdot X_T$	$C_V = \frac{W_g}{19.3 \cdot P_1 \cdot Y \cdot \sqrt{X}}$
	$X \geqq F_K \cdot X_T$	$C_V = \frac{W_g}{12.9 \cdot P_1 \cdot \sqrt{F_K \cdot X_T}}$
Перегретый пар	$X < F_K \cdot X_T$	$C_V = \frac{W_g \ (1+0.00126 \cdot \Delta t)}{19.3 \cdot P_1 \cdot Y \cdot \sqrt{X}}$
	$X \geqq F_K \cdot X_T$	$C_V = \frac{W_g \cdot (1+0.00126 \cdot \Delta t)}{12.9 \cdot P_1 \cdot \sqrt{F_K \cdot X_T}}$

Глоссарий

Cv:	Пропускная способность крана
F_L:	Коэффициент восстановления давления жидкости для крана без присоединений (безмерный) - таблица 1
G_L:	Относительная плотность жидкости (1,0 для воды при 15°C)
P_1:	Абсолютное статическое давление «до себя» (кгс/см2 абс.)
P_2:	Абсолютное статическое давление «после себя» (кгс/см2 абс.)
P_V:	Абсолютное давление насыщенных паров жидкости при температуре на входе (кгс/см2 абс.) - таблица 2
ΔP:	Перепад давления (P1-P2) (кгс/см2)
Q_L:	Объёмный расход жидкости (м3/ч)
W_L:	Массовый расход жидкости (т/ч)
G_g:	Относительная плотность газа – таблица 3
Q_g:	Объёмный расход газа (м3/ч)
X:	Отношение перепада давления (ΔP/P1)
X_T:	Коэффициент отношения перепада давления (безмерный) -таблица 1
W_g:	Массовый расход газа или пара (кг/ч)
γ_1:	Относительная плотность «до себя» (кг/м3)
F_K:	Отношение коэффициентов удельной теплоёмкости (безмерные) – таблица 3
Y:	Коэффициент расширения = $1 - \frac{X}{3 \cdot F_K \cdot X_T}$
T_1:	Абсолютная температура «до себя» (К)
Δt:	Температура перегретого пара «до себя» (°C)
Z:	Коэффициент сжимаемости, безмерный = 1

Таблица 1

		Процент перестановки затвора (градус поворота)										
		0(0)	**10(9)**	**20(18)**	**30(27)**	**40(36)**	**50(45)**	**60(54)**	**70(63)**	**80(72)**	**90(81)**	**100(90)**
Равнопроцентная характеристика	F_L	0.00	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.90	0.88	0.86	0.82	0.75
	X_T	0.00	0.72	0.65	0.60	0.54	0.48	0.42	0.36	0.28	0.16	0.12
Круглое сечение прохода	F_L	0.00	0.92	0.91	0.91	0.90	0.86	0.80	0.72	0.61	0.61	0.50
	X_T	0.00	0.78	0.74	0.71	0.67	0.62	0.56	0.49	0.38	0.26	0.15

Таблица 2

Коэффициент Pv		
Среда	**Химическая формула**	**Pv**
Ацетон	C_2H_4	47.861
Уксусная кислота	$C_2H_4O_2$	0.0273
Аммиак	NH_3	0.7310
Бензол	C_6H_6	0.1621
Бутан	C_4H_{10}	2.89
Углекислый газ	CO_2	58.420
Этилен	C_2H_6	47.861
Этанол	C_2H_6O	0.1029
Этиленгликоль	$C_2H_4(OH)_2$	69.58 e-6
Глицерин	$C_3H_5(OH)_3$	110.50 e-9
Азот	-	0.988
Масло марки WT32	-	205.48 e-6
Масло марки WT46	-	306.59 e-6
Диоксид серы	SO_2	3.3929
Вода	H_2O	0.0238

Для подбора кранов можно воспользоваться программой HVS от Habonim.

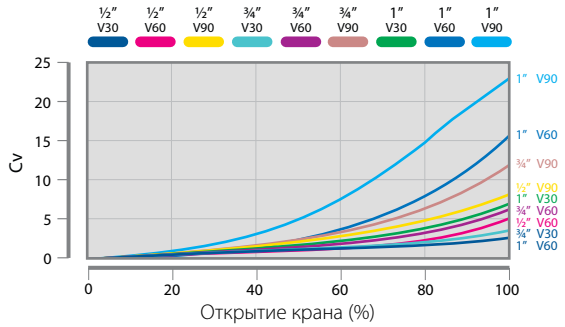
Таблица 3

Коэффициенты Gg и Fk			
Газ	**Химическая формула**	**Gg**	**Pk**
Gg	-	1.00	1.00
Pk	NH_3	0.59	0.92
Воздух	Ar	1.38	1.19
Аммиак	CO_2	1.52	0.91
Аргон	CO	0.97	1.01
Диоксид углерода	C_2H_4	0.97	0.87
Монооксид углерода	Cl_2	2.49	0.96
Этилен	C_2H_6	1.05	0.87
Хлор	He	0.14	1.19
Этан	H_2	0.07	1.00
Гелий	CH_4	0.55	0.90
Водород	O_2	1.10	1.00
Метан	N_2	0.97	1.00
Кислород	H_2O	-	0.94
Азот	H_2O	-	0.94
Насыщенный пар			
Перегретый пар			

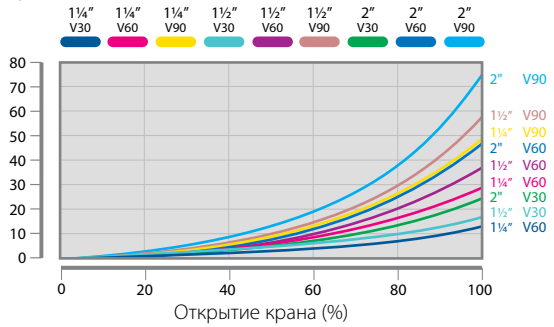
Пропускная способность - Cv

Равнопроцентная характеристика

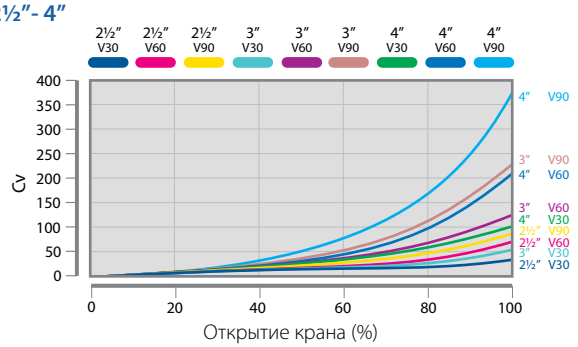
½"- 1"



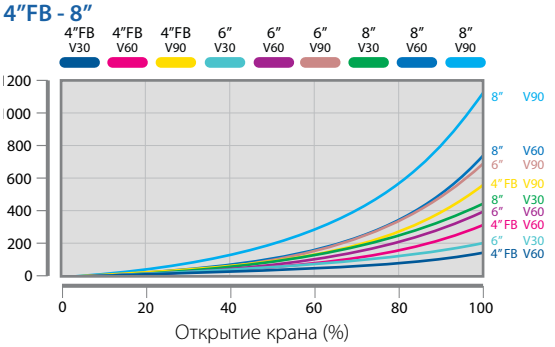
1¼"- 2"



2½"- 4"



4"FB - 8"



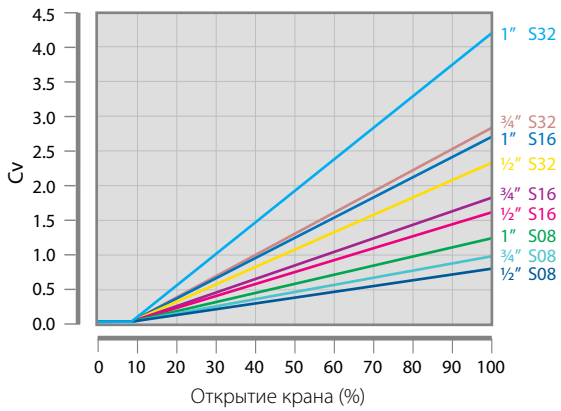
Ном. диам.	Форма регулирующего выреза	Процент перестановки шара (угол поворота)										
		0(0)	10(9)	20(18)	30(27)	40(36)	50(45)	60(54)	70(63)	80(72)	90(81)	100(90)
½"	V30	0.00	0.05	0.118	0.236	0.405	0.624	0.880	1.200	1.550	1.954	2.380
	V60	0.00	0.07	0.161	0.378	0.670	1.000	1.450	2.050	2.780	3.710	4.960
	V90	0.00	0.10	0.230	0.570	1.050	1.770	2.710	3.740	4.940	6.270	8.100
¾"	V30	0.00	0.02	0.130	0.270	0.440	0.650	0.940	1.300	1.750	2.370	3.200
	V60	0.00	0.10	0.270	0.570	1.040	1.550	2.210	2.930	3.850	5.040	6.480
	V90	0.00	0.10	0.400	0.860	1.620	2.600	3.730	5.220	6.870	8.800	11.200
1"	V30	0.00	0.06	0.178	0.420	0.840	1.460	2.230	3.160	4.130	5.300	6.900
	V60	0.00	0.13	0.350	0.924	1.720	2.640	4.070	5.780	8.150	10.950	15.170
	V90	0.00	0.22	0.810	1.680	3.050	4.600	6.960	9.950	13.720	18.590	23.200
1¼"	V30	0.00	0.11	0.344	0.811	1.621	2.818	4.304	6.099	7.971	10.229	13.317
	V60	0.00	0.24	0.676	1.783	3.320	5.095	7.855	11.155	15.730	21.134	29.278
	V90	0.00	0.43	1.563	3.242	5.887	8.878	13.433	19.204	26.480	35.879	50.200
1½"	V30	0.00	0.17	0.598	0.989	1.679	2.875	4.600	6.670	9.856	13.513	17.733
	V60	0.00	0.26	0.713	2.036	3.611	6.440	9.890	13.800	19.320	27.945	37.375
	V90	0.00	0.48	1.281	3.335	6.095	10.350	14.835	21.160	29.210	41.200	58.200
2"	V30	0.00	0.19	0.800	1.900	3.100	4.900	6.860	9.540	13.160	17.900	24.400
	V60	0.00	0.34	0.970	2.880	5.400	8.200	12.100	17.700	25.100	34.300	48.400
	V90	0.00	0.55	1.571	4.200	8.100	12.600	18.300	26.900	37.600	53.200	74.600
2½"	V30	0.00	0.38	1.010	2.470	4.200	6.400	9.240	13.320	18.260	24.300	32.300
	V60	0.00	0.54	1.340	4.180	8.400	11.300	17.300	25.100	36.000	52.200	70.000
	V90	0.00	0.77	2.140	6.340	11.900	16.700	24.800	34.000	48.000	64.000	84.000
3"	V30	0.00	0.50	1.600	3.700	7.200	11.600	17.600	24.700	32.400	42.300	52.900
	V60	0.00	0.81	1.860	6.340	12.700	20.400	32.200	47.900	67.000	93.100	122.000
	V90	0.00	1.22	3.040	9.370	19.100	28.600	47.300	73.900	112.500	162.000	225.000
4"	V30	0.00	1.00	1.000	4.500	11.500	20.500	31.500	43.700	58.000	79.000	102.000
	V60	0.00	1.47	2.660	8.500	18.290	31.800	43.000	68.000	104.000	148.600	206.000
	V90	0.00	2.18	4.890	13.400	28.000	45.400	73.000	111.100	166.000	240.000	360.000
4" FB	V30	0.00	1.53	2.590	6.885	17.595	31.365	48.195	66.861	88.740	120.870	156.060
	V60	0.00	2.25	4.070	13.005	27.984	48.654	65.790	104.040	159.120	227.358	315.180
	V90	0.00	3.34	7.482	20.502	42.840	69.462	111.690	169.983	253.980	367.200	550.800
6"	V30	0.00	1.91	3.200	8.595	21.965	39.155	60.165	83.467	110.780	150.890	194.820
	V60	0.00	2.81	5.081	16.235	34.934	60.738	82.130	129.880	198.640	283.826	393.460
	V90	0.00	4.16	9.340	25.594	53.480	86.714	139.430	212.201	317.060	458.400	687.600
8"	V30	0.00	3.15	4.200	14.175	36.225	64.575	88.000	137.655	218.000	298.000	421.000
	V60	0.00	4.63	8.379	26.775	57.614	91.000	135.450	214.200	327.600	468.090	723.000
	V90	0.00	6.87	15.404	42.210	88.200	143.010	229.950	349.965	522.900	756.000	1134.000

Пропускная способность - Cv

Линейная характеристика

½"- 1"

Серия ½" S08, ¾" S08, 1" S08, ½" S16, ¾" S16, ½" S32, 1" S16, ¾" S32, 1" S32



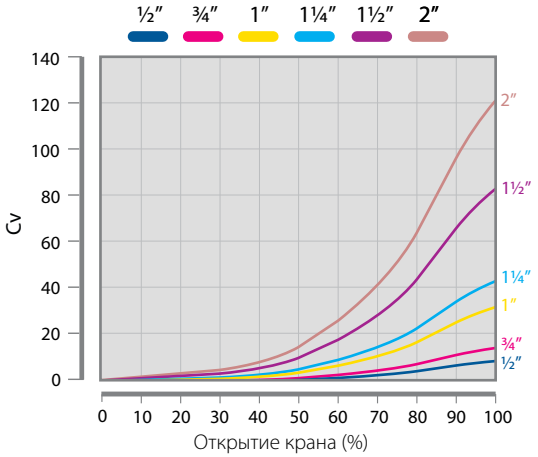
Ном. диам.	Щелеобразный вырез	Процент перестановки шара (угол поворота)					
		0(0)	10(9)	20(18)	30(27)	40(36)	50(45)
½"	0.8	0.00	0.00	0.038	0.078	0.120	0.162
	1.6	0.00	0.00	0.107	0.224	0.347	0.475
	3.2	0.00	0.00	0.187	0.383	0.583	0.770
¾"	0.8	0.00	0.00	0.05	0.11	0.16	0.21
	1.6	0.00	0.00	0.14	0.28	0.43	0.57
	3.2	0.00	0.00	0.23	0.47	0.73	0.98
1"	0.8	0.00	0.00	0.080	0.152	0.225	0.304
	1.6	0.00	0.00	0.238	0.495	0.739	0.988
	3.2	0.00	0.00	0.374	0.765	1.170	1.600

Ном. диам.	Щелеобразный вырез	Процент перестановки шара (угол поворота)				
		60(54)	70(63)	80(72)	90(81)	100(90)
½"	0.8	0.202	0.242	0.284	0.324	0.366
	1.6	0.595	0.720	0.840	0.970	1.111
	3.2	0.957	1.152	1.360	1.574	1.800
¾"	0.8	0.27	0.33	0.38	0.44	0.49
	1.6	0.71	0.86	1.01	1.16	1.33
	3.2	1.24	1.50	1.76	2.00	2.30
1"	0.8	0.380	0.463	0.545	0.618	0.710
	1.6	1.232	1.473	1.728	1.965	2.210
	3.2	2.035	2.450	2.900	3.316	3.700

Открыть-закрыть

½"- 2"

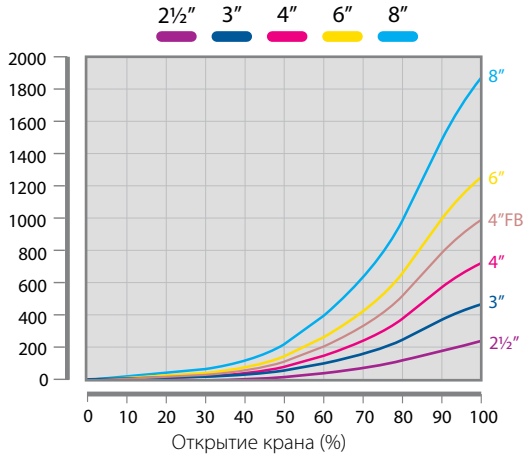
½" ¾" 1" 1¼" 1½" 2"



Открыть-закрыть

2 ½"- 8"

2½" 3" 4" 6" 8"



Ном. диам.	Процент перестановки шара (угол поворота)										
	0(0)	10(9)	20(18)	30(27)	40(36)	50(45)	60(54)	70(63)	80(72)	90(81)	100(90)
½"	0.00	0.15	0.29	0.46	0.70	1.09	1.76	2.60	4.30	6.40	8.00
¾"	0.00	0.21	0.43	0.70	1.05	1.62	2.64	4.00	6.40	9.60	12.00
1"	0.00	0.58	1.15	1.90	2.80	4.30	7.00	10.50	17.00	26.00	32.00
* 1¼"	0.00	0.83	1.65	2.67	4.05	6.50	10.00	15.20	24.60	36.00	42.80
1½"	0.00	1.48	2.95	4.75	7.20	11.00	18.00	27.00	44.00	65.50	82.00
2"	0.00	2.16	4.33	6.95	10.50	16.20	26.40	39.60	64.00	96.00	120.00
* 2½"	0.00	4.30	9.10	15.60	23.70	34.60	52.50	83.00	126.00	185.00	256.00
3"	0.00	8.20	16.20	26.00	40.00	61.00	100.00	148.00	240.00	360.00	450.00
4"	0.00	13.10	26.00	42.10	63.10	97.20	159.00	238.00	385.00	575.00	720.00
* 4" FB	0.00	16.00	31.00	51.00	76.00	117.00	192.00	288.00	465.00	695.00	870.00
** 6"	0.00	18.40	36.70	59.00	90.00	138.00	224.00	338.00	545.00	815.00	1020.00
** 8"	0.00	34.00	68.00	109.00	165.00	254.00	415.00	620.00	1010.00	1500.00	1880.00

* Только в серии N47.

** Только в серии N31, N32.

Краны с ручным управлением

Компания Habonim предлагает регулирующие краны с ручным управлением. Их стоимость ниже автоматизированных вариантов, и они предназначены для применения в условиях, не требующих высокоточного регулирования.
Например, если технологический процесс стабилен, а точная динамическая регулировка не нужна, то такой регулирующий кран Habonim позволяет вручную менять параметры расхода по значению угла поворота затвора.

Для этого краны оснащают позиционирующей шкалой с делениями от 0° до 90° из полированной нержавеющей стали. Она устанавливается на монтажный фланец.
Рукоятка такого крана имеет овальную форму и встроенный указатель положения.
Также предлагаются краны с многопозиционными блокируемыми рукоятками, которые предотвращают непредусмотренное смещение затвора.

Исполнение D

Краны шаровые регулирующие 3-ходовые

3-ходовые регулирующие краны Habonim исполнения D оснащены клиновым металлическим седлом, обеспечивают точное распределение или смешивание потоков сред в широком диапазоне расхода.

Распределение потоков

Распределительные шаровые краны используются для одновременного распределения рабочей среды по двум выходам крана. Степень открытия каждого выхода определяется сигналом с контроллера. В шаре выполнен Т-образный проход. С одного прохода шар имеет металлическое седло с клиновым вырезом. Оно создаёт равнопроцентную характеристику расхода. Круглое сечение второго прохода шара выводит избытки среды из крана, таким образом снижая избыток давления на входе.

Смешивание потоков

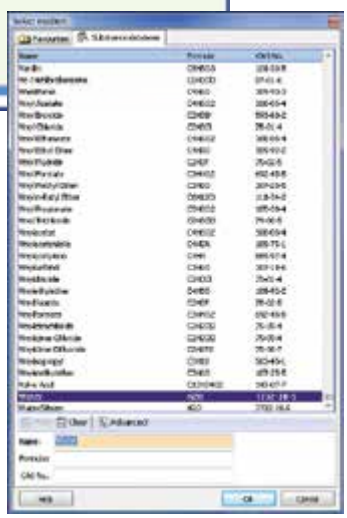
Смесительные краны смешивают два потока среды в один. Они используются для создания и регулировки требуемой концентрации веществ, сохранения нужных температур. Производительность таких кранов обеспечивается одинаковым давлением на обоих входах в кран.
Распределительные и смесительные регулирующие краны исполнения D применяются на нефтеперерабатывающих, нефтехимических производствах для оснащения котельных, печей, охладителей и установок конденсации. Они применимы в двигателях, турбинах, редукторах и теплообменниках; регулируют процессы охлаждения воздуха, предварительного нагрева топлива, смазочных масел, когенерации, подачи воды в водяные рубашки двигателя.
Краны исполнения D могут быть оборудованы дополнительными устройствами.

Программа HVS для расчёта регулирующих кранов

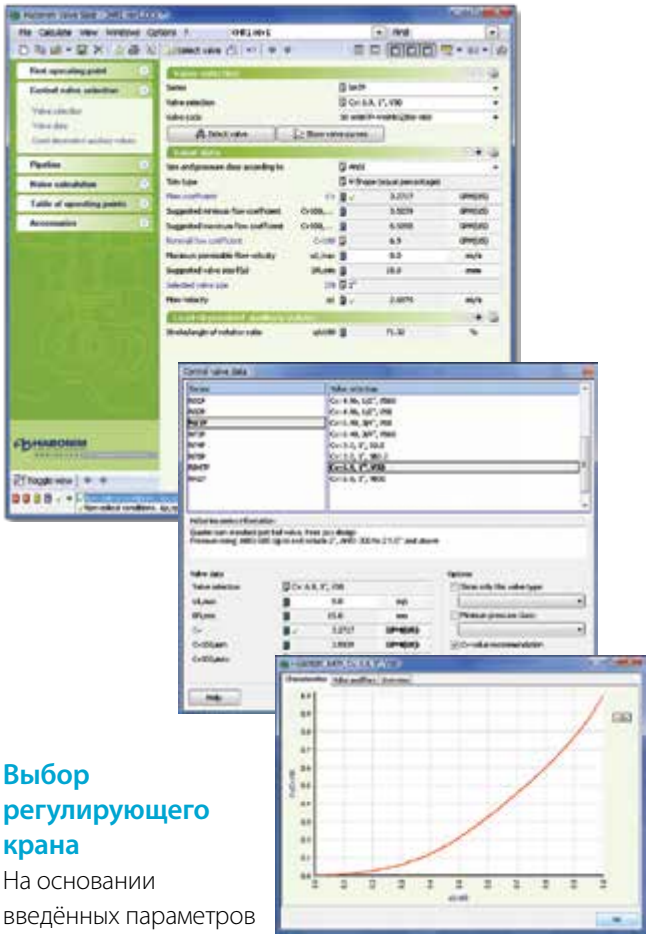
Программа HVS для расчёта регулирующих кранов –инструмент, упрощающий подбор регулирующих кранов. Программа имеет доступ к базе данных со сведениями о более чем 5800 технологических средах. Функции программы: расчёт пропускной способности Cv, процента открытия, скорости, предупреждение о критических состояниях, прогноз уровня шума и другие. Данные выводятся в разных форматах. Программа HVS соответствует стандартам IEC 60534 и ISA 575-17 1989 и может подбирать как отдельные краны, так и целые комплексы.

Ввод параметров процесса

Программа HVS ведёт поэтапный подбор кранов, запрашивая все параметры, необходимые для точного расчёта изделия. Также инструмент вычисляет расход по



стандартам IEC 60534 и ISA S75-17 1989, в том числе газов и паров.
Программа HVS имеет базу данных с параметрами более чем 5800 технологических сред, включая плотность, давление насыщенных паров, критическое давление и температуру насыщенного пара при заданном давлении.

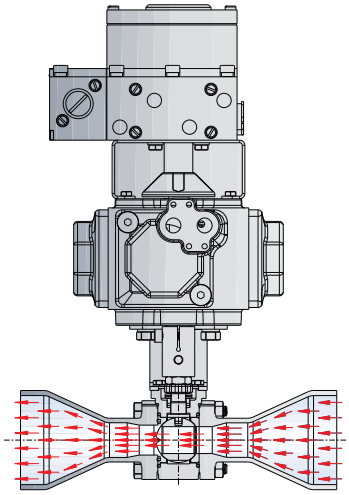


Выбор регулирующего крана

На основании введённых параметров программа HVS выдаёт список регулирующих кранов, отвечающих заданным требованиям. После выбора нужного крана выводятся данные о скорости потока в кране, угле поворота затвора, характеристики крана и прочее.

Динамическая коррекция пропускной способности

Программа HVS автоматически корректирует расчёт пропускной способности с учётом сопротивления установленных присоединений.



Расчёт уровня шума

Программа HVS производит расчёт уровня шума жидкостей и газов. Расчёт уровня шума производится для точки на расстоянии 1 м от корпуса крана. Полученный частотный спектр шума выводится в табличном и графическом форматах.

Ввод рабочих значений (минимальное, среднее, максимальное)

В программу можно вводить до двух дополнительных рабочих точек. При этом нет необходимости повторно вводить параметры каждой дополнительной точки. Можно принять значения максимального расхода, заданные по умолчанию, либо изменить их по необходимости.

Подбор привода

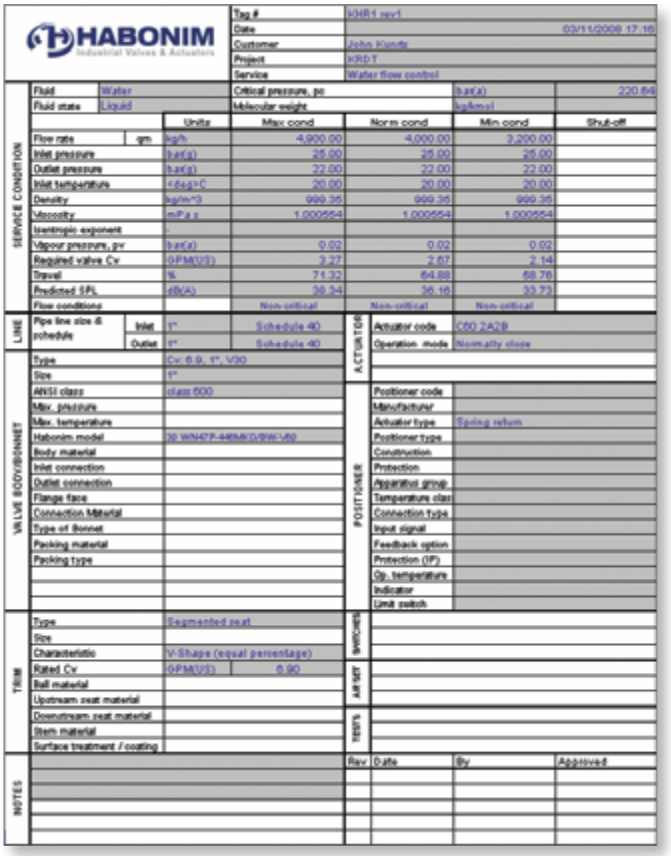
В разделе «Accessories» можно выбрать подходящий пневматический привод и позиционер в соответствии с требованиями проекта.
В программе предусмотрено простое ниспадающее меню для завершения подбора.

Control

Подробные сводные отчёты

Инженерно-технические данные выбранной конфигурации крана формируются в удобном для чтения сводном отчёте. Помимо прочих сведений отчёт содержит исходные данные программы, технологические данные, вычисления, характеристики среды, трубопровода, крана. Отчёт выводится в различных форматах, в том числе в ISA и HVS.

Программа HVS имеет удобную систему помощи, которая поможет найти ответ на большинство вопросов. Для более подробной информации необходимо обращаться в службу поддержки Habonim: hvs@habonim.com.



HABONIM Industrial Valves & Actuators

Tag #	KHR1 rev1				
Date	03/11/2008 17:16				
Customer	John Kunds				
Project	KRDT				
Service	Water flow control				
Fluid	Water	Critical pressure, pc		bar(a)	220.64
Fluid state	Liquid	Molecular weight		kg/kmol	

SERVICE CONDITION

		Units	Max cond	Norm cond	Min cond	Shut-off
Flow rate	qm	kg/h	4,900.00	4,000.00	3,200.00	
Inlet pressure		bar(g)	25.00	25.00	25.00	
Outlet pressure		bar(g)	22.00	22.00	22.00	
Inlet temperature		deg.C	20.00	20.00	20.00	
Density		kg/m^3	999.35	999.35	999.35	
Viscosity		mPa.s	1.000554	1.000554	1.000554	
Isentropic exponent						
Vapour pressure, pv		bar(a)	0.02	0.02	0.02	
Required valve Cv		(GPM/US)	3.27	2.67	2.14	
Travel		%	71.32	64.88	58.76	
Predicted SPL		dB(A)	38.34	36.16	33.73	
Flow conditions			Non-critical	Non-critical	Non-critical	

LINE

Pipe line size & schedule	Inlet	1"	Schedule 40
	Outlet	1"	Schedule 40

VALVE BODY/BONNET

Type	Cv: 6.9, 1", V30
Size	1"
ANSI class	class 600
Max. pressure	
Max. temperature	
Habonim model	30 WN47P-646MK0/BW-V60
Body material	
Inlet connection	
Outlet connection	
Flange face	
Connection Material	
Type of Bonnet	
Packing material	
Packing type	

TRIM

Type	Segmented seat
Size	
Characteristic	V-Shape (equal percentage)
Rated Cv	(GPM/US) 6.90
Ball material	
Upstream seat material	
Downstream seat material	
Stem material	
Surface treatment / coating	

ACTUATOR

Actuator code	C60 2A2B
Operation mode	Normally close

POSITIONER

Positioner code	
Manufacturer	
Actuator type	Spring return
Positioner type	
Construction	
Protection	
Apparatus group	
Temperature class	
Connection type	
Input signal	
Feedback option	
Protection (IP)	
Op. temperature	
Indicator	
Limit switch	

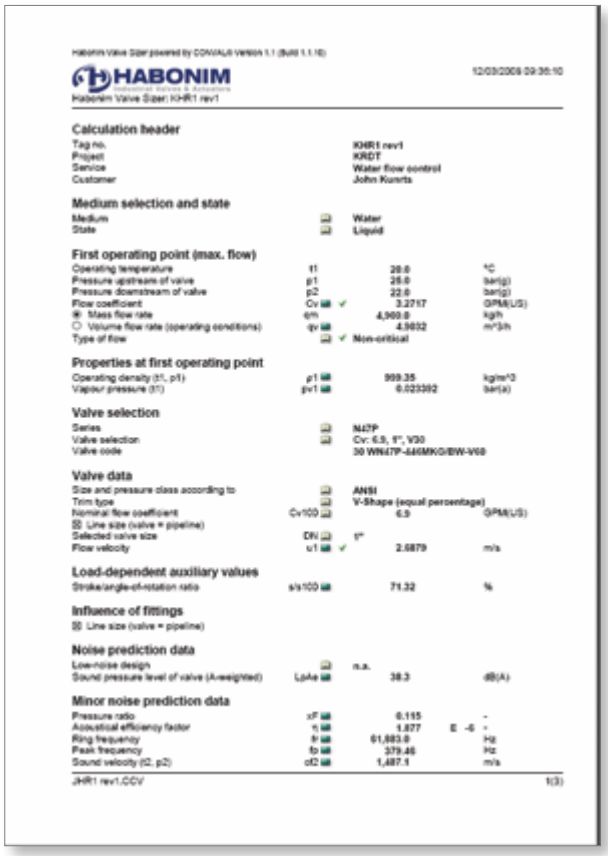
SWITCHES

AUXILIARY

TESTS

NOTES

Rev	Date	By	Approved



Habonim Valve Sizer powered by CONVALVE Version 1.1 (Build 1.1.16)

HABONIM Industrial Valves & Actuators

12/03/2008 09:35:10

Habonim Valve Sizer: KHR1 rev1

Calculation header

Tag no.	KHR1 rev1
Project	KRDT
Service	Water flow control
Customer	John Kunds

Medium selection and state

Medium		Water
State		Liquid

First operating point (max. flow)

Operating temperature	t1	20.0	°C
Pressure upstream of valve	p1	25.0	bar(g)
Pressure downstream of valve	p2	22.0	bar(g)
Flow coefficient	Cv	3.2717	GPM(US)
Mass flow rate	qm	4,900.0	kg/h
Volume flow rate (operating conditions)	qv	4.9032	m^3/h
Type of flow		Non-critical	

Properties at first operating point

Operating density (t1, p1)	ρ1	999.35	kg/m^3
Vapour pressure (t1)	pv1	0.023392	bar(a)

Valve selection

Series	N47P
Valve selection	Cv: 6.9, 1", V30
Valve code	30 WN47P-646MK0/BW-V60

Valve data

Size and pressure class according to		ANSI	
Trim type		V-Shape (equal percentage)	
Nominal flow coefficient	Cv100	6.9	GPM(US)
Line size (valve = pipeline)			
Selected valve size	DN	1"	
Flow velocity	u1	2.6879	m/s

Load-dependent auxiliary values

Stroke/angle-of-rotation ratio	s/s100	71.32	%

Influence of fittings

Line size (valve = pipeline)

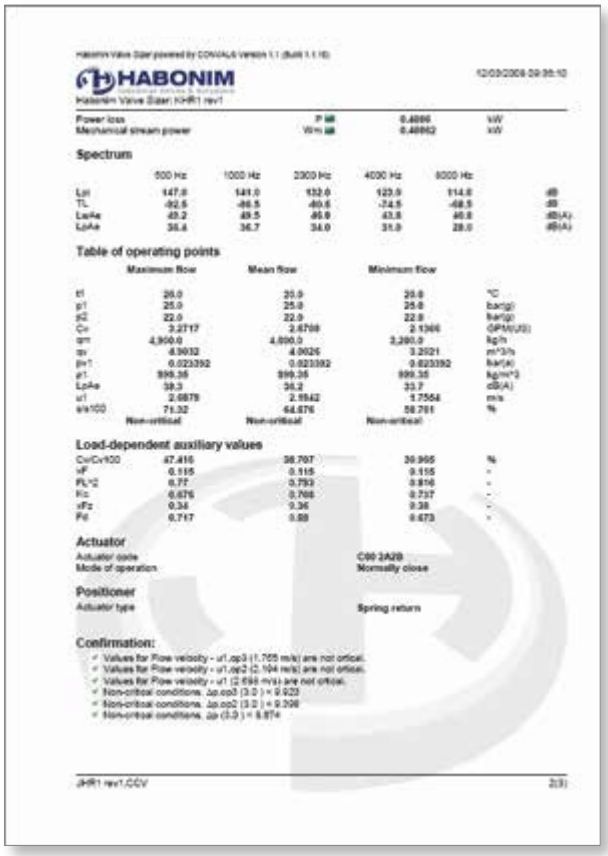
Noise prediction data

Low-noise design		n.a.	
Sound pressure level of valve (A-weighted)	LpAe	38.3	dB(A)

Minor noise prediction data

Pressure ratio	xF	0.115	-
Acoustical efficiency factor	η	1.877 E -6	-
Ring frequency	fr	61,883.8	Hz
Peak frequency	fp	379.46	Hz
Sound velocity (t2, p2)	c2	1,487.1	m/s

JHR1 rev1.CCV 1(3)



Habonim Valve Sizer powered by CONVALVE Version 1.1 (Build 1.1.16)

HABONIM Industrial Valves & Actuators

12/03/2008 09:35:10

Habonim Valve Sizer: KHR1 rev1

Power loss	P	0.4896	kW
Mechanical stream power	Wm	0.48962	kW

Spectrum

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Lpi	147.0	141.0	132.0	123.0	114.0	dB
TL	-92.5	-86.5	-80.6	-74.5	-68.5	dB
LpAe	49.2	49.5	46.8	43.8	40.8	dB(A)
LpAe	38.4	38.7	34.0	31.0	28.0	dB(A)

Table of operating points

	Maximum flow	Mean flow	Minimum flow	
t1	20.0	20.0	20.0	°C
p1	25.0	25.0	25.0	bar(g)
p2	22.0	22.0	22.0	bar(g)
Cv	3.2717	2.6709	2.1366	GPM(US)
qm	4,900.0	4,000.0	3,200.0	kg/h
qv	4.9032	4.0025	3.2021	m^3/h
pv1	0.023392	0.023392	0.023392	bar(a)
ρ1	999.35	999.35	999.35	kg/m^3
LpAe	38.3	38.2	33.7	dB(A)
u1	2.6879	2.1942	1.7564	m/s
s/s100	71.32	64.876	58.761	%
	Non-critical	Non-critical	Non-critical	

Load-dependent auxiliary values

Cv/Cv100	47.416	38.707	30.965	%
xF	0.115	0.115	0.115	-
FL^2	0.77	0.793	0.816	-
Ki	0.676	0.708	0.737	-
xFz	0.34	0.36	0.38	-
Fd	0.717	0.69	0.673	-

Actuator

Actuator code	C60 2A2B
Mode of operation	Normally close

Positioner

Actuator type	Spring return

Confirmation:

- Values for Flow velocity - u1,op3 (1.705 m/s) are not critical.
- Values for Flow velocity - u1,op2 (2.194 m/s) are not critical.
- Values for Flow velocity - u1 (2.688 m/s) are not critical.
- Non-critical conditions. Δp,op3 (3.0) = 9.923
- Non-critical conditions. Δp,op2 (3.0) = 9.208
- Non-critical conditions. Δp (3.0) = 8.874

JHR1 rev1.CCV 2(3)

Control

Загрузка программы HVS с сайта www.habonim.com

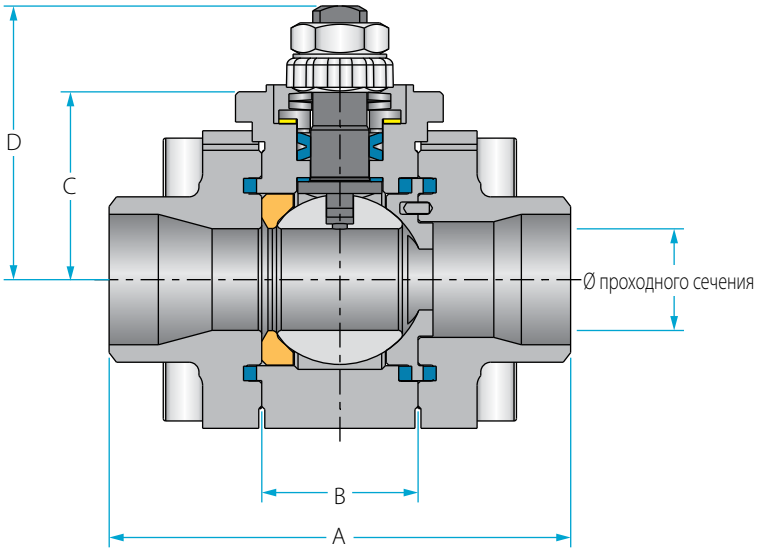
Новейшая версия программы HVS доступна для БЕСПЛАТНОГО скачивания с сайта Habonim. Необходимо следовать инструкциям по установке и сохранить программу на компьютер.
По завершению установки нажать иконку HVS на рабочем столе или запустить программу из меню «Пуск». Для получения персонального лицензионного кода заполнить и отправить регистрационную форму.
Для доступа к программе сохранить лицензию на компьютере.
Зарегистрированные пользователи программы HVS получают бесплатные обновления, новостную рассылку компании Habonim, информацию о новых продуктах и отзывы о продукции Habonim.

Регистрационная форма

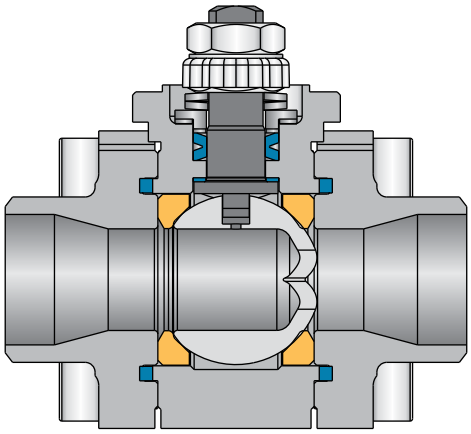
DN15-DN65 | Серия N47

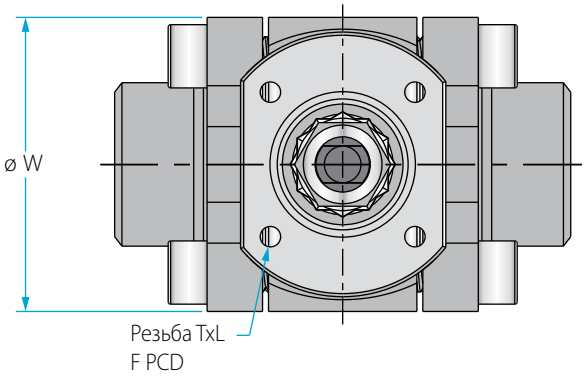
Размеры

Седло с клиновым вырезом

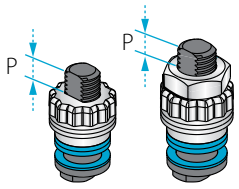


Шар с клиновым вырезом



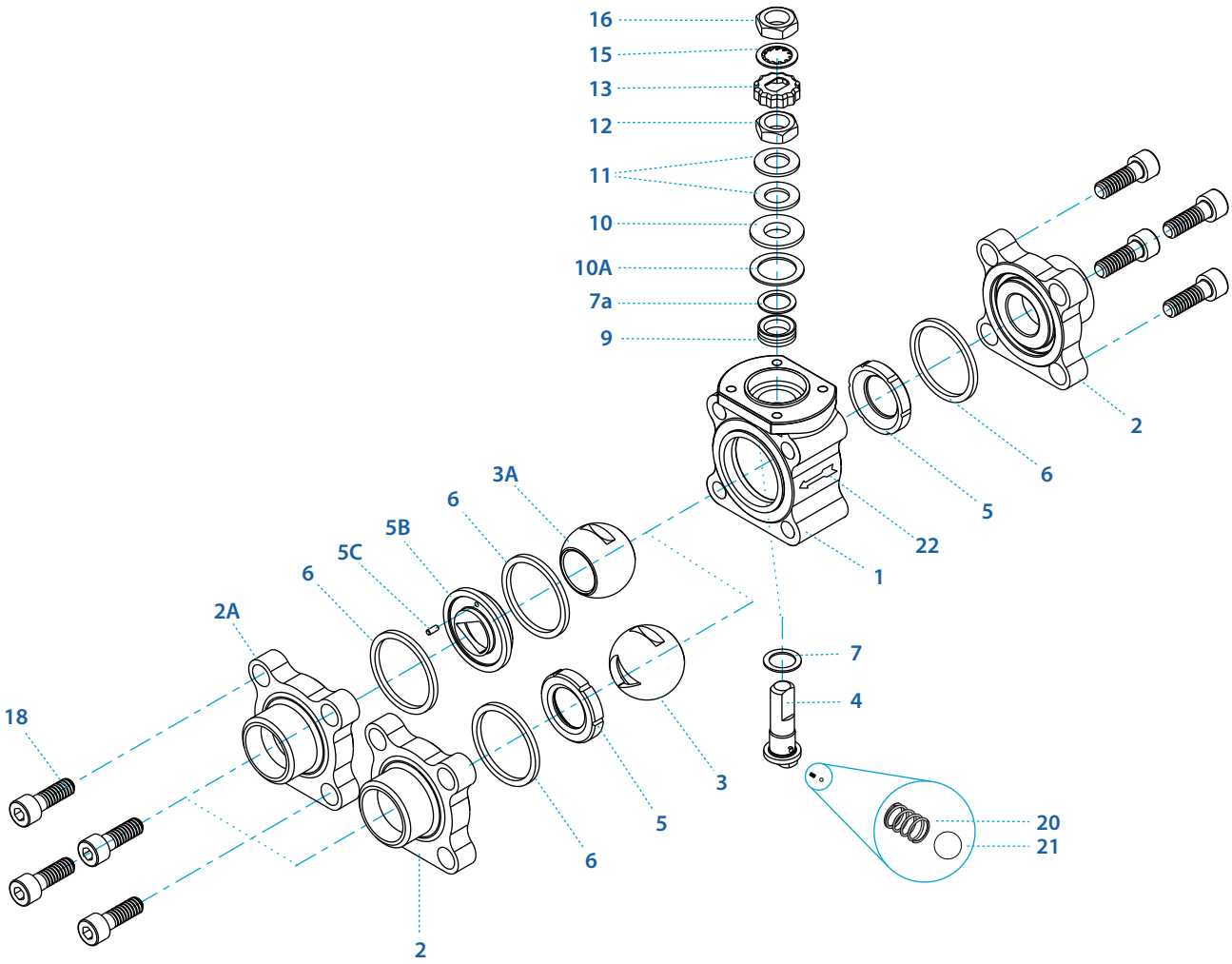


Исполнение под привод или редуктор



Неполнопр.	Полнопрох.	Ед. изм.	Ном. диам.	A	B	C	D	W	M	N	P	F		TxL	Вес кг/фунт
DN15	DN10	мм	11.15	66.00	20.60	29.00	38.70	47.00	5.54	⅜" UNF	6.65	(F03)	36.00	M5X10	0.60
½"	⅜"	дюйм	0.44	2.60	0.81	1.14	1.52	1.85	0.22		0.26		1.42		1.33
DN20	DN15	мм	14.30	70.60	24.50	31.40	40.30	53.70	5.54	⅜" UNF	6.65	(F03)	36.00	M5X10	0.80
¾"	½"	дюйм	0.56	2.78	0.97	1.24	1.59	2.11	0.22		0.26		1.42		1.77
DN25	DN20	мм	20.60	93.70	31.70	38.20	55.60	63.70	7.54	7/16" UNF	7.40	(F04)	42.00	M5X10	1.60
1"	¾"	дюйм	0.81	3.69	1.25	1.50	2.19	2.51	0.30		0.29		1.65		3.54
DN32	DN25	мм	25.40	108.00	41.30	42.70	60.20	71.70	7.54	7/16" UNF	7.40	(F04)	42.00	M5X10	2.50
1¼"	1"	дюйм	1.00	4.25	1.62	1.68	2.37	2.82	0.30		0.29		1.65		5.53
DN40	DN32	мм	31.80	115.50	48.40	43.60	73.00	86.70	8.71	9/16" UNF	8.50	(F05)	50.00	M6X12	3.60
1½"	1¼"	дюйм	1.25	4.55	1.91	1.72	2.87	3.41	0.34		0.33		1.97		7.96
DN50	DN40	мм	38.10	128.00	56.30	48.30	77.80	96.90	8.71	9/16" UNF	8.50	(F05)	50.00	M6X12	4.50
2"	1½"	дюйм	1.50	5.04	2.22	1.90	3.06	3.82	0.34		0.33		1.97		9.95
DN50	DN50	мм	50.80	158.00	72.60	70.00	88.10	108.00	8.71	9/16" UNF	13.50	(F07)	70.00	M8X12	9.50
2½"	2"	дюйм	2.00	6.22	2.86	2.76	3.47	4.25	0.34		0.53		2.76		21.0

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	A351 CF8M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN,A995 CD3MN 4A, A995CE3MN 5A	1
2	Присоединения	A351 CF3M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN,A995 CD3MN 4A, A995 CE3MN 5A	1-2
2A	Присоединение под седло с клиновым вырезом	A351 CF3M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN,A995 CD3MN 4A, A995 CE3MN 5A	1
3	Шар с клиновым вырезом	A351 CF8M, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
3A	Шар	A351 CF8M	1
4	Шпиндель	A564 Gr 630 H1150D 17-4PH, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	1-2
5B	Седло с клиновым вырезом	A479 316L	1

Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
5C	Установочный штифт	A479 316L	1
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	2-3
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ (KEL-F)	1
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ (KEL-F)	1
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM, графит	2
10	Нажимная втулка	B783 316L	1
10A*	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Фиксатор	A167 304	1
16	Гайка рукоятки	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
18	Болты корпуса	Угл. ст. 8.8 ZP, A193 B8, EN3506-1 A2-70	8
22	Указатель направления потока	A167 304	1
23	Паспортная табличка (не показано)	A167 304	1

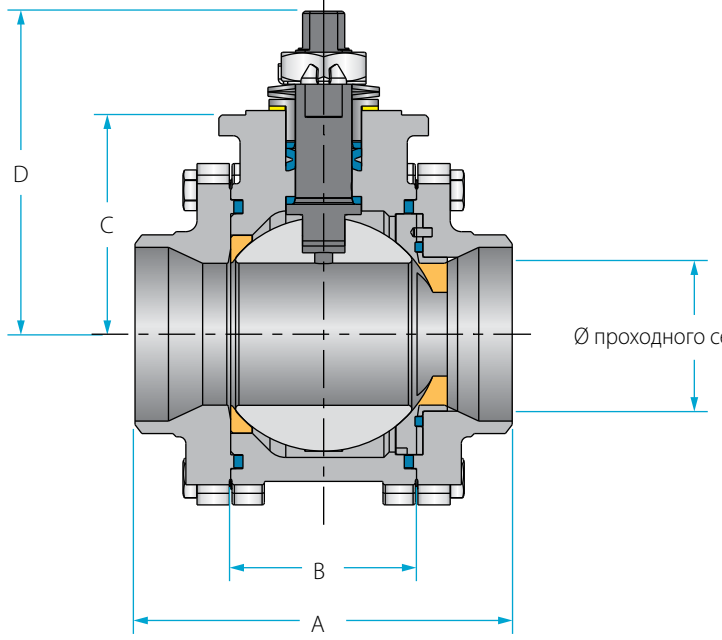
* Входит в комплект ЗИП
** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™
*** Только с графитовым уплотнением корпуса

Control

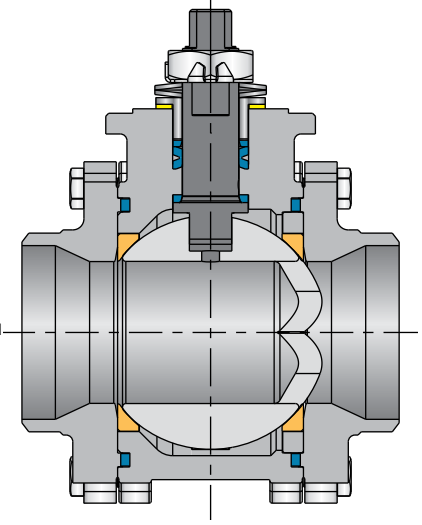
DN80-DN100 | серия N47

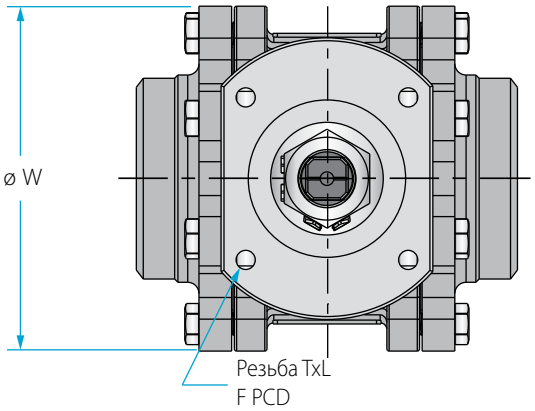
Размеры

Седло с клиновым вырезом

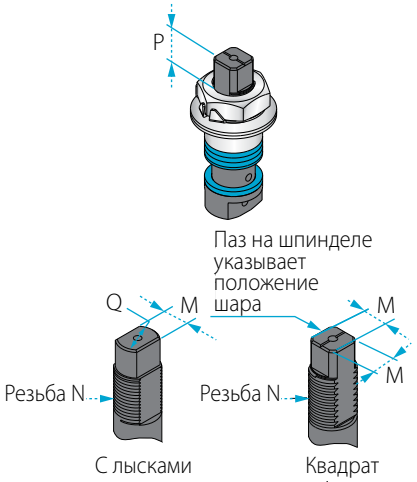


Шар с клиновым вырезом



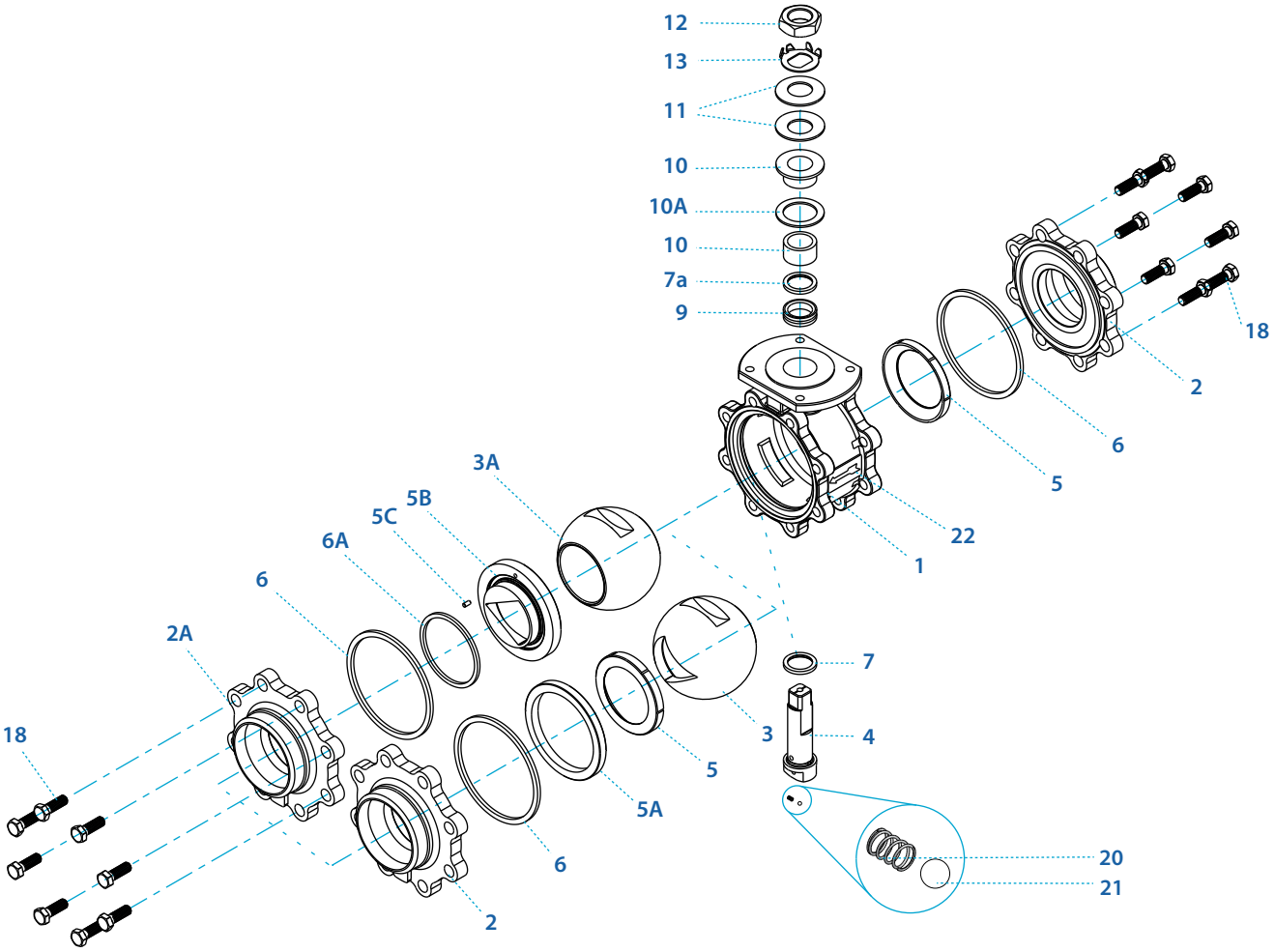


Исполнение под привод или редуктор



Неполнопр.	Полнопрох.	Ед. изм.	Ном. диам.	A	B	C	D	W	M	N	P	Q	F		TxL	Вес кг/фунт
DN80	DN65	мм	63.50	169.00	83.30	98.30	144.90	140.00	18.90	1"-14 UNS-2A	16.70	22.70	(F10)	102.00	M10x20	13.70
3"	2½"	дюйм	2.50	6.65	3.28	3.87	5.71	5.50	0.74		0.66	0.89		4.02		30.30
DN100	DN80	мм	82.60	214.00	108.80	114.10	160.70	177.00	18.90	1"-14 UNS-2A	16.70	22.70	(F10)	102.00	M10x20	23.70
4"	3"	дюйм	3.25	8.43	4.28	4.49	6.33	6.97	0.74		0.66	0.89		4.02		52.40
	DN100	мм	100.00	239.00	123.00	124.00	170.50	217.00	18.90	1"-14 UNS-2A	16.70	22.70	(F10)	102.00	M10x20	30.00
	4"	дюйм	3.94	9.41	4.84	4.88	6.71	8.54	0.74		0.66	0.89		4.02		66.30

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	A351 CF8M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN, A995 CD3MN 4A, A995 CE3MN 5A	1
2	Присоединения	A351 CF8M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN, A995 CD3MN 4A, A995 CE3MN 5A	1-2
2A	V-Присоединения	A351 CF3M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN, A995 CD3MN 4A, A995 CE3MN 5A	1
3	V-Шар	A351 CF8M, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
3A	Шар	A351 CF8M	1
4	Шпиндель	A564 Gr 630 H1150D 17-4PH, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПТФЭ типа TFM, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	1-2
5A	Корпус седла	A351 CF8M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN, A995 CD3MN 4A, A995 CE3MN 5A	1
5B	Седло с клиновым вырезом	A479 316L	1
5C	Установочный штифт	A479 316L	1

Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	2
6A	Уплотнение седла	ПТФЭ, графит	1
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ	1
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ	1
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM ™	2
10	Нажимная втулка	B783 316L	1
10A	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 (17-7PH)	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Многолапчатая контровочная шайба	A240 304	1
18	Болты корпуса	A193 B8, EN3506-1 A2-70	6-10
20	Антистатич. пружина	A313 302	2
21	Истатич. толкатель	A479 304	2
22	Указатель направления потока	A167 304	1
23	Паспортная табличка (не показано)	A167 304	1

* Стандартные позиции ЗИП

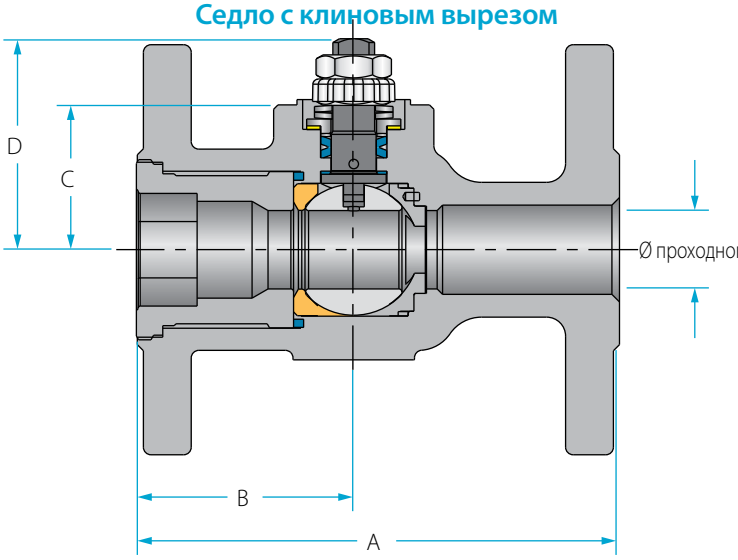
** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™

Control

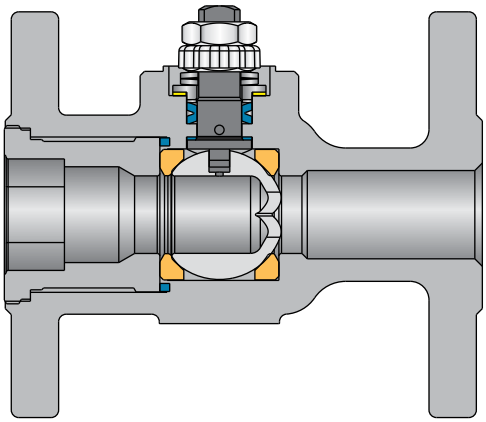
DN15-DN50 | классы давления ANSI 150, 300 | серии N31, N32

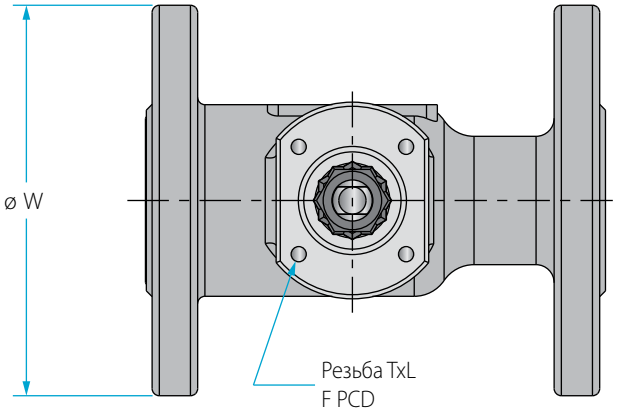
Valve dimensions

Седло с клиновым вырезом

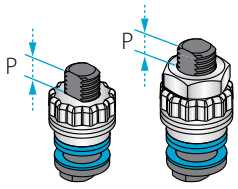


Шар с клиновым вырезом



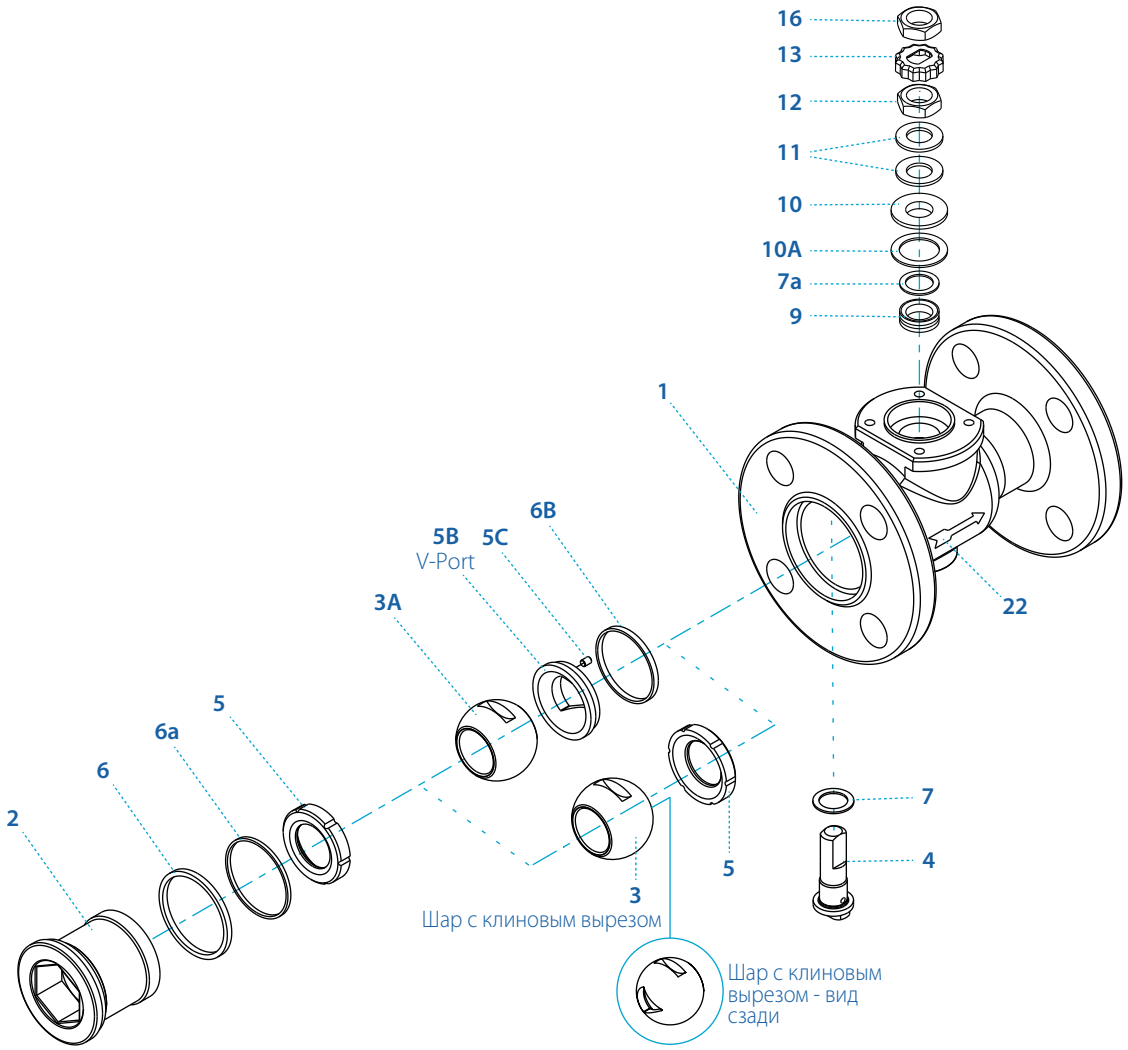


Исполнение под привод или редуктор



Неполнопр.	Ед. изм.	Диам. прох. сечен.	A		B	C	D	W		M	N	P	F		TxL	Вес кг/фунт	
			150	300				150	300							150	300
DN15	мм	11.15	108.00	140.00	46.00	29.00	38.00	88.90	95.25	5.54	⅜″ UNF	6.65	(F03)	36.00	M5x10	1.70	2.40
½″	дюйм	0.44	4.25	5.50	1.81	1.14	1.50	3.50	3.75	0.22		0.26		1.42		3.80	5.30
DN20	мм	14.30	117.00	152.00	49.00	31.40	40.30	98.55	163.07	5.54	⅜″ UNF	6.65	(F03)	36.00	M5x10	2.30	3.30
¾″	дюйм	0.56	4.61	6.00	1.93	1.24	1.59	3.88	6.42	0.22		0.26		1.42		5.10	7.30
DN25	мм	20.60	127.00	165.00	57.00	38.20	55.60	107.95	123.95	7.54	7⁄16″ - UNF	7.40	(F04)	42.00	M5x10	3.10	4.60
1″	дюйм	0.81	5.00	6.50	2.25	1.50	2.19	4.25	4.88	0.30		0.29		1.65		7.30	10.20
DN40	мм	31.80	165.00	190.00	62.00	43.60	73.10	127.00	155.52	8.71	9⁄16″ - UNF	8.50	(F05)	50.00	M6x12	5.50	8.70
1½″	дюйм	1.25	6.50	7.50	2.44	1.72	2.88	5.00	6.10	0.34		0.33		1.97		12.20	19.30
DN50	мм	38.20	178.00	216.00	68.00	48.30	77.80	152.40	165.10	8.71	9⁄16″ - UNF	8.50	(F05)	50.00	M6x12	8.10	10.80
2″	дюйм	1.50	7.00	8.50	2.67	1.90	3.06	6.00	6.50	0.34		0.33		1.97		18.00	24.00

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	A351 CF8M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN,A995 CD3MN 4A, A995CE3MN 5A	1
2	Втулка	A351 CF3M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN,A995 CD3MN 4A, A995 CE3MN 5A	1
3	Шар с клиновым вырезом	A351 CF8M, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
3A	Шар	A351 CF8M	1
4	Шпиндель	A564 Gr 630 H1150D 17-4PH, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	1-2
5B	Седло с клиновым вырезом	A479 316L	1
5C	Установочный штифт	A479 316L	1
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	1

[1] Данный материал используется только в конструкции серии N31P, N32P.

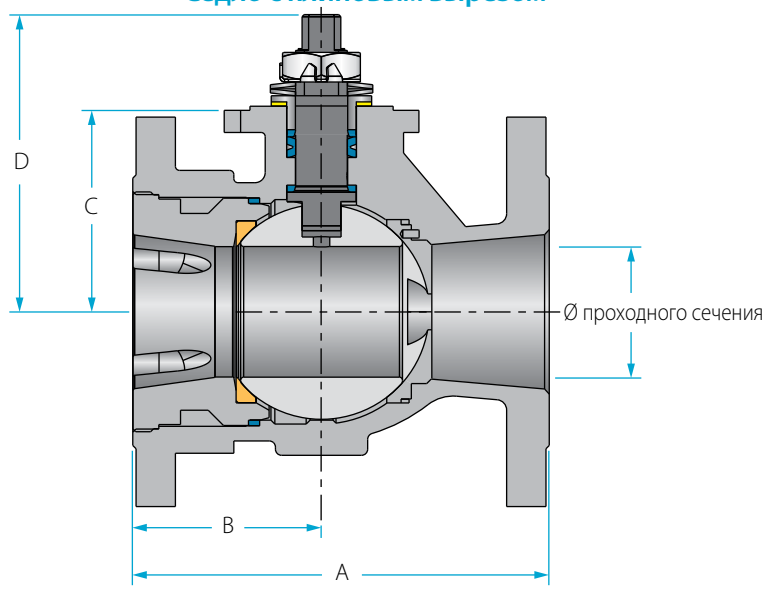
Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
6a***	Кольцо корпуса	A479 316L, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
6B*	Уплотнение седла	ПТФЭ, графит	1
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ (KEL-F)	1
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ (KEL-F)	1
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM, графит[1]	2
10	Нажимная втулка	B783 316L	1
10A*	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Фиксатор	A167 304	1
16	Гайка рукоятки	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
22	Указатель направления потока	A167 304	1
23	Паспортная табличка (не показано)	A167 304	1

* Входит в комплект ЗИП
** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™
*** Только с графитовым уплотнением корпуса

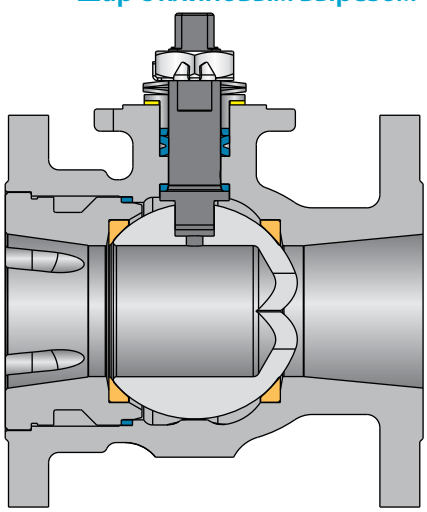
DN80-DN200 | классы давления ANSI 150, 300 | серии N31, N32

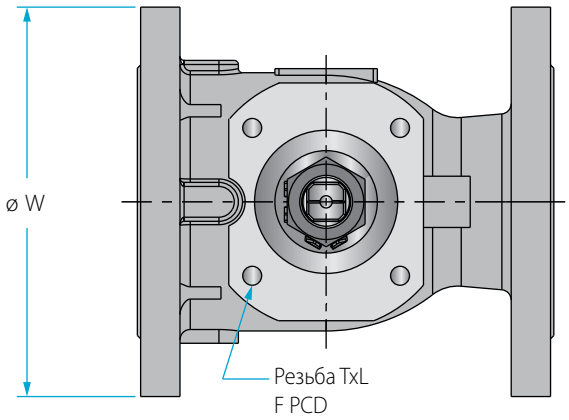
Размеры

Седло с клиновым вырезом

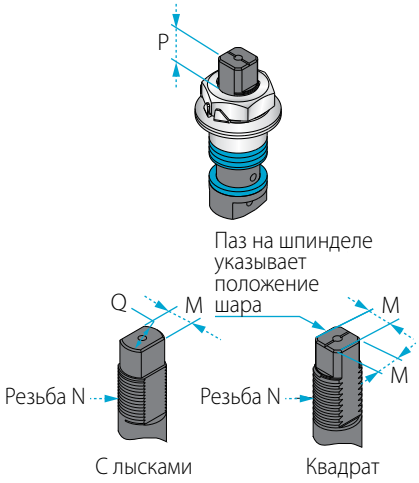


Шар с клиновым вырезом



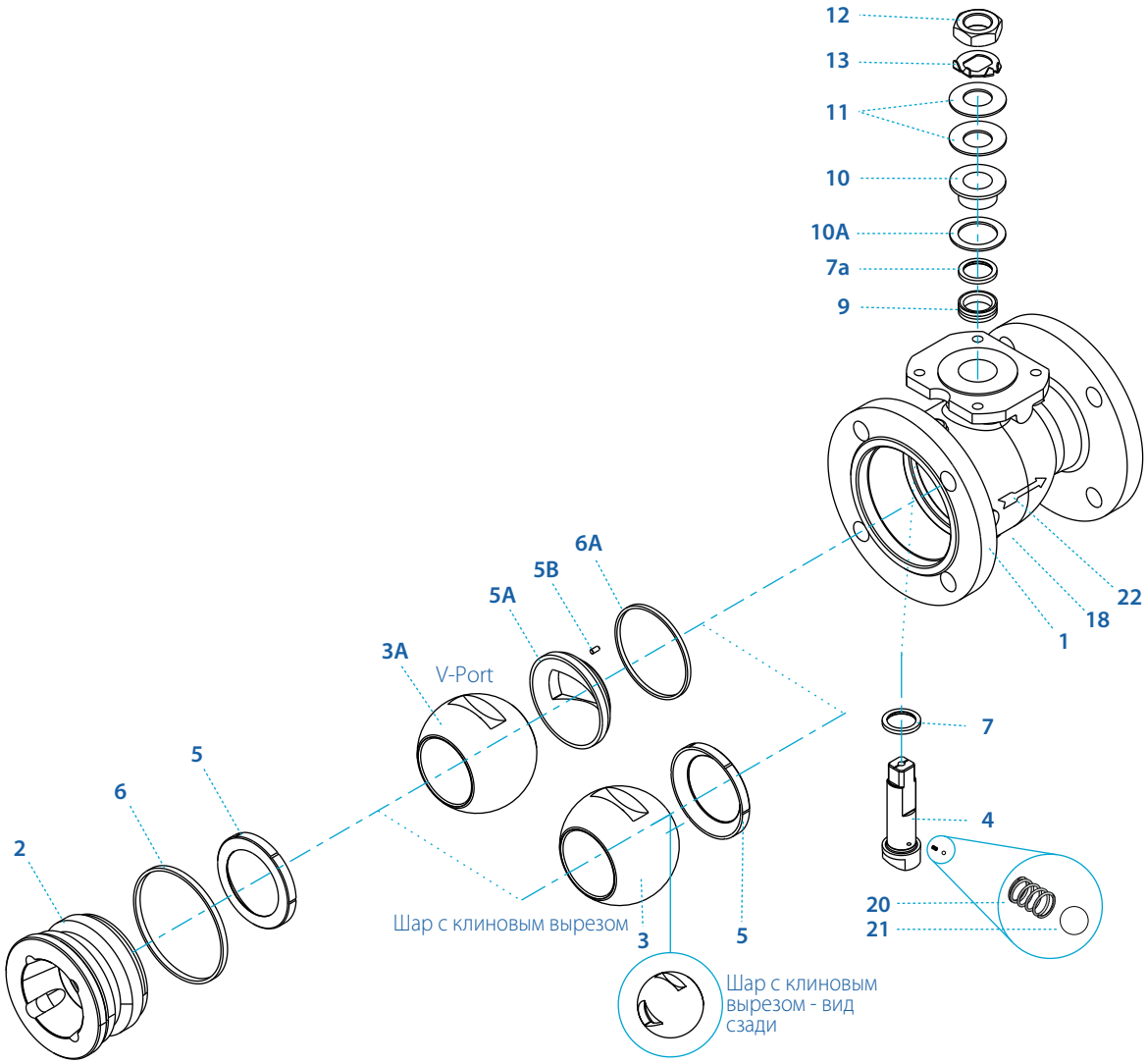


Исполнение под привод или редуктор



Неполнопр.	Ед. изм.	Диам. прох. сечен.	A		B	C	D	W		M	N	P	Q	F		TxL	Вес кг/фунт	
			150	300				150	300								150	300
DN80	мм	63.50	203.00	284.00	92.00	98.40	145.00	190.50	209.55	18.90	1"- 14 UNS-2A	16.70	22.70	(F10)	102.00	M10x20	18.00	22.70
3"	дюйм	2.50	8.00	11.18	3.62	3.88	5.72	7.50	8.25	0.74		0.66	0.89		4.02		40.00	50.40
DN100	мм	82.60	229.00	305.00	102.00	114.10	161.00	228.60	254.00	18.90	1"- 14 UNS-2A	16.70	22.70	(F10)	102.00	M10x20	28.20	36.30
4"	дюйм	3.25	9.00	12.00	4.00	4.49	6.34	9.00	10.00	0.74		0.66	0.89		4.02		62.80	80.60
DN150	мм	111.10	267.00	403.20	108.00	157.40	226.00	279.40	317.50	28.45	1½"- 12 UNF-2A	26.20	35.20	(F12)	125.00	M12x20	41.00	69.00
6"	дюйм	4.38	10.50	15.88	4.25	6.20	8.91	11.00	12.50	1.12		1.03	1.39		4.92		91.00	153.00
DN200	мм	144.40	292.00	419.00	163.50	185.20	254.00	342.90	381.00	28.45	1½"- 12 UNF-2A	26.20	35.20	(F12)	125.00	M12x20	82.00	105.00
8"	дюйм	5.68	11.50	16.50	5.37	7.30	10.00	13.50	15.00	1.12		1.03	1.39		4.92		182.00	233.00

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	A351 CF8M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN,A995 CD3MN 4A, A995CE3MN 5A	1
2	Втулка	A351 CF3M, A216 WCB, A105, A351 CN7M, A494 M35-1, A494 CW-12MW, A494 CX-2MW, A351 CK3MCuN,A995 CD3MN 4A, A995 CE3MN 5A	1
3	Шар с клиновым вырезом	A351 CF8M, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
3A	Шар	A351 CF8M	1
4	Шпиндель	A564 Gr 630 H1150D 17-4PH, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	1-2
5A	Седло с клиновым вырезом	A479 316L	1
5B	Установочный штифт	A479 316L	1
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	1
6A*	Уплотнение седла	ПТФЭ, графит	1

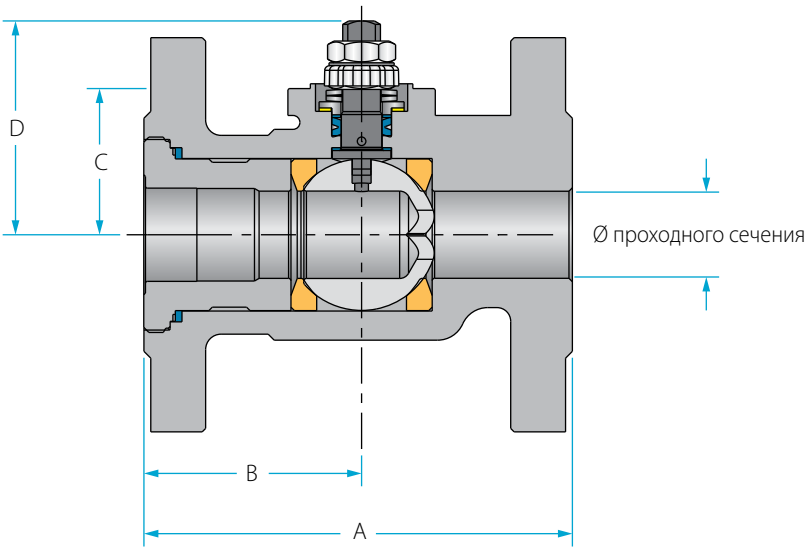
Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ (KEL-F), TFM	1
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ (KEL-F), TFM	1
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM, графит	2
10	Нажимная втулка	B783 316L	1
10A*	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Многолапчатая контровочная шайба	A240 304	1
22	Указатель направления потока	A167 304	1
23	Паспортная табличка (не показано)	A167 304	1

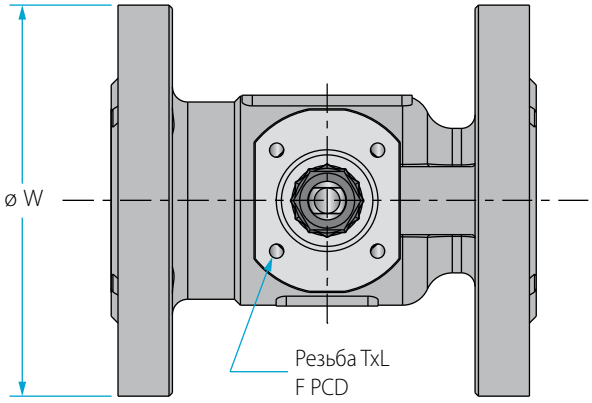
* Входит в комплект ЗИП
** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™
*** Только с графитовым уплотнением корпуса

Control

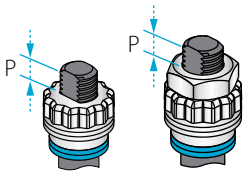
DN15-DN25 | DIN PN40 | серия N78

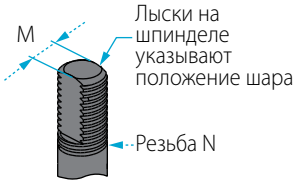
Размеры





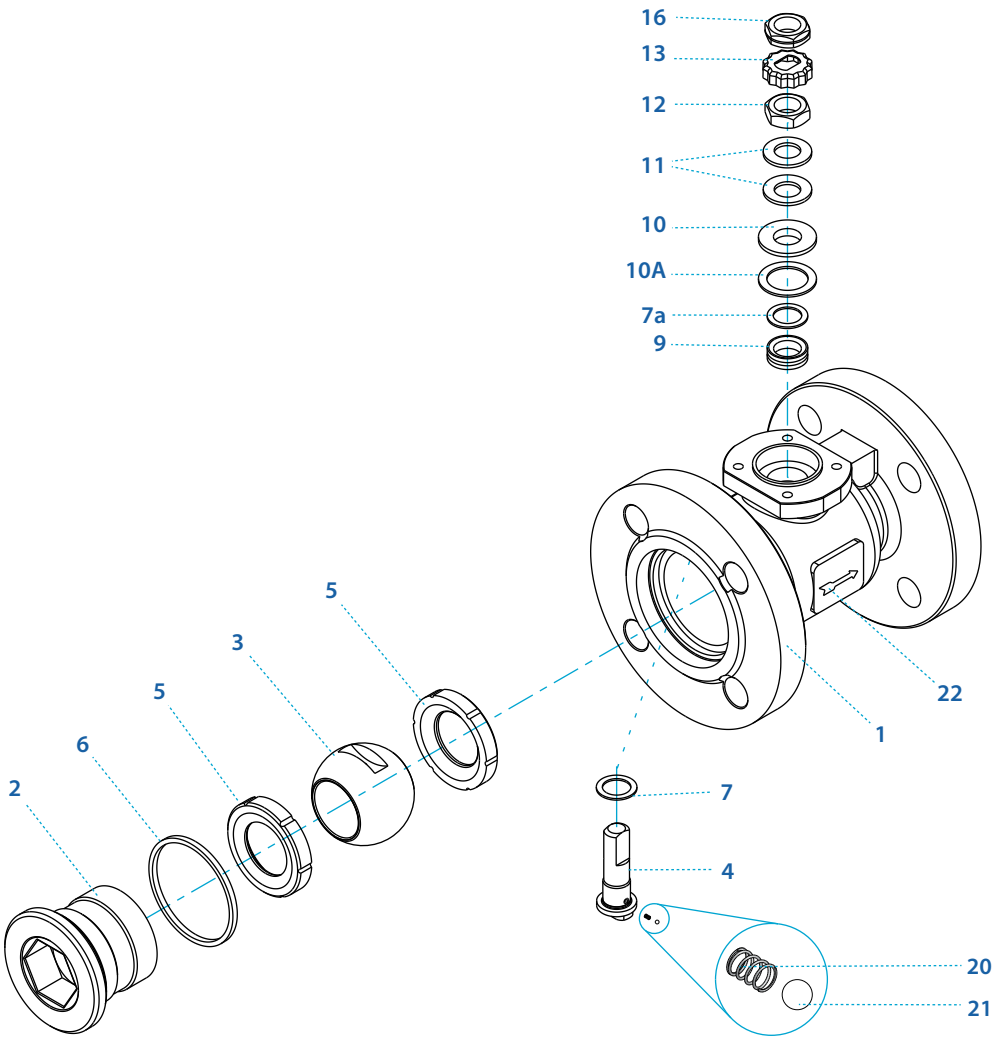
Исполнение под привод или редуктор





Неполнопр.	Ед. изм.	Диам. прох. сечен.	A		B	C	D	W	M	N	P	Q	F		TxL	Вес кг/фунт	
			F1	F2												F1	F2
DN15	мм	14.30	130.00	115.00	48.00	31.50	40.50	5.54	5.54	⅜″ UNF	6.65	95.00	(F03)	36.00	M5x10	2.2	2.1
½″	дюйм	0.56	5.12	4.53	1.89	1.24	1.59	0.22	0.22		0.26	3.74		1.42		4.80	4.60
DN20	мм	20.60	150.00	120.00	58.00	38.30	56.50	7.54	7.54	7/16″ UNF	7.40	105.00	(F04)	42.00	M5x10	3.2	3
¾″	дюйм	0.81	5.91	4.72	2.28	1.51	2.22	0.30	0.30		0.29	4.13		1.65		7.00	6.60
DN25	мм	25.40	160.00	125.00	63.50	41.80	61.00	7.54	7.54	7/16″ UNF	7.40	115.00	(F04)	42.00	M5x10	4.2	4
1″	дюйм	1.00	6.30	4.92	2.50	1.65	2.40	0.30	0.30		0.29	4.53		1.65		9.20	8.8

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	X 2 CrNiMo 17 13 2 (1.4404); GS-C25 (DIN1.0619); NiCr20CuMo (2.4660); NiCu30Fe (2.4360); NiCr16Mo15W(2.4819); NiCr21Mo14W(2.4602); X1CrNiMoCuN20-18-7 (1.4547); X2CrNiMoN 22-5-3 (1.4462); X2CrNiMoN25-7-4 (1.4410)	1
2	Присоединения	X 2 CrNiMo 17 13 2 (1.4404); GS-C25 (DIN1.0619); NiCr20CuMo (2.4660); NiCu30Fe (2.4360); NiCr16Mo15W(2.4819); NiCr21Mo14W(2.4602); X1CrNiMoCuN20-18-7 (1.4547); X2CrNiMoN 22-5-3 (1.4462); X2CrNiMoN25-7-4 (1.4410)	1
3	Шар	A351 CF8M, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
4	Шпиндель	A564 Gr 630 H1150D 17-4PH, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПТФЭ типа TFM, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	2
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	1
7	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1

Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM	2
10	Нажимная втулка	Терморасширенный графит	1
10A	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Фиксатор	A167 304	1
16	Гайка рукоятки	X6 Cr17 (1.4016)	1
20	Антистатич. пружина	A313 302	1
21	Истатич. толкатель	A479 304	1
22	Указатель направления потока	A167 304	2
23	Паспортная табличка (не показано)	X5CrNi 18-10 (1.4301)	1

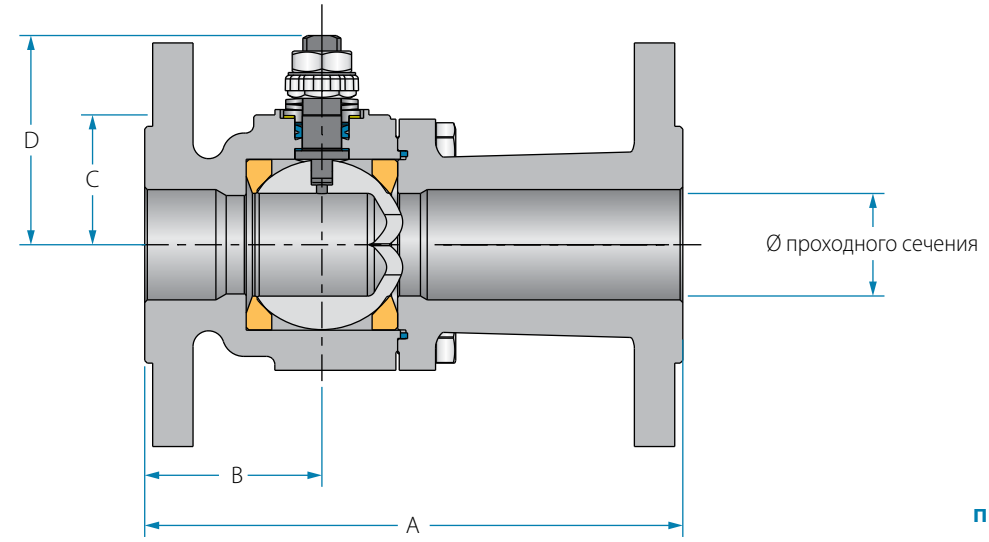
* Стандартные позиции ЗИП

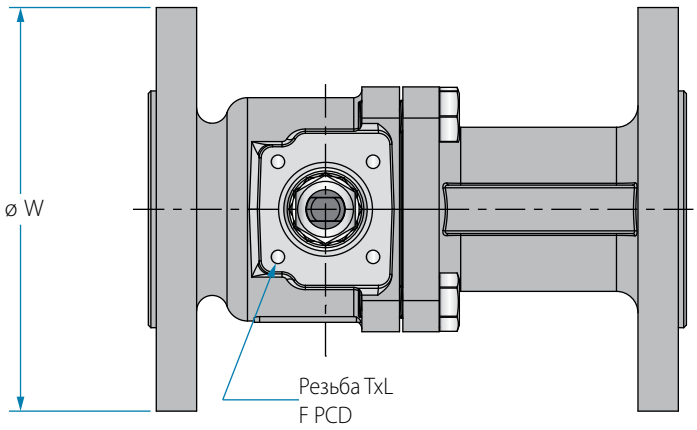
** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™

Control

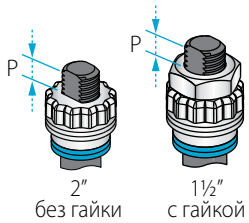
DN40-DN50 | PN 16 по DIN | серия N78

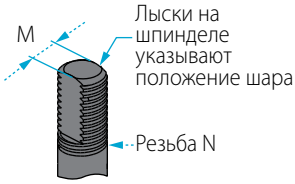
Размеры





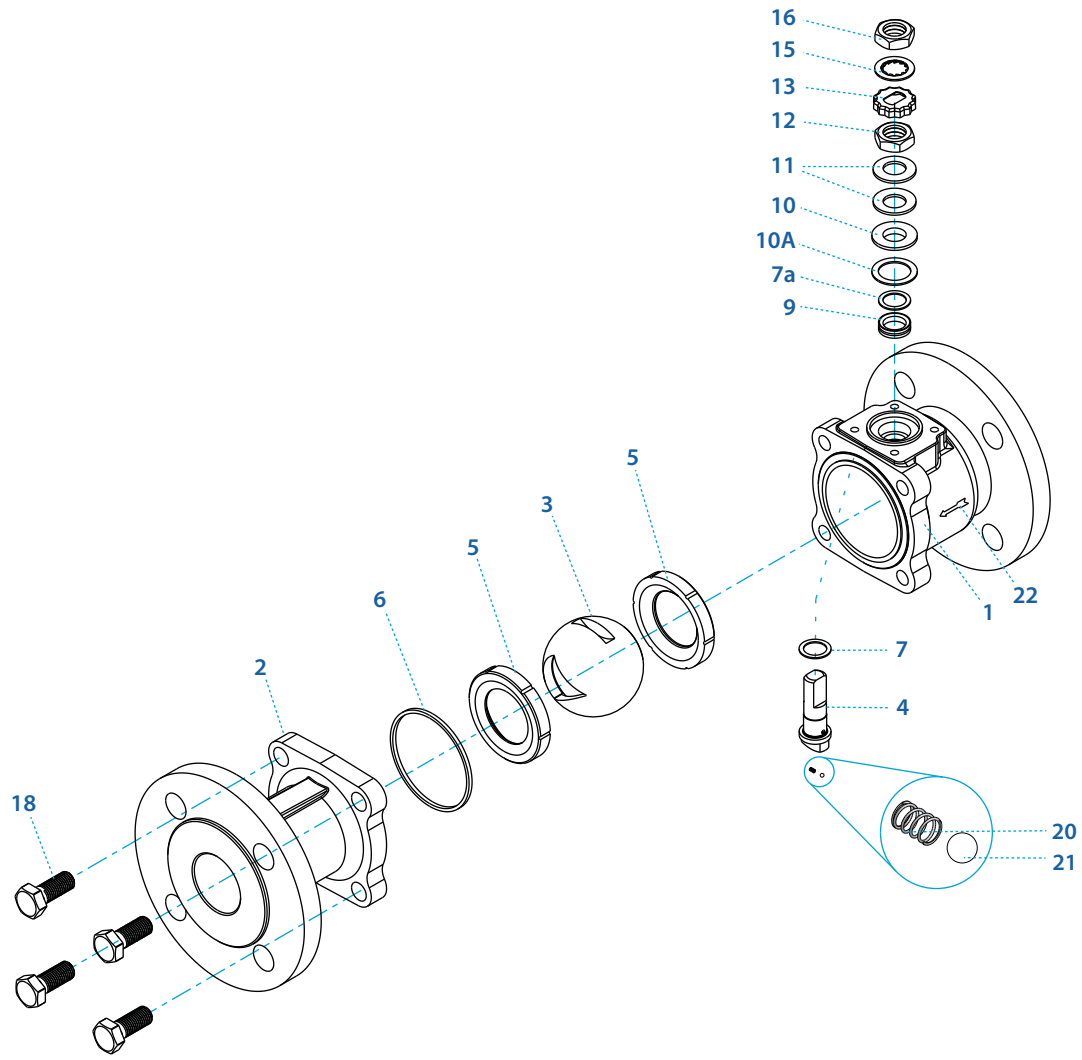
Исполнение под привод или редуктор





Неполнопр.	Ед. изм.	Диам. прох. сечен.	A		B	C	D	W	M	N	P	F		TxL	Вес кг/фунт	
			F1	F4											F1	F4
DN40	мм	38.10	200.00	140.00	48.30	65.90	77.80	150.00	8.70	9⁄16″ UNF	19.60	(F05)	50.00	M6x12	10.90	10.30
1½″	дюйм	1.50	7.87	5.51	1.90	2.59	3.06	5.91	0.34		0.77		1.97		24.00	22.70
DN50	мм	50.00	230.00	150.00	78.00	60.70	119.00	165.00	8.70	M16	11.00	(F07)	70.00	M8x12	15.00	13.00
2″	дюйм	2.00	9.06	5.91	3.07	2.39	4.69	6.50	0.34		0.43		2.76		33.00	28.60

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	X 2 CrNiMo 17 13 2 (1.4404); GS-C25 (DIN1.0619); NiCr20CuMo (2.4660); NiCu30Fe (2.4360); NiCr16Mo15W (2.4819); NiCr21Mo14W (2.4602); X1CrNiMoCuN20-18-7 (1.4547); X2CrNiMoN 22-5-3 (1.4462) ; X2CrNiMoN25-7-4 (1.4410)	1
2	Присоединения	X 2 CrNiMo 17 13 2 (1.4404); GS-C25 (DIN1.0619); NiCr20CuMo (2.4660); NiCu30Fe (2.4360); NiCr16Mo15W (2.4819); NiCr21Mo14W (2.4602); X1CrNiMoCuN20-18-7 (1.4547); X2CrNiMoN 22-5-3 (1.4462) ; X2CrNiMoN25-7-4 (1.4410)	1
3	V-Шар	A351 CF8M, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
4	Шпиндель	A564 Gr 630 H1150D 17-4PH, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПТФЭ типа TFM, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	2
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	1
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1

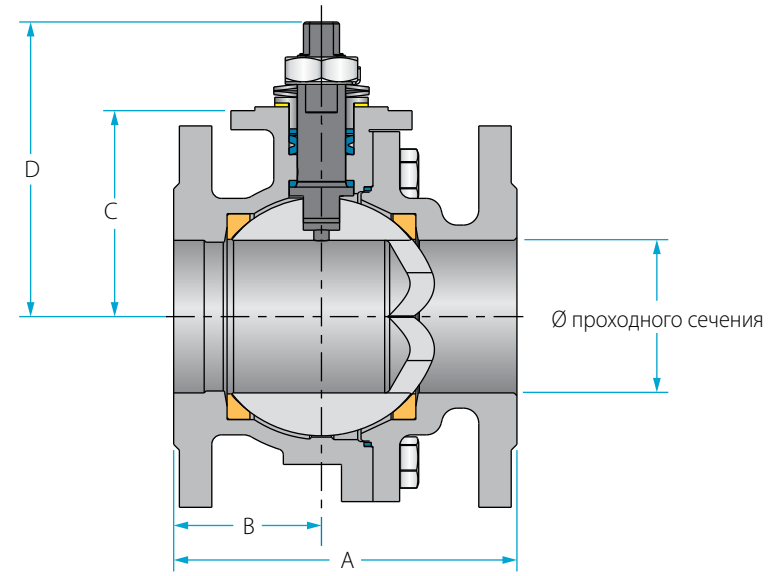
Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM	2
10	Нажимная втулка	Терморасширенный графит	1
10A	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Фиксатор	A167 304	1
15	Стопорная шайба	A240 410	1
16	Рукоятка	X6 Cr17 (1.4016)	1
18	Болт корпуса	EN3506-1 A2-70	4-8
20	Антистатич. пружина	A313 302	1
21	Истатич. толкатель	A479 304	1
22	Указатель направления потока	A167 304	2
23	Паспортная табличка (не показано)	X5 CrNi 18-10 (1.4301)	1

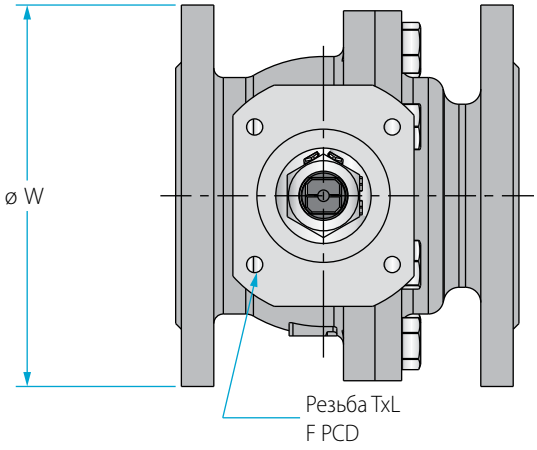
* Стандартные позиции ЗИП

** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™

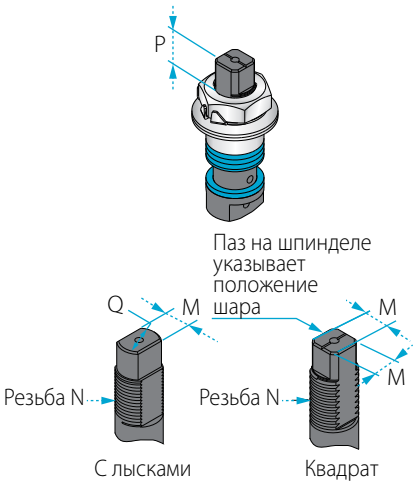
DN80-DN150 | PN 16 по DIN | серия N78

Размеры



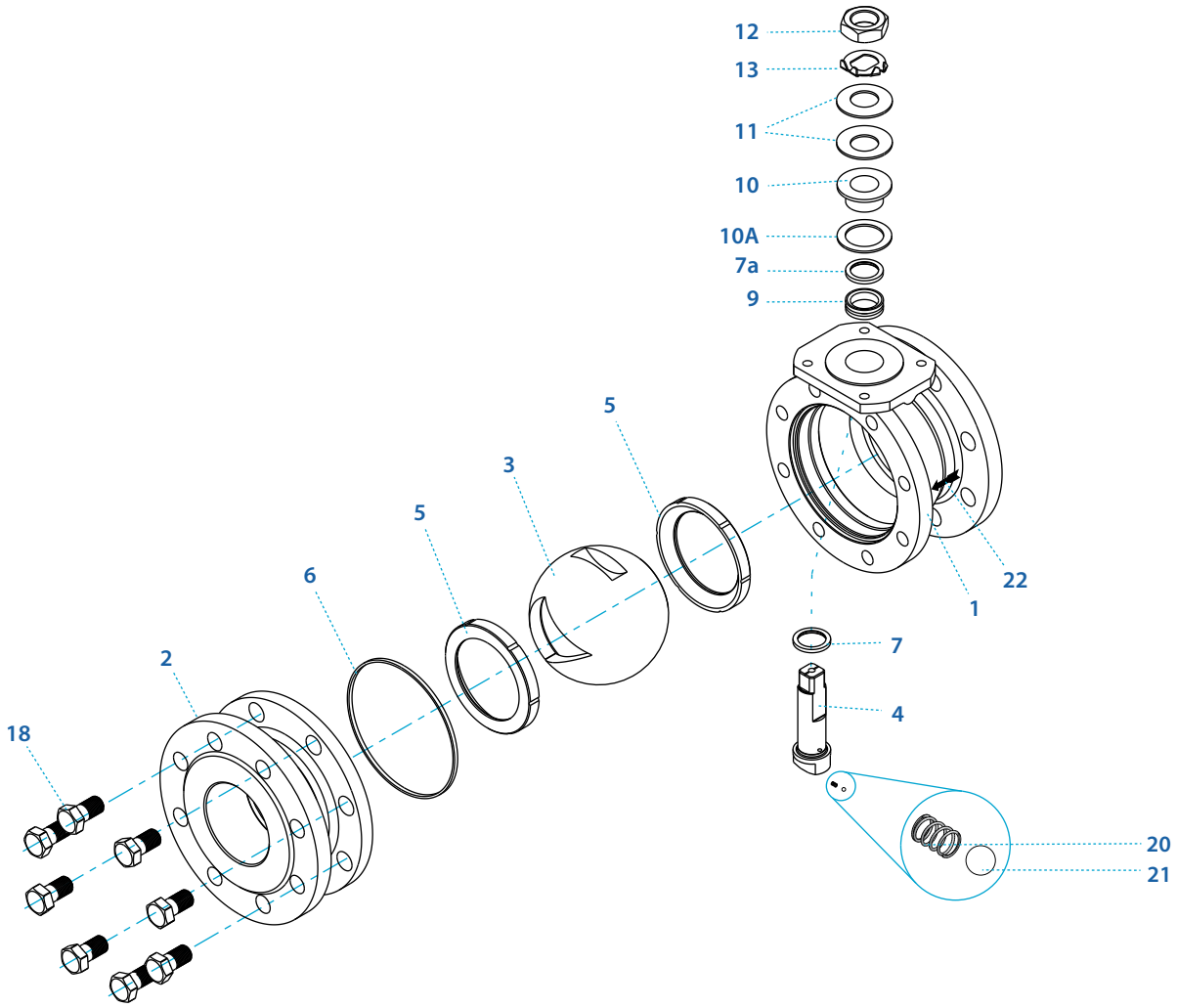


Исполнение под привод или редуктор



Неполнопр.	Ед. изм.	Диам. прох. сечен.	A			B	C	D	W	M	N	P	F		TxL	Вес кг/фунт		
			F1	F2	F3											F1	F2	F3
DN80	мм	80.00	310.00	180.00	-	108.00	77.50	162.00	200.00	18.90	M24	22.70	(F10)	102.00	M10x20	26	24	25
3"	дюйм	3.20	12.20	7.09	-	4.25	3.05	6.40	7.87	0.74		0.89		4.02		57	53	55
DN100	мм	100.00	350.00	190.00	-	132.00	84.50	186.00	225.00	18.90	M24	22.70	(F10)	102.00	M10x20	34	30	34
4"	дюйм	3.94	13.78	7.48	-	5.20	3.33	7.32	8.86	0.74		0.89		4.02		75	66	75
DN150	мм	150.00	-	-	350.00	178.00	163.50	236.00	328.00	28.45	M35	35.20	(F12)	125.00	M12x20	-	-	63
6"	дюйм	5.91	-	-	13.78	7.01	6.44	9.29	12.91	1.12		1.39		4.92		-	-	139

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	X 2 CrNiMo 17 13 2 (1.4404); GS-C25 (DIN1.0619); NiCr20CuMo (2.4660); NiCu30Fe (2.4360); NiCr16Mo15W(2.4819); NiCr21Mo14W(2.4602); X1CrNiMoCuN20-18-7 (1.4547); X2CrNiMoN 22-5-3 (1.4462) ; X2CrNiMoN25-7-4 (1.4410)	1
2	Присоединения	X 2 CrNiMo 17 13 2 (1.4404); GS-C25 (DIN1.0619); NiCr20CuMo (2.4660); NiCu30Fe (2.4360); NiCr16Mo15W(2.4819); NiCr21Mo14W(2.4602); X1CrNiMoCuN20-18-7 (1.4547); X2CrNiMoN 22-5-3 (1.4462) ; X2CrNiMoN25-7-4 (1.4410)	1
3	V-Шар	A351 CF8M, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
4	Шпиндель	A564 Gr 630 H1150D 17-4PH, B473 N08020, B164 N04400, B574 N06022, B574 N10276, A479 S31254, A479 S31803, A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПТФЭ типа TFM, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	2
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	2
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, CF PTFE	1

Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, CF PTFE	1
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM	2
10	Нажимная втулка	Терморасширенный графит	1
10A	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Многолапчатая контровочная шайба	A240 430 (DIN 1.4016)	1
18	Болты корпуса	EN3506-1 A2-70	4-8
20	Антистатич. пружина	A313 302	1
21	Истатич. толкатель	A479 304	1
22	Указатель направления потока	A167 304	1
23	Паспортная табличка (не показано)	X5 CrNi 18-10 (1.4301)	1

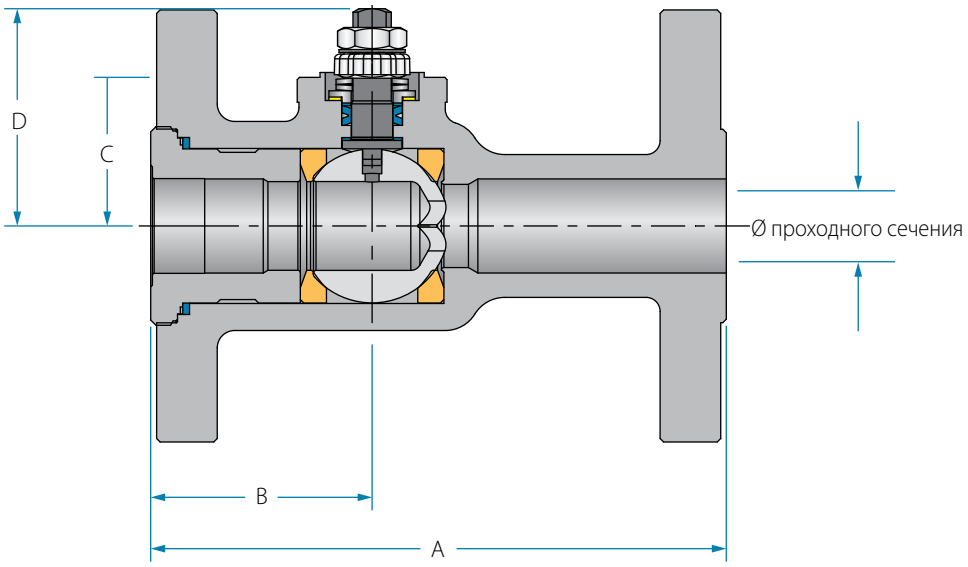
* Стандартные позиции ЗИП

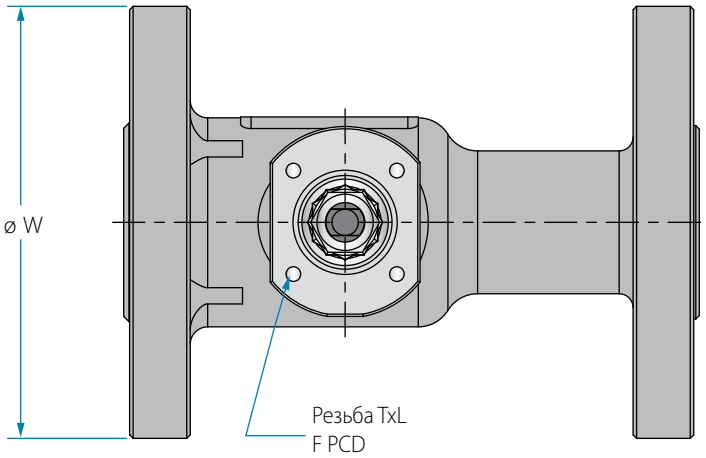
** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™

Control

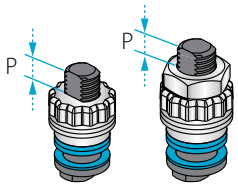
DN15-DN25 | классы давления ANSI 150, 300 | серии N73, N74

Размеры



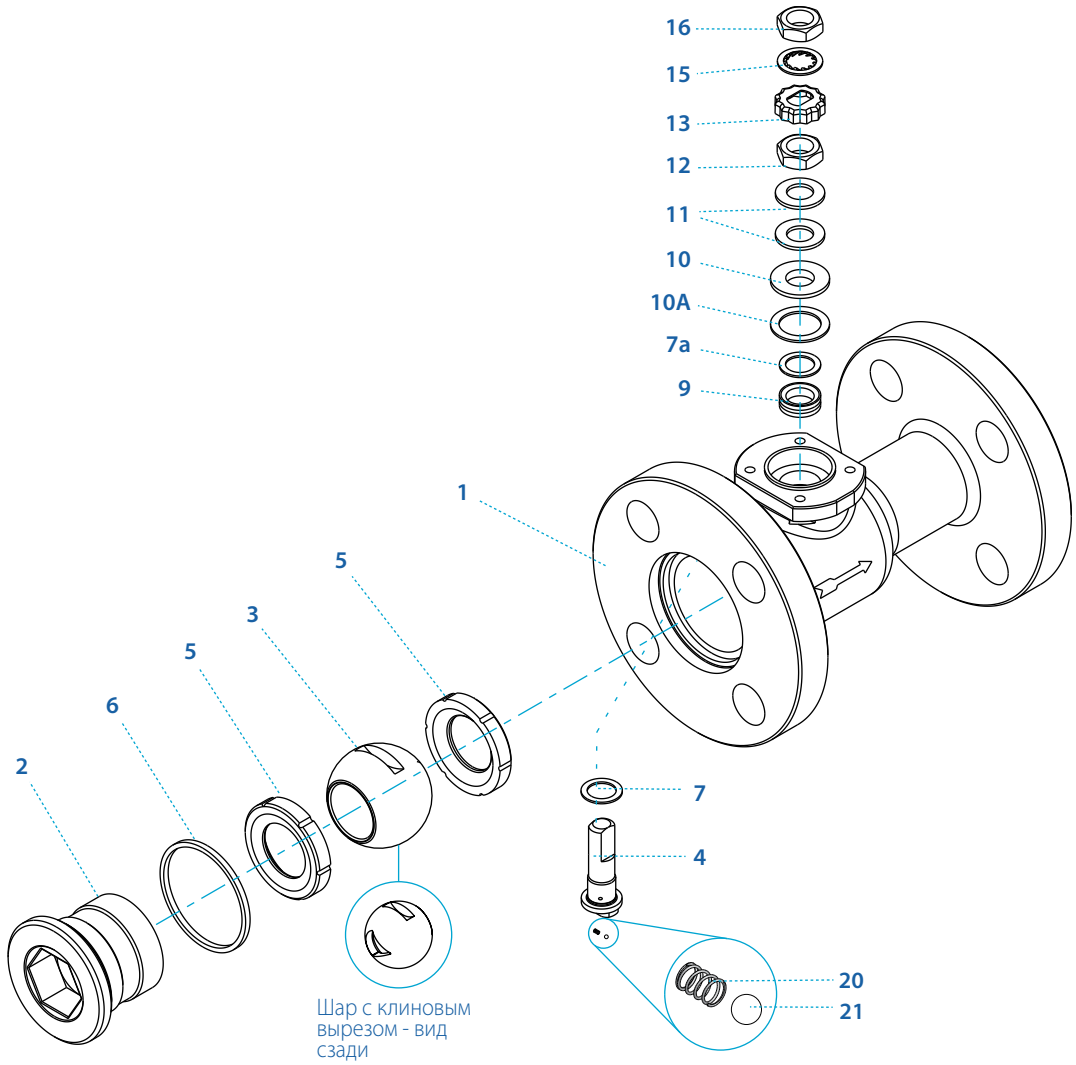


Исполнение под привод или редуктор



Неполнопр.	Ед. изм.	Диам. прох. сечен.	A		B	C	D	W		M	N	P	F		TxL	Вес кг/фунт	
			150	300				150	300							150	300
DN15	мм	14.30	108.00	140.00	47.00	31.40	40.50	89.00	95.00	5.54	⅜″ UNF	11.10	(F03)	36.00	M5x10	1.80	2.30
½″	дюйм	0.56	4.25	5.51	1.85	1.24	1.59	3.50	3.74	0.22		0.44		1.42		4.00	5.10
DN20	мм	20.60	117.00	152.00	57.00	38.20	55.60	98.00	117.00	7.54	7/16″ UNF	15.40	(F04)	42.00	M5x10	2.20	3.30
¾″	дюйм	0.81	4.61	5.98	2.24	1.50	2.19	3.86	4.61	0.30		0.61		1.65		4.80	7.30
DN25	мм	25.40	127.00	165.00	62.00	42.70	60.30	108.00	124.00	7.54	7/16″ UNF	15.40	(F04)	42.00	M5x10	3.20	4.60
1″	дюйм	1.00	5.00	6.50	2.44	1.68	2.37	4.25	4.88	0.30		0.61		1.65		7.00	10.10

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	A351 CF8M; A216 WCB; A351 CN7M; A494 M35-1; A494 CW-12MW; A494 CX-2MW; A351 CK3MCuN; A995 CD3MN 4A; A995 CE3MN 5A	1
2	Вкладыш седла	A351 CF8M; A216 WCB; A351 CN7M; A494 M35-1; A494 CW-12MW; A494 CX-2MW; A351 CK3MCuN; A995 CD3MN 4A; A995 CE3MN 5A	1
3	V-Шар	A351 CF8M; B473 N08020; B164 N04400; B574 N06022; B574 N10276; A479 S31254; A479 S31803; A479 S32750	1
4	Шпиндель	B473 N08020; B164 N04400; B574 N06022; B574 N10276; A479 S31254; A479 S31803; A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	2
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	1
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM	1

Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
10	Нажимная втулка	B783 316L	1
10A*	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Фиксатор	A167 304	1
15	Стопорная шайба	A240 410	1
16	Гайка рукоятки	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
20	Антистатич. пружина	A313 302	1
21	Истатич. толкатель	A479 304	1
22	Указатель направления потока	A167 304	1
23	Паспортная табличка (не показано)	A167 304	1

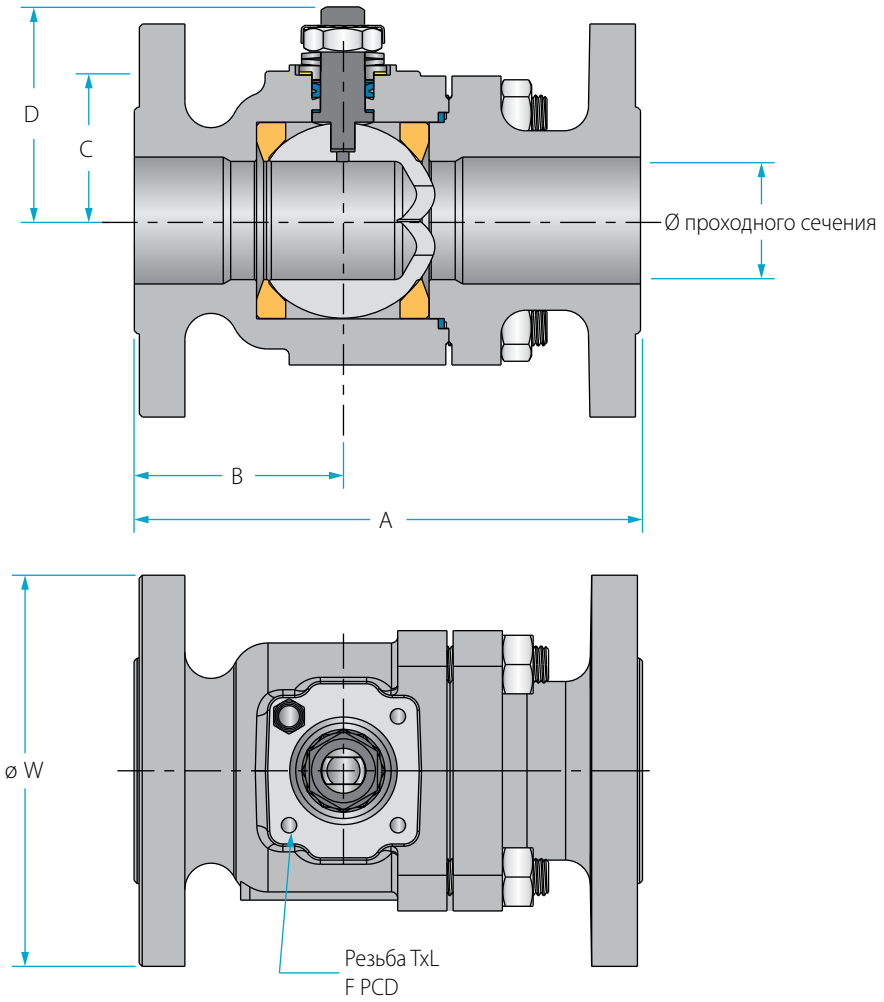
* Стандартные позиции ЗИП

** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™

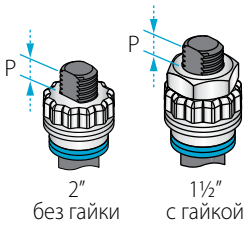
Control

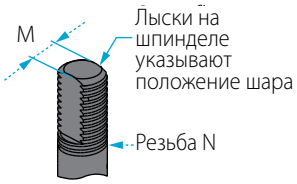
DN40-DN50 | классы давления ANSI 150, 300 | серии N73, N74

Размеры



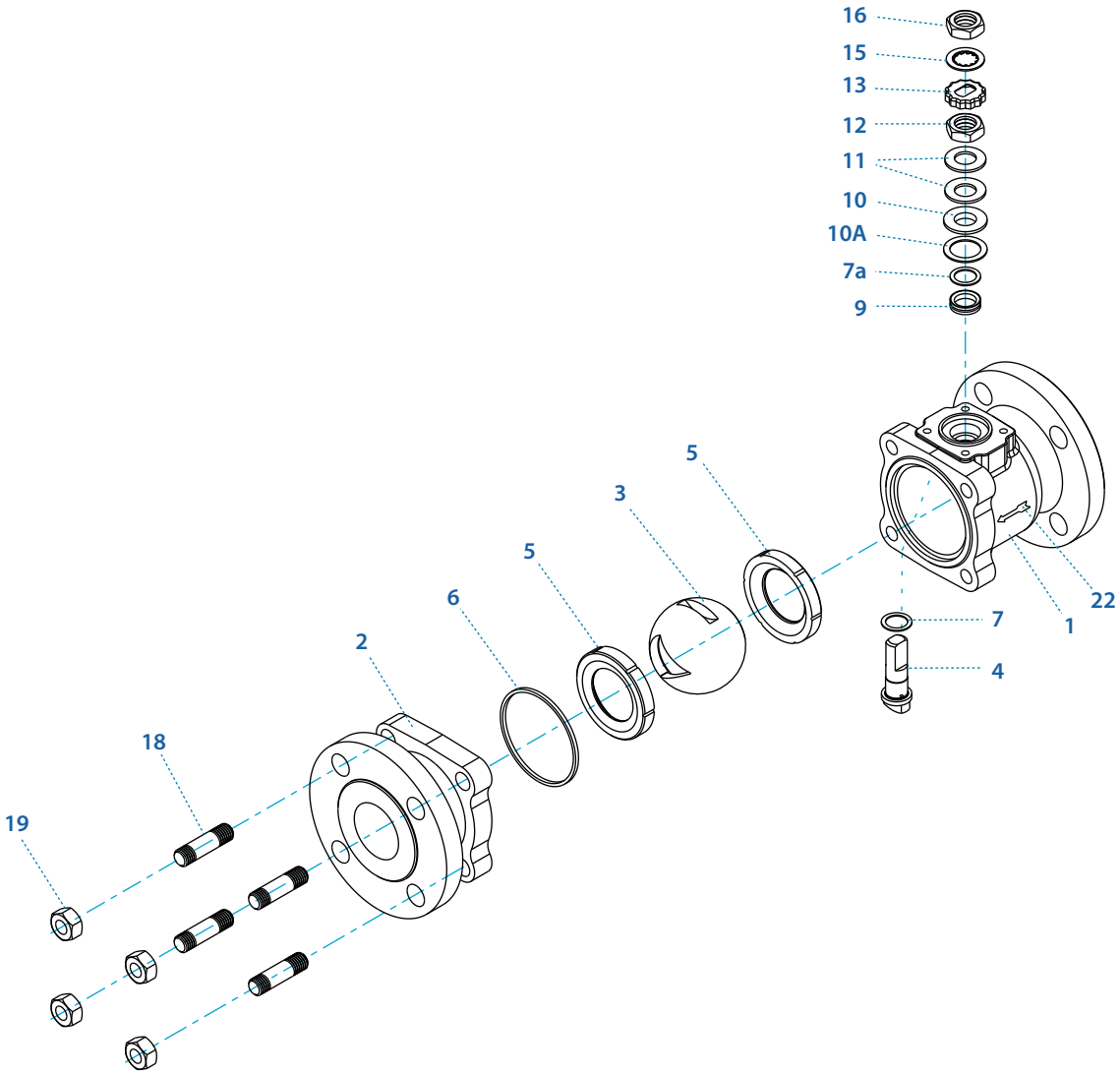
Исполнение под привод или редуктор





Неполнопр.	Ед. изм.	Диам. прох. сечен.	A		B		C	D	W		M	N	P	F		TxL	Вес кг/фунт	
			150	300	150	300			150	300							150	300
DN15	мм	38.10	165.00	190.00	97.00	110.00	48.30	77.80	127.00	156.00	8.71	9⁄16" UNF	8.50	(F05)	50.00	M6x12	6.60	10
1½″	дюйм	1.50	6.50	7.50	3.82	4.33	1.90	3.06	5.00	6.14	0.34		0.33		1.97		14.50	22
DN50	мм	50.00	178.00	216.00	109.00	141.00	70.00	88.00	152.00	165.00	8.71	9⁄16" UNF	13.50	(F07)	70.00	M8x12	13.00	15
2″	дюйм	2.00	7.00	8.50	4.29	5.55	2.75	3.46	5.98	6.50	0.34		0.53		2.76		28.60	33

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	A351 CF8M; A216 WCB; A351 CN7M; A494 M-35-1; A494 CW-12MW; A494 CX-2MW ; A351 CK3MCuN; A995 CD3MN 4A ; A995 CE3MN 5A	1
2	Вкладыш седла	A351 CF8M; A216 WCB; A351 CN7M; A494 M-35-1; A494 CW-12MW; A494 CX-2MW ; A351 CK3MCuN; A995 CD3MN 4A ; A995 CE3MN 5A	1
3	V-Шар	A351 CF8M; B473 N08020 ; B164 N04400; B574 N06022; B574 N10276; A479 S31254; A479 S31803; A479 S32750	1
4	Шпиндель	B473 N08020 ; B164 N04400; B574 N06022; B574 N10276; B574 N06022; A479 S31254; A479 S31600; A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПТФЭ типа TFM, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	2
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	1
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM	2

Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
10	Нажимная втулка	B783 316L	1
10a	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Фиксатор	A167 304	1
16	Гайка рукоятки	A193 B8, B8A	1
18	Studs	A193 B8, DIN 3506 A2-70	4
19	Корпус nuts	A194 8M, EN3506-2 A4-80	4
20	Антистатич. пружина	A313 302	1
21	Истатич. толкатель	A479 304	1
22	Указатель направления потока	A167 304	1
23	Паспортная табличка (не показано)	A167 304	1

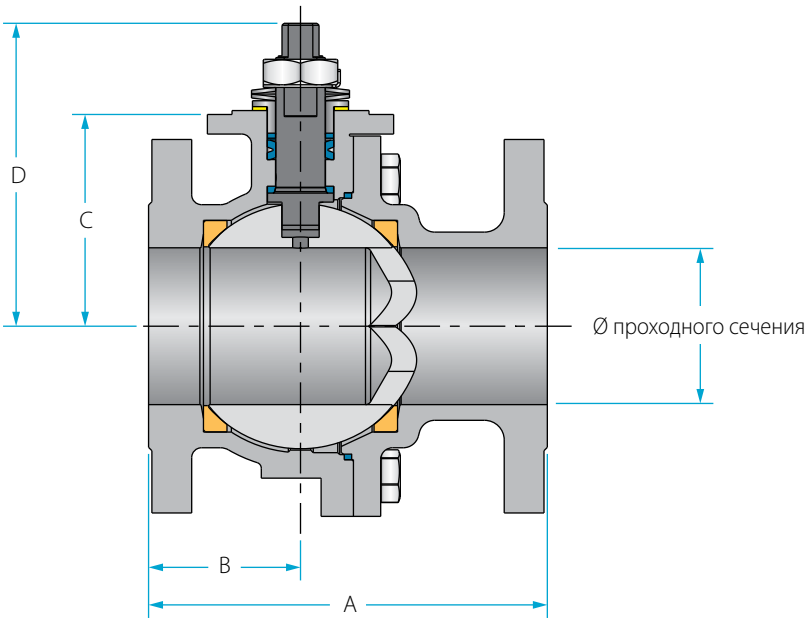
* Стандартные позиции ЗИП

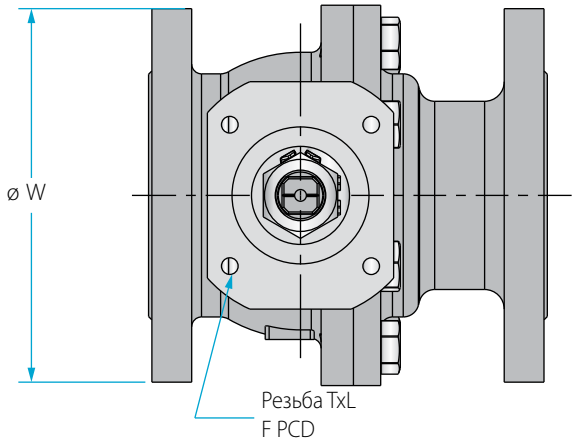
** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™

Control

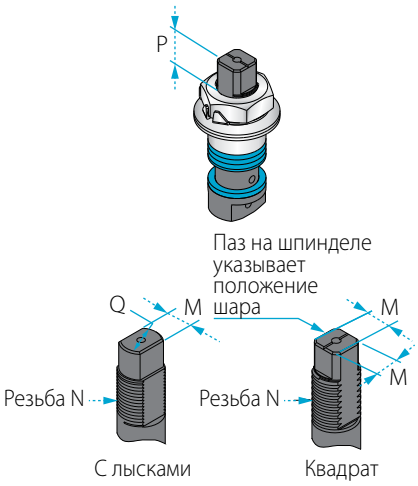
DN80-DN200 | классы давления ANSI 150, 300 | серии N73, N74

Размеры



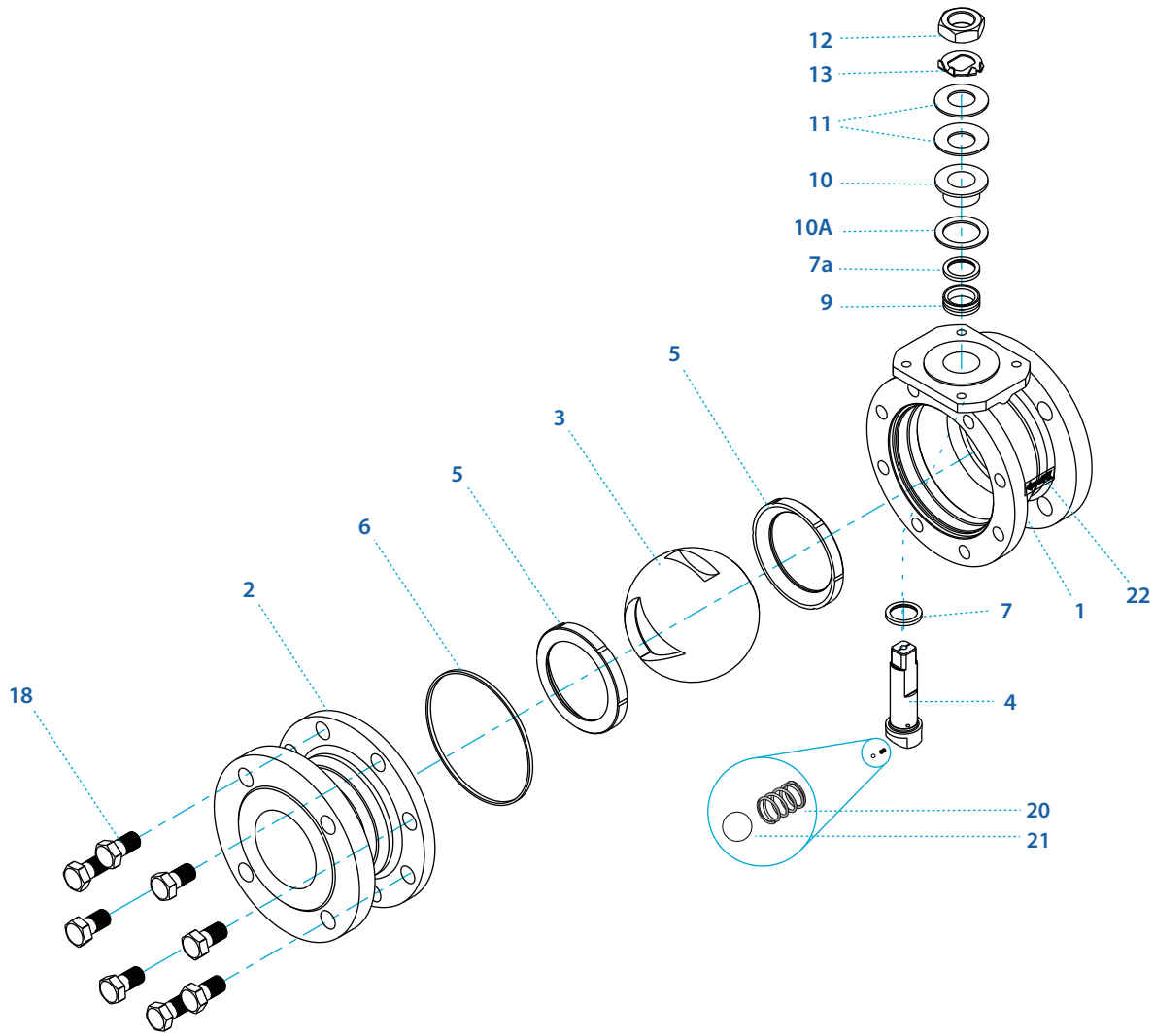


Исполнение под привод или редуктор



Неполнопр.	Ед. изм.	Диам. прох. сечен.	A		B		C	D	H	S	W		M	M-DO	N	P	Q	F		TxL	Вес кг/фунт	
			150	300	150	300					150	300									150	300
DN80	мм	80.00	203.00	283.00	126.00	185.00	108.00	154.60	194.80	400.00	191.00	210.00	18.90	15.90	1" -14 UNF-2A	16.70	22.70	(F10)	102.00	M10x20	26	29
3"	дюйм	3.25	8.00	11.14	4.96	7.28	4.25	6.08	7.67	15.75	7.52	8.27	0.74	0.63		0.66	0.89		4.02		57	64
DN100	мм	100.00	229.00	305.00	144.00	200.00	124.00	170.60	211.00	610.00	230.00	254.00	18.90	15.90	1" -14 UNF-2A	16.70	22.70	(F10)	102.00	M10x20	34	39
4"	дюйм	3.94	9.00	12.01	5.67	7.87	4.88	6.71	8.31	24.00	9.06	10.00	0.74	0.63		0.66	0.89		4.02		75	86
DN150	мм	150.00	394.00	403.00	230.00	229.00	179.00	248.50	308.00	916.00	328.00	328.00	28.45	23.75	1½" -12 UNF-1A	26.20	35.20	(F12)	125.00	M12x20	71	78
6"	дюйм	5.91	15.51	15.87	9.06	9.02	7.05	9.78	12.12	36.00	12.91	12.91	1.12	0.94		1.03	1.39		4.92		156	172
DN200	мм	200.00	457.20	403.50	215.00	261.00	241.00	353.70	-	-	450.00	450.00	35.92	35.92	2"-8 UN-2A	37.50	46.50	(F14)	140.00	M16x30	190	225
8"	дюйм	7.87	18.00	15.89	8.46	10.28	9.49	13.93	-	-	17.72	17.72	1.41	1.41		1.48	1.83		5.51		419	496

Детали и материалы



Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
1	Корпус	A351 CF8M; A216 WCB; A351 CN7M; A494 M-35-1; A494 CW-12MW; A494 CX-2MW ; A351 CK3MCuN; A995 CD3MN 4A ; A995 CE3MN 5A	1
2	Присоединения	A351 CF8M; A216 WCB; A351 CN7M; A494 M-35-1; A494 CW-12MW; A494 CX-2MW ; A351 CK3MCuN; A995 CD3MN 4A ; A995 CE3MN 5A	1
3	V-Шар	A351 CF8M; B473 N08020 ; B164 N04400; B574 N06022; B574 N10276; B574 N06022; A479 S31254; A479 S31600; A479 S32750	1
4	Шпиндель	B473 N08020 ; B164 N04400; B574 N06022; B574 N10276; B574 N06022; A479 S31254; A479 S31600; A479 S32750	1
5*	Седло	Армированный ПТФЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном, ПЭЭК, ПТФЭ типа TFM, делрин, ПТФХЭ (KEL-F)	2
6*	Уплотнение корпуса	ПТФЭ, графит	1
7*	Упорное уплотнение шпинделя	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1
7a**	Антифрикционное кольцо	ПЭЭК, армированный углеволокном, ПТФХЭ, ПТФЭ, армированный углеволокном	1

Поз.	Наименование	Перечень материалов	Кол-во
9*	Уплотнение сальника	ПТФЭ, армированный углеволокном, ПТФЭ типа TFM	2
10	Нажимная втулка	B783 316L	1
10A	Подшипник скольжения	TF316	1
11	Тарельчатая шайба	A693 631 17-7PH	2
12	Гайка шпинделя	A194 8M, EN3506-2 A4-80	1
13	Многолапчатая контровочная шайба	A240 304	1
18	Болт	A193 B8, DIN 912 A2-70	8-12
20	Антистатич. пружина	A313 302	1
21	Истатич. толкатель	A479 304	1
22	Указатель направления потока	A167 304	1
23	Паспортная табличка (не показано)	A167 304	1

* Стандартные позиции ЗИП

** Только с уплотнением шпинделя HermetiX™

Control

Формирование наименования для заказа

Идентификационное обозначение кранов шаровых регулирующих производства Habonim

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30
1	0		B	N	4	7	X	-	4	4	6	M	P	T	/	B	S	P	T	-	V							
Ном. диам.		Исполнение			Серия		Конструкция		Корпус/ присоед./втулка		Шар/ шпиндель		Седло	Уплотнение		Присоединения					Специальное исполнение				Шар/упрочнение седла «после себя»			

Ном. диам.

Код	дюйм	мм
05	½″	15
07	¾″	20
10	1″	25
12	1¼″	32
15	1½″	40
20	2″	50
25	2½″	65
30	3″	80
40	4″	100
60	6″	150
80	8″	200

Исполнение

N	Регулирующие
F	Огнестойкие
B[9]	Полнопроходные
D	Распределительные
C	Криогенные
R	На слив
O	На кислород
I	Сборка в сверчистых условиях
M	На аммиак
K	На хлор
V	На вакуум

Серия

47[1]	3-составные
31[2]	ANSI #150 неполнопр.
32[2]	ANSI #300 неполнопр.
73[3]	ANSI #150 полнопрох.
74[3]	ANSI #300 полнопрох.
77[3]	DIN PN 16 полнопрох.
78	DIN PN 40 полнопрох.

Конструкция

P	Монтажный фланец по ISO
X	Уплотнение шпинделя HermetiX™
W	Огнестойкое безграфитовое уплотнение шпинделя HermetiX™
G	Огнестойкое гигиеническое безграфитовое уплотнение шпинделя HermetiX™

Корпус/присоед./втулка

4	Угл. ст. A216 WCB
R	Угл. ст. A352 LC1
9	Угл. ст. A352 LCB
6	Нерж. ст. A351 CF8M
8	Нерж. ст. A351 CF8
A	Сплав-20 A351 CN7M
W	Сплав-C22 A494 CX-2MW
D	Дуплекс. ст. A995 CD3MN 4A
K	Супердуплекс. ст. A995 CD3MN 5A
S	254SMO A351 CK3MCuN

Шар/шпиндель

M	17-4PH A564 Gr 630 H1150D
Z	Инконель 718 B637 N07718
7	Монель B164 N04400
A	Сплав-20 B473 N08020
W	Сплав-C22 B574 N06022
D	Дуплекс. ст. A479 S31803
K	Супердуплекс. ст. A479 S32750
S	254SMO A479 S31254

Седло

A	ПТФЭ типа TFM
C	ПТФХЭ
K	ПЭЭК, армированный углеволокном
L	исходный ПЭЭК
P	ПТФЭ, армированный углеволокном
R	ПТФЭ, армированный углеволокном на 15 %
U	СВМПЭ
Y	Делрин
W	ПВДФ

Уплотнение

G	Терморасширенный графит
I	Пропитанный графит
R	ПТФЭ, армированный углеволокном на 15 %
T	ПТФЭ
U	СВМПЭ
V	Витон
B	БНК

Присоединения

BSPT	BS 21
DIN	DIN2999 (BSPP)
NPT	B1.20.1
BW	под приварку встык (сортамента 5, 10, 40)
XBW	удлинённый под приварку встык
SW	под приварку внахлёст
XSW	удлинённый под приварку внахлёст
BWO	под приварку встык из трубы OD
ETO	удлинённый под приварку встык из трубы OD
SWO	под приварку внахлёст из трубы OD
TC	хомут типа Tri-Clamp

Фланцы

150	ANSI #150 RF
300	ANSI #300 RF
PN16	EN1092 PN16 RF
PN16	EN1092 PN40 RF

Седло «после себя» с вырезом

S08	с щелеобразным вырезом на 0,8 мм
S16	с щелеобразным вырезом на 1,6 мм
S32	с щелеобразным вырезом на 3,2 мм
V30	с клиновым вырезом на 30°
V60	с клиновым вырезом на 60°
V90	с клиновым вырезом на 90°

Шар с вырезом

SB08	с щелеобразным на 0,8 мм
SB16	с щелеобразным на 1,6 мм
SB32	с щелеобразным на 3,2 мм
VB30	с клиновым на 30°
VB60	с клиновым на 60°
VB90	с клиновым на 90°

Шар/упрочнение седла «после себя»

PN	Низкотемпературная карбонитрация в плазме (по умолч.)

Упрочнение

I	Cr3C2: из карбида хрома со связкой из нихрома, нанесённое высокоскоростным газопламенным напылением
O	WC-Co: из карбида вольфрама со связкой из кобальта, нанесённое высокоскоростным газопламенным напылением
E	Стеллит, нанесённый наплавкой плазменной дугой

[1] DN 8 – DN 100, полнопроходные.
[2] DN 15 – DN 200, кроме DN 32 – DN 65.
[3] DN 15 – DN 150, кроме DN 32 – DN 65.
[4] Шар и регулирующее седло только из нерж. стали AISI 316.
[5] Щелеобразные вырезы выполняют в кранах только до 1″.
[6] Затворы из специальных материалов изготавливаются только для кранов с регулирующим шаром.
[7] Иный конструкции и материалы – по запросу.
[8] Также используется как седло «после себя» с регулирующим шаром.

Перечисленные выше исполнения могут иметь ограничения по номинальному диаметру. За справками обращайтесь к представителю Habonim.

HABONIM
Industrial Valves & Actuators

w w w . h a b o n i m . c o m

Habonim Израиль
Тел.: +972 4 6914911 / 6914903
Факс: +972 4 6914935
sales_international@habonim.com

Habonim EU
Тел.: +34 640 384 759
sales_eu@habonim.com

Habonim Соединённое Королевство
Тел.: +44 1633 484554
Факс: +44 1633 482252
sales_uk@habonim.com

Российская Федерация
Официальный представитель в России
443010, г. Самара,
ул. Красноармейская 1, оф. 207
Тел.: + 7 (846) 205-77-30
info@regionas.ru, regionas.ru

Habonim США
Toll Free Phone: 1 866 261 8400
Toll Free Факс: 1 866 243 9959
sales_usa@habonim.com

Habonim Китай
Тел.: + 86 21 64453190 *146
sales_china@habonim.com

Habonim Австралия
Тел.: +61 3 9556 5428
sales_au@habonimau.com

www.habonim.com

MAXMARK Control valves_RU 08/16