

 **Bray** INTERNATIONAL



январь 2013

**ТРУБОПРОВОДНАЯ
АРМАТУРА И ПРИВОДЫ**
Обзорный каталог оборудования

ОБЗОР ПРОДУКЦИИ BRAY



5 Листы

Страница 1

О компании
Bray International Inc.



Страница 3

Дисковые затворы
Серия 30/31
DN 50...500
PN 10/16



Страница 11

Дисковые затворы
Серия 3А/3АН
DN 50...500
PN 10/16



Страница 17

Дисковые затворы
Серия 35/36/36Н
DN 600...2400
PN 6/10/16



Страница 23

Дисковые затворы
Серия 20/21
DN 25...300
PN 10



Страница 29

Дисковые затворы
Серия 22/23
DN 50...600
PN 10



Страница 37

Дисковые затворы
Серия 40...45
DN 65...1500
PN 16/25/40/63



Страница 53

Дисковые затворы
Серия 4А...4С
DN 80...500
PN 16/25/40/63



Страница 61

Шаровые краны
Серия F15/F30
DN 15...300
PN 10/16/25/40



Страница 69

Шаровые краны
Серия 7000/8000
DN 6...300
PN 16/25/40/64



Страница 75

Обратные затворы
Серия 95
DN 32...600
PN 10/16



Страница 79

Пневматические
приводы Серия 92/93
Электрические
приводы Серия 70
Ручной привод



Страница 91

Опросные листы на
арматуру и приводы

О Корпорации BRAY International Inc.

Корпорация BRAY International Inc. была основана в 1986 году в США и в настоящее время является одним из ведущих мировых производителей трубопроводной арматуры, приводов для арматуры и систем автоматики для арматуры.

Продукция корпорации находит широкое применение в различных отраслях промышленности по всему миру. За это время торговые марки "BRAY", "FLOW-TEK", "RITE" стали символом качества и надежности для потребителей арматуры. Среди клиентов корпорации - крупнейшие производители нефтяного оборудования, металлургические и химические холдинги, крупнейшие инжиниринговые компании, предприятия энергетики и инфраструктуры. Причины успеха корпорации в постоянном развитии, контроле за качеством продукции, конкурентных ценах и строгом соблюдении оговоренных сроков производства продукции. Уровень качества, функциональности и надежности продукции подтверждается сертификатами многих стран.

В состав корпорации входят следующие компании:



- разработка и производство дисковых поворотных затворов, пневматических и электрических приводов, элементов автоматики для арматуры. Оборудование производится на заводах корпорации в США, Германии и Великобритании. Поставки трубопроводной арматуры и приводов "BRAY" в страны СНГ осуществляются с завода "BRAY Armaturen & Antriebe Europa" (Германия).



- разработка и производство шаровых кранов для широкого спектра применений. Оборудование производится на заводах корпорации в США, Германии и Великобритании. Поставки шаровых кранов "FLOW-TEK" в страны СНГ осуществляются с завода "BRAY Armaturen & Antriebe Europa" (Германия).



- разработка и производство обратных затворов для широкого спектра применений. Оборудование производится на заводе корпорации в Канаде. Поставки обратных затворов "Ritepro" в страны СНГ осуществляются с завода "Ritepro" (Канада) через европейский офис "BRAY Armaturen & Antriebe Europa" (Германия).

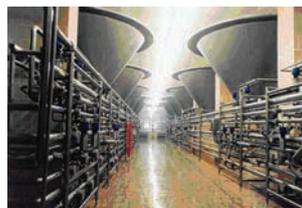


Корпорация BRAY International Inc. имеет представительства в 23 странах мира и развитую сеть дистрибуторов. В корпорации работает около 2500 сотрудников. Станочный парк заводов корпорации насчитывает более 180 современных обрабатывающих центров и станков с ЧПУ. Ежегодно заводы корпорации производят более 1000000 единиц арматуры и приводов.

Области применения продукции Bray:

- химическое и нефтехимическое производство;
- металлургия и обогатительное производство;
- машиностроение и кораблестроение;
- энергетика и инфраструктура;
- водоподготовка и оборотное водоснабжение;
- легкая и бумажная промышленность;
- стекольное и цементное производство;
- пищевая промышленность.

Каждый технологический процесс требует осознанного выбора трубопроводной арматуры. Важно достоверное знание химического состава среды и ее основных физических свойств и параметров. Корпорация Bray за много лет наработала базу референций применения оборудования в различных отраслях промышленности. Для качественного подбора трубопроводной арматуры и приводов предлагаем Вам заполнить опросные листы.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И СЕРВИС

Техническая поддержка и сервис "BRAY" играет важную роль на всех этапах отношений с Заказчиком. Консультации на этапе выбора оборудования, обеспечение необходимой информацией, проведение испытаний и получение соответствующих сертификатов и разрешений о возможности применения оборудования, обеспечение диагностики и ремонта оборудования после начала его эксплуатации, обучение персонала заказчика.

Технические бюллетени

Материалы, подготовленные техническим отделом корпорации, содержат информацию об особенностях применения оборудования BRAY в различных условиях, а также справочную информацию. Это уникальная база знаний, наработанная компанией за 27 лет.

Опросные листы

Опросные листы предполагают указание основных физико-химических параметров рабочей среды, окружающей среды, эксплуатационных характеристик оборудования и требований безопасности.

Детально и грамотно заполненный опросный лист является гарантией качественного и оптимального выбора трубопроводной арматуры и привода.

Программное обеспечение

BRAY Valve Sizing - Программа расчета основных гидродинамических характеристик поворотных затворов BRAY для наиболее распространенных типов жидкостей и газов.

BRAY Material Selection - Программа подбора материалов корпуса, диска и уплотнения исходя из химического состава рабочей среды. Программа рекомендует материалы основных элементов затвора, наиболее устойчивые к воздействию обозначенной рабочей среды.

Bray Actuator Sizing - Программа выбора типоразмера пневматического привода для установки на арматуру Bray. Исходные данные для подбора: серия арматуры BRAY; условный диаметр DN; давление рабочей среды в трубопроводе $P_{раб}$; давление воздуха в магистрали управления $P_{упр}$; класс приложения. После ввода этих данных программа предложит Вам необходимый типоразмер пневматического привода BRAY, который обеспечит требуемый вращающий момент на штоке поворотного затвора BRAY. Программа работает в режиме on-line и не требует инсталляции на персональный компьютер пользователя.

Проектно-конструкторская документация

Информационная база корпорации BRAY содержит чертежи, сборочные спецификации, CAD-файлы, 2D и 3D модели, электрические схемы для всех типов оборудования, производимого и поставляемого компанией.

Эксплуатационная документация

Информационная база корпорации BRAY содержит руководства по монтажу и эксплуатации оборудования, инструкции по безопасности, паспорта для всех типов оборудования, производимого и поставляемого компанией. Вся документация переведена на русский язык.

Сертификаты

BRAY International Inc. гарантирует высокое качество продукции и ее соответствие международным нормам и стандартам. Поставляя свою продукцию на мировые рынки компания постоянно отслеживает законы, нормы и стандарты этих стран и выполняет их. Продукция компании обладает сертификатами и разрешениями для отраслевых применений (нефть и газ, кораблестроение, атомная энергетика, взрывоопасные производства). В России продукция BRAY сертифицирована в системе ГОСТ-Р и имеет разрешение Ростехнадзор на применение на опасных производственных объектах. В Украине продукция BRAY сертифицирована в системе УкрСЕПРО.

Специалисты отдела технической поддержки компании всегда готовы ответить на возникшие у Вас вопросы, связанные с внедрением и эксплуатацией арматуры и приводов BRAY.



Представительство компании BRAY в странах СНГ
 Россия, Москва:
 Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

Украина, Киев:
 Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua



Серия 30 - корпус с центрирующими проушинами
Серия 31 - корпус с резьбовыми проушинами
*Опция - исполнение по стандарту ANSI/ASME

Условный проход DN:	50...500
Условное давление PN:	10 / 16
Макс. давление:	16 Bar для DN 50...DN300 10 Bar для DN 350...DN500
Температура рабочей среды:	-40...+204 °C (в зависимости от материалов затвора)
Климатическое исполнение:	У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ, согласно ГОСТ 15150-69
Направление подачи рабочей среды:	любое
Макс. скорость потока среды:	жидкости: 9 м/с газы: 54 м/с
Класс герметичности:	A (нет видимых протечек), согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011
Строительная длина:	согласно DIN EN 558 Ряд 20
Присоединение:	бесфланцевое стяжное, между фланцами трубопровода
Ответные фланцы:	согласно DIN EN 1092; ISO 7005; ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80; ГОСТ 12815-80; ГОСТ Р 54432-2011
Установочное положение:	любое, кроме положения штоком вниз

Затворы дисковые поворотные серии 30/31

Экономичное решение для общепромышленного применения в системах водо- и теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования, пожаротушения. Конструкция затвора допускает использование как для перекрытия потока, так и для регулирования его расхода (запорно-регулирующая арматура). В зависимости от применяемых материалов возможна эксплуатация затворов на жидких, вязких, сухих и газообразных средах, абразивных и агрессивных средах, в широком диапазоне режимов температура-давление, для вакуума.

Спецификация материалов:

Корпус:

Серый чугун ASTM A126 Class B*
Высокопрочный чугун ASTM A395 Gr 60-40-18*
Углеродистая сталь ASTM A216 WCB*
Углеродистая сталь низкотемпературная ASTM A352 LCC*
Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M
Алюминиевый сплав AlSi7Mg
* Анतिकоррозионное защитное покрытие корпуса Polyester

Диск

Высокопрочный чугун ASTM A536 с футеровкой Nylon11*
*Nylon 11 - технополимер, с высокой стойкостью к коррозии и истиранию. Экономичный материал.
Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
Алюминиево-бронзовый сплав ASTM B148&954

Шток:

Нержавеющая сталь ASTM A276 Type 316
Нержавеющая сталь ASTM A582 Type 416

Эластичное седло:

EPDM (-40...+121°C) этилен-пропилен-диеновый каучук
Рекомендовано: холодная/горячая/морская вода, воздух, спирты, кислотные, щелочные, соляные растворы, пищевые среды, сыпучие среды.
Не рекомендовано: углеводороды, масла, скипидар

NBR (-18...+100°C) бутадиен-нитрильный каучук
Рекомендовано: углеводороды (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), газы и их смеси (пропан, бутан, метан) пищевые среды, сыпучие среды.
Не рекомендовано: кислотные и щелочные растворы, аммиак, ацетон, горячий воздух.

FKM (Viton) (-18...+204°C) фторкаучук
Рекомендовано: спирты, эфиры, углеводороды при высокой температуре (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), концентрированные кислоты.
Не рекомендовано: горячая вода и пар, аммиак, ацетон, щелочные растворы.

Привод затвора:

рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):

сигнализатор конечных положений / позиционер / пневмораспределитель / фильтр-регулятор / ручной дублер / удлинитель штока

Особенности конструкции дискового поворотного затвора серии 30/31



1. КОРПУС

Высокопрочный монолитный корпус с покрытием Polyester, которое надежно защищает от воздействия агрессивной окружающей атмосферы и от внешних механических воздействий. Применение литейных форм высокого качества позволяет отливать корпуса с точными размерами, высокой плотностью материала, без раковин, рыхлостей и других дефектов.

2. ДИСК

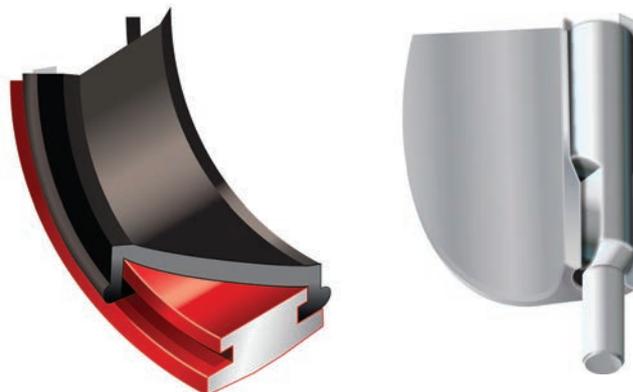
Литой диск с последующей обработкой и полировкой сферической поверхности на высокоточных станках гарантирует абсолютную герметичность затвора, минимальный момент на штоке и длительный срок службы эластичного седла.

Диск имеет оптимальную гидродинамическую форму, что позволяет достичь высокого значения коэффициента расхода K_v и снизить завихрения потока рабочей среды.

3. ЭЛАСТИЧНОЕ СЕДЛО

Эластичное седло специальной формы устанавливается в корпус затвора по принципу «шип-паз», обеспечивая тем самым полную изоляцию корпуса от воздействия рабочей среды.

Кольцевой буртик на внешней кромке эластичного седла служит уплотнением фланцевого соединения, что позволяет обходиться без применения фланцевых уплотнительных прокладок



4. ШТОК

Шток затвора выполнен из высокопрочной коррозионно-стойкой стали. Прецизионное сочленение штока с диском типа «Double D» является Know-How компании BRAY. Такая конструкция обеспечивает безлюфтовое соединение, стойкость к гидроударам и высокую ремонтпригодность (достаточно просто вытянуть шток из диска).

5. ДВА УРОВНЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Конструкция затвора предусматривает два уровня герметизации - защиты от проникновения среды в полость штока и на корпус.

Первый уровень достигается за счет натяга между площадкой эластичного седла и ступицей диска. Второй уровень достигается благодаря тому, что диаметр штока превышает диаметр отверстия под шток, выполненного в эластичном седле.

6. ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ПРОУШИНЫ

Центрирующие проушины (серия 30) и резьбовые проушины (серия 31) облегчают монтаж и обеспечивают надежное центрирование затвора в трубопроводе. Исполнение с резьбовыми проушинами предназначено для монтажа затворов на концах трубопровода без дополнительных фланцевых заглушек.

7. ГОРЛОВИНА

Высота горловины затвора позволяет выполнить теплоизоляцию трубопровода в соответствии с требованиями Правил безопасности и СНиП при эксплуатации трубопроводов.

8. МАНЖЕТА

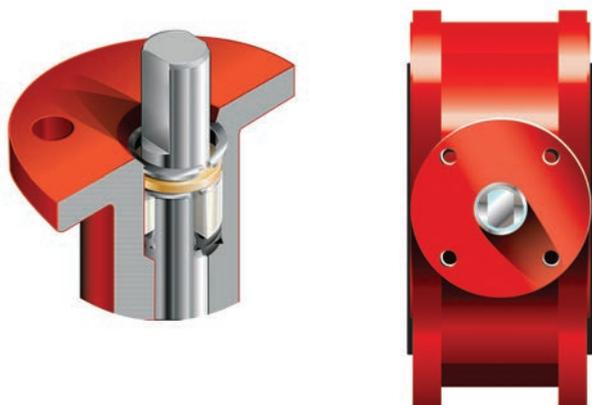
Эластичная манжета специальной формы саморегулируется при установке, обеспечивая надежное уплотнение штока в обоих направлениях.

9. ВТУЛКА

Выполняет функцию осевого подшипника скольжения и выполнена из полиацетала, материала, сочетающего высокой модуль упругости при растяжении и изгибе с достаточно большой ударной вязкостью, хорошими антифрикционными характеристиками, высокой стойкостью по отношению к агрессивным средам.

10. УЗЕЛ ФИКСАЦИИ ШТОКА

Конструкция узла исключает самопроизвольное выпадение штока во время эксплуатации затвора. Шток фиксируется в корпусе затвора с помощью уникального стопорного кольца "Spirolox" из коррозионностойкой пружинной стали и четырех полуколец.



Конструкция затвора обеспечивает высокую ремонтпригодность. Для разборки-сборки затвора не требуется специальный инструмент и оснастка. Ремонт состоит в замене вышедших из строя компонентов на новые.



11. ФЛАНЕЦ ПРИВОДА

Согласно модульной концепции, все типы приводов монтируются непосредственно на фланец затвора без каких либо адаптеров. Присоединительные размеры соответствуют стандарту ISO 5211:2001.

Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 30/31

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN												
		50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
Перепад давления на затворе ΔP, Bar	0	14	21	28	42	63	79	147	221	336	475	576	661	870
	3,4	14	22	29	45	69	88	167	253	386	559	723	897	1164
	7	15	23	31	48	76	98	186	285	437	644	870	1113	1458
	10,3	15	24	33	51	82	108	206	316	488	729	1017	1339	1751
	16	19	30	41	64	102	136	258	395	610	-	-	-	-

Указаны значения максимального момента при открытии/закрытии затвора.

Указаны значения момента для режима "Общего применения" (вода).

Значения момента для "Тяжелого применения" (пульпы, сухие среды, сухой воздух) предоставляются по запросу.

Коэффициент расхода Kv (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 30/31

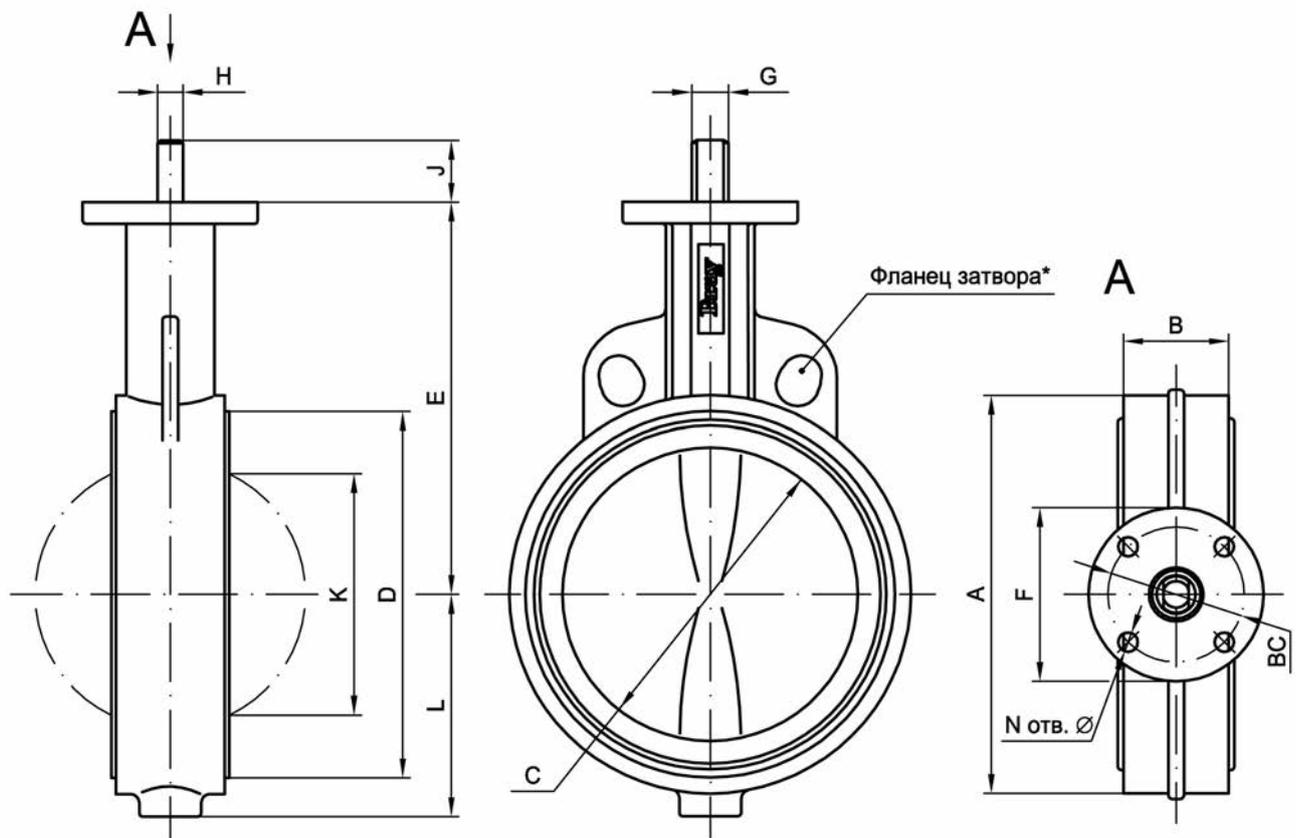
DN мм	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	0,69	6,06	13,84	23,36	37,20	52,77	72,66	98,61	124,56
65	0,87	9,51	20,76	37,20	57,96	92,56	141,00	192,89	243,93
80	1,73	12,98	30,28	52,77	84,04	133,21	230,96	314,86	398,77
100	2,60	23,36	53,63	94,29	147,92	237,01	429,04	606,36	727,46
125	4,32	37,20	84,77	147,05	231,82	370,22	670,38	991,29	1190,24
150	5,19	48,44	111,59	194,63	306,21	490,46	886,63	1333,83	1600,25
200	10,38	88,23	208,47	364,17	588,20	935,07	1610,63	2458,33	2868,34
250	16,43	140,13	330,43	576,96	930,74	1479,15	2550,02	3914,12	4696,95
300	23,36	203,28	480,08	869,33	1378,81	2217,00	3799,95	5822,32	6986,60
350	29,41	258,63	653,94	1141,80	1858,89	2927,16	5137,23	7676,01	9115,37
400	38,92	343,41	865,87	1512,89	2462,65	3877,80	6804,95	10173,26	12080,59
450	50,17	438,56	1108,07	1935,00	3151,20	4961,64	8706,22	12539,04	14890,11
500	62,28	546,68	1379,68	2409,89	3923,64	6179,56	10842,77	16272,38	19323,23

Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 30 DN 50...300

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец под привод			Вес
												ISO	BC	Nxd	
50	94	43	51	72	140	90	14	10	32	33	56	F07	70	4x10	2,50
65	106	46	64	85	152	90	14	10	32	49	63	F07	70	4x10	3,00
80	124	46	76	102	159	90	14	10	32	65	71	F07	70	4x10	4,00
100	154	52	102	131	178	90	16	11	32	91	86	F07	70	4x10	5,00
125	179	56	127	156	190	90	19	13	32	118	102	F07	70	4x10	6,00
150	206	56	146	178	203	90	19	13	32	138	115	F07	70	4x10	8,00
200	267	60	197	241	241	150	22	16	32	189	146	F12	125	4x14	16,00
250	324	68	248	291	273	150	30	22	50	242	181	F12	125	4x14	22,00
300	378	78	298	342	311	150	30	22	50	291	206	F12	125	4x14	30,00

***Внимание!**

Для затворов серии 30 DN 50...300 рассверловка фланца затвора универсальная под стандарты: DIN EN PN10/16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN10/16.

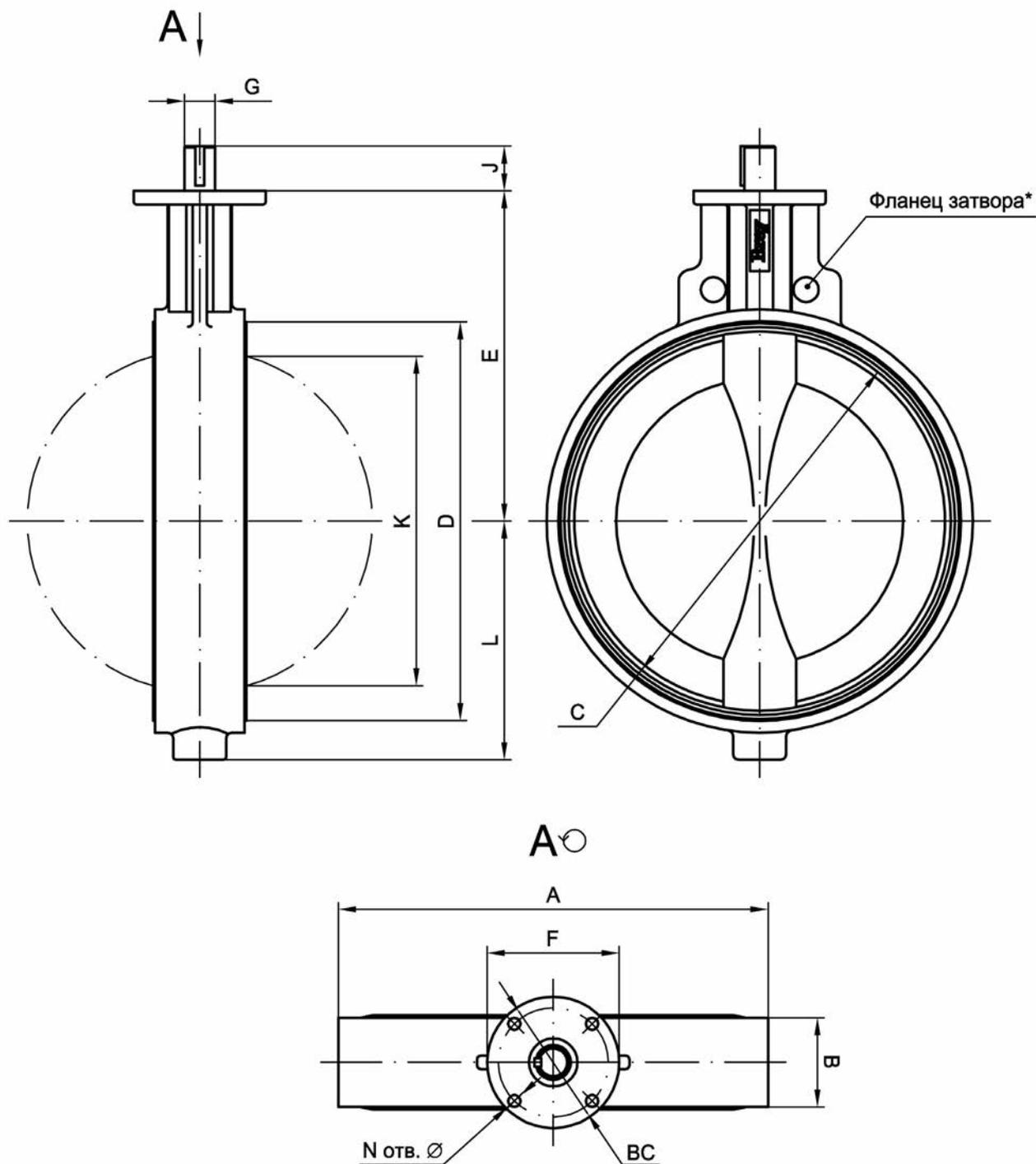


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 30 DN 350...500

DN	A	B	C	D	E	F	G	Шпонка	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг						
350	430	78	337	388	346	150	35	10x10	51	331	238	F12	125	4x14	43,00
400	484	102	387	442	375	150	35	10x10	51	377	273	F12	125	4x14	62,00
450	537	114	438	495	406	210	50	10x12	64	428	305	F16	165	4x21	90,00
500	591	127	489	548	438	210	50	10x12	64	475	348	F16	165	4x21	120,00

***Внимание!**

Для затворов серии 30 DN 350...500 рассверловка фланца затвора универсальная под стандарты: DIN EN PN10; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN10

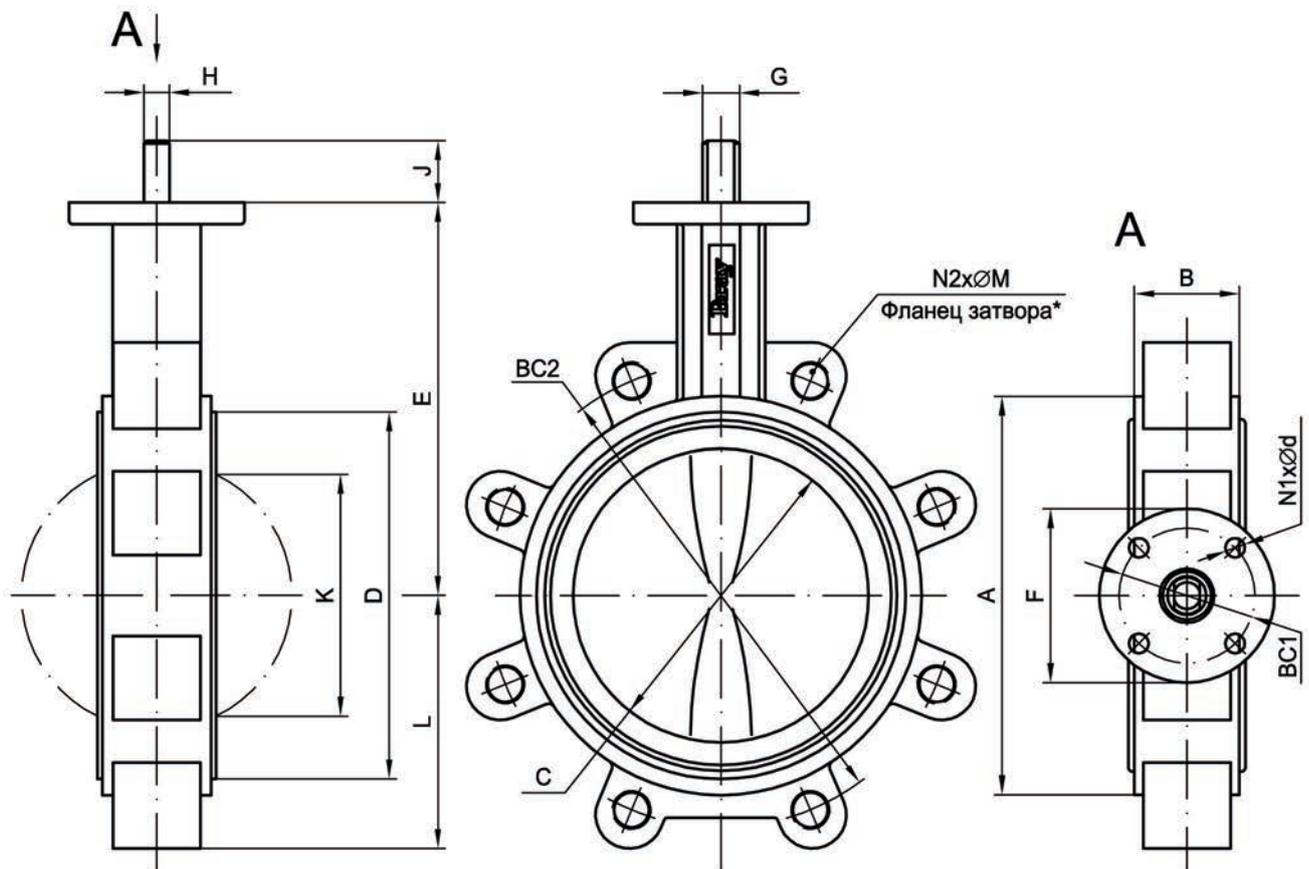


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 31 DN 50...300

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
50	94	43	51	72	140	90	14	10	32	33	56	F07	70	4x10	3,00
65	106	46	64	85	152	90	14	10	32	49	63	F07	70	4x10	3,50
80	124	46	76	102	159	90	14	10	32	65	71	F07	70	4x10	4,00
100	154	52	102	131	178	90	16	11	32	91	86	F07	70	4x10	7,00
125	179	56	127	156	190	90	19	13	32	118	102	F07	70	4x10	9,00
150	206	56	146	178	203	90	19	13	32	138	115	F07	70	4x10	10,50
200	267	60	197	241	241	150	22	16	32	189	146	F12	125	4x14	19,00
250	324	68	248	291	273	150	30	22	50	242	181	F12	125	4x14	30,00
300	378	78	298	342	311	150	30	22	50	291	206	F12	125	4x14	40,00

***Внимание!**

Для затворов серии 31 DN 50...300 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN10; DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ P 54432-2011 PN10; ГОСТ P 54432-2011 PN16.

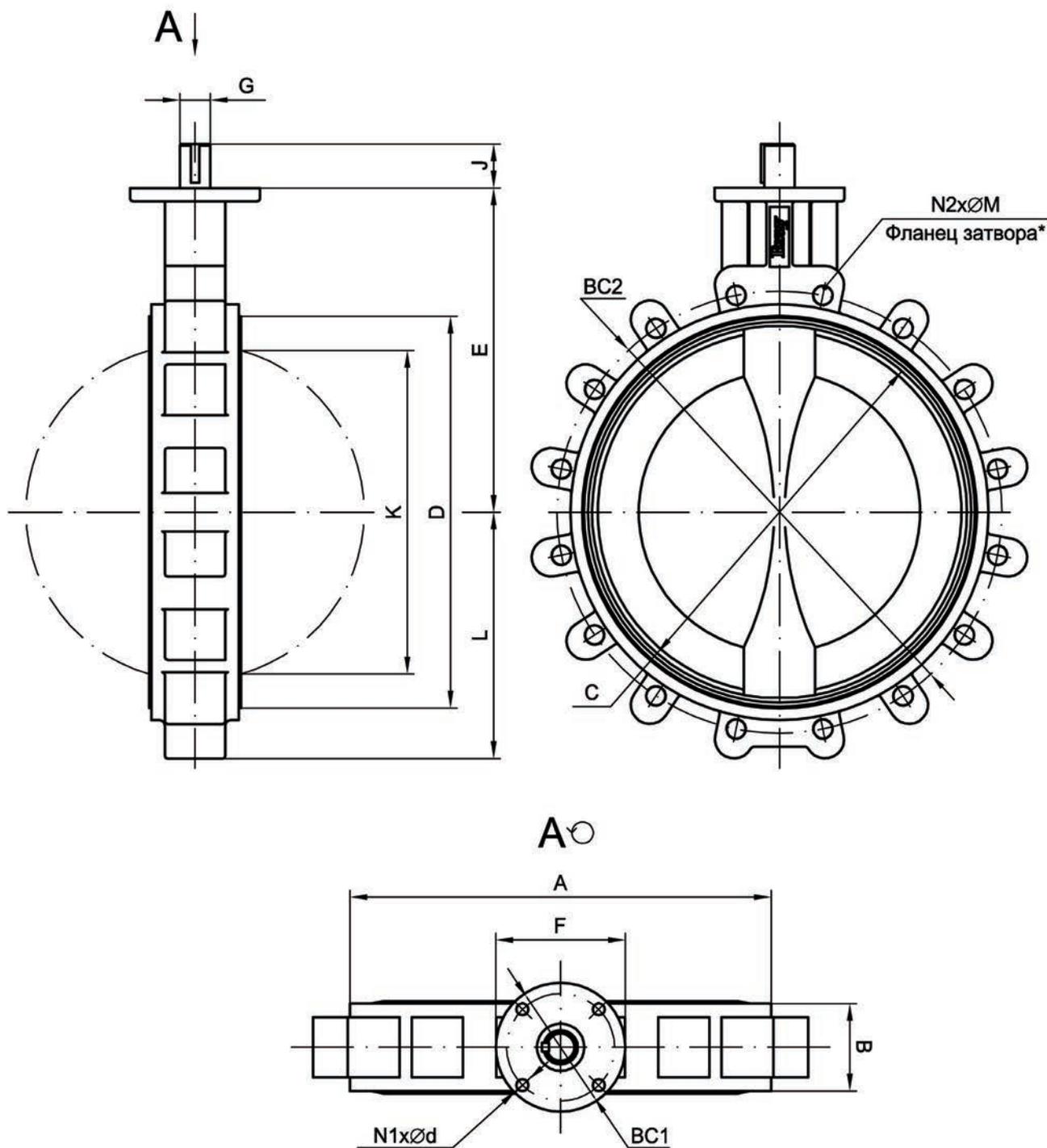


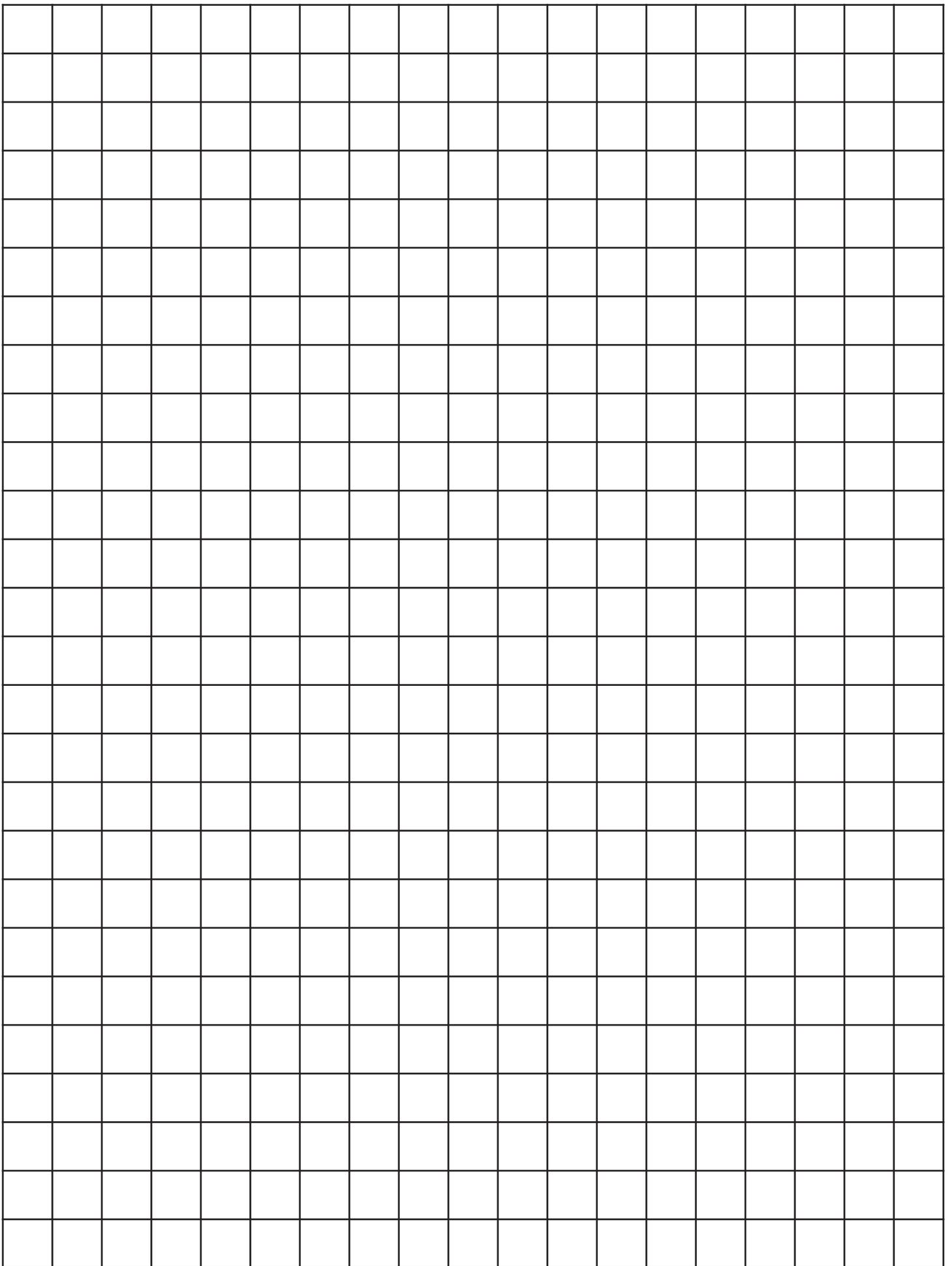
Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 31 DN 350...500

DN	A	B	C	D	E	F	G	Шпонка	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг						
350	430	78	337	388	346	150	35	10x10	51	331	238	F12	125	4x14	52,00
400	484	102	387	442	375	150	35	10x10	51	377	273	F12	125	4x14	75,00
450	537	114	438	495	406	210	50	10x12	64	428	305	F16	165	4x21	103,00
500	591	127	489	548	438	210	50	10x12	64	475	348	F16	165	4x21	139,00

***Внимание!**

Для затворов серии 31 DN 350...500 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN10; DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ P 54432-2011 PN10; ГОСТ P 54432-2011 PN16.





Представительство компании BRAY в странах СНГ
Россия, Москва:
Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

Украина, Киев:
Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua



Серия 3А - фланцевое исполнение PN10
Серия 3АН - фланцевое исполнение PN16
 *Опция - исполнение по стандарту ANSI/ASME

Условный проход DN: 50...500

Условное давление PN: 10/ 16

Макс. давление: серия 3А - 12,1 Bar для DN 50...DN500
 серия 3АН - 17,2 Bar для DN 50...DN500

Температура рабочей среды: -40...+204 °C
 (в зависимости от материалов затвора)

Климатическое исполнение: У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ,
 согласно ГОСТ 15150-69

Направление подачи рабочей среды: любое

Макс. скорость потока среды: жидкости: 9 м/с
 газы: 54 м/с

Класс герметичности: А (нет видимых протечек),
 согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011

Строительная длина: согласно DIN EN 558 Ряд 13

Присоединение: фланцевое

Ответные фланцы: согласно DIN EN 1092; ISO 7005;
 ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80;
 ГОСТ 12815-80; ГОСТ Р 54432-2011

Установочное положение: любое, кроме положения
 штоком вниз

Затворы дисковые поворотные серии 3А(Н)

Экономичное решение для общепромышленного применения в системах водо- и теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования, пожаротушения. Конструкция затвора допускает использование как для перекрытия потока, так и для регулирования его расхода (запорно-регулирующая арматура).

В зависимости от применяемых материалов возможна эксплуатация затворов на жидких, вязких, сухих и газообразных средах, абразивных и агрессивных средах, в широком диапазоне режимов температура-давление, для вакуума.

Фланцевое исполнение позволяет легко установить затвор вместо отработавших свой ресурс задвижек и клапанов.

Спецификация материалов:

Корпус:

Серый чугун ASTM A126 Class B*
 Высокопрочный чугун ASTM A395 Gr 60-40-18*
 Углеродистая сталь ASTM A216 WCB*
 Углеродистая сталь низкотемпературная ASTM A352 LCC*
 * Антикоррозионное защитное покрытие корпуса Polyester

Диск

Высокопрочный чугун ASTM A536 с футеровкой Nylon11*
 *Nylon 11 - технополимер, с высокой стойкостью к коррозии и истиранию. Экономичный материал
 Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
 Алюминиево-бронзовый сплав ASTM B148&954

Шток:

Нержавеющая сталь ASTM A276 Type 316
 Нержавеющая сталь ASTM A582 Type 416

Эластичное седло:

EPDM (-40...+121°C) этилен-пропилен-диеновый каучук
 Рекомендовано: холодная/горячая/морская вода, воздух, спирты, кислотные, щелочные, соляные растворы, пищевые среды, сыпучие среды.

Не рекомендовано: углеводороды, масла, скипидар

NBR (-18...+100°C) бутадиен-нитрильный каучук
 Рекомендовано: углеводороды (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), газы и их смеси (пропан, бутан, метан) пищевые среды, сыпучие среды.
 Не рекомендовано: кислотные и щелочные растворы, аммиак, ацетон, горячий воздух.

FKM (Viton) (-18...+204°C) фторкаучук
 Рекомендовано: спирты, эфиры, углеводороды при высокой температуре (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), концентрированные кислоты.
 Не рекомендовано: горячая вода и пар, аммиак, ацетон, щелочные растворы.

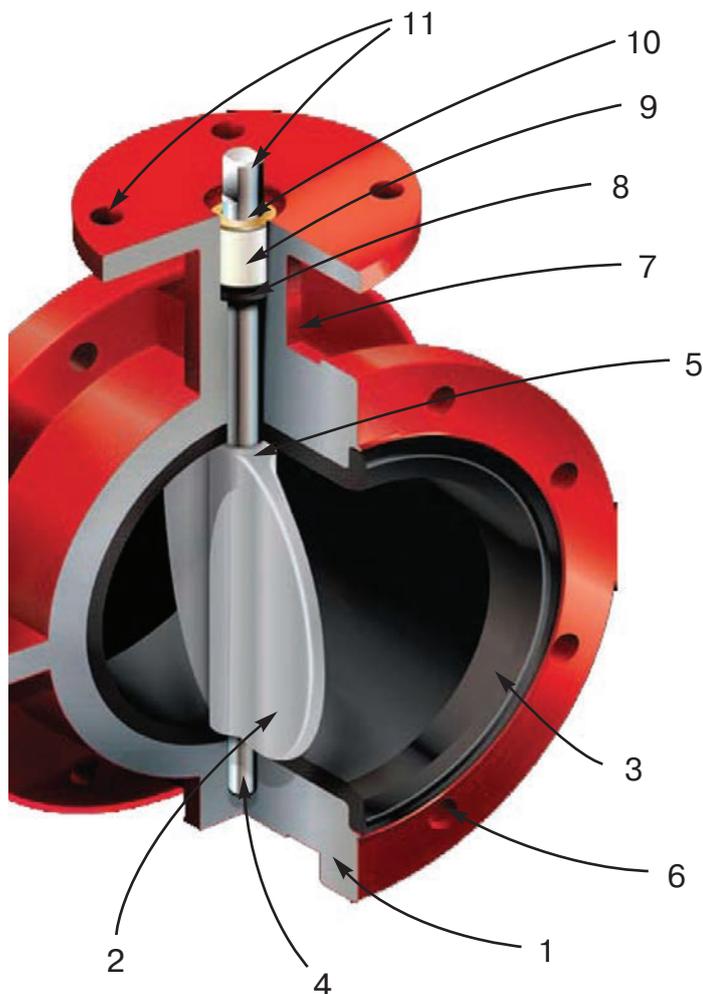
Привод затвора:

рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
 Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):

сигнализатор конечных положений / позиционер / пневмораспределитель / фильтр-регулятор / ручной дублер / удлинитель штока

Особенности конструкции дискового поворотного затвора серии 3A(H)



1. КОРПУС

Высокопрочный монолитный корпус с покрытием Polyester, которое надежно защищает от воздействия агрессивной окружающей атмосферы и от внешних механических воздействий. Применение литейных форм высокого качества позволяет отливать корпуса с точными размерами, высокой плотностью материала, без раковин, рыхлостей и других дефектов.

2. ДИСК

Литой диск с последующей обработкой и полировкой сферической поверхности на высокоточных станках гарантирует абсолютную герметичность затвора, минимальный момент на штоке и длительный срок службы эластичного седла.

Диск имеет оптимальную гидродинамическую форму, что позволяет достичь высокого значения коэффициента расхода K_v и снизить завихрения потока рабочей среды.

3. ЭЛАСТИЧНОЕ СЕДЛО

Эластичное седло при сборке затвора вулканизируется (приклеивается), чтобы обеспечить плотное прилегание к корпусу, гарантируя тем самым полную изоляцию корпуса от воздействия рабочей среды.

Кольцевой буртик на внешней кромке эластичного седла служит уплотнением фланцевого соединения, что позволяет обходиться без применения фланцевых уплотнительных прокладок



4. ШТОК

Шток затвора выполнен из высокопрочной коррозионно-стойкой стали. Прецизионное сочленение штока с диском типа "Double D" является Know-How компании BRAY. Такая конструкция обеспечивает безлюфтовое соединение, стойкость к гидроударам и высокую ремонтпригодность (достаточно просто вытянуть шток из диска).

5. ДВА УРОВНЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Конструкция затвора предусматривает два уровня герметизации - защиты от проникновения среды в полость штока и на корпус.

Первый уровень достигается за счет натяга между площадкой эластичного седла и ступицей диска. Второй уровень достигается благодаря тому, что диаметр штока превышает диаметр отверстия под шток, выполненного в эластичном седле.

6. ФЛАНЦЫ ЗАТВОРА

Фланцевое исполнение (плоский фланец) позволяет легко установить затвор вместо отработавших свой ресурс задвижек и клапанов. Рассверловка фланцевых отверстий выполняется по согласованию с заказчиком по стандартам DIN PN16 или ANSI Class 150.

7. ГОРЛОВИНА

Высота горловины затвора позволяет выполнить теплоизоляцию трубопровода в соответствии с требованиями Правил безопасности и СНиП при эксплуатации трубопроводов.

8. МАНЖЕТА

Эластичная манжета специальной формы саморегулируется при установке, обеспечивая надежное уплотнение штока в обоих направлениях.

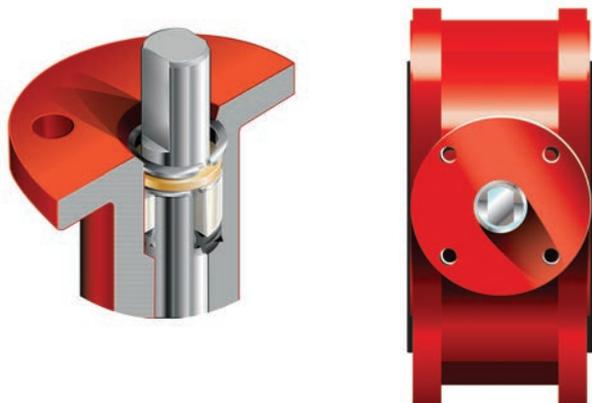
9. ВТУЛКА

Выполняет функцию осевого подшипника скольжения и выполнена из полиацетала, материала, сочетающего высокий модуль упругости при растяжении и изгибе с достаточно большой ударной вязкостью, хорошими антифрикционными характеристиками, высокой стойкостью по отношению к агрессивным средам.

10. УЗЕЛ ФИКСАЦИИ ШТОКА

Конструкция узла исключает самопроизвольное выпадение штока во время эксплуатации затвора.

Шток фиксируется в корпусе затвора с помощью уникального стопорного кольца "Spirolox" из коррозионностойкой пружинной стали и четырех полуколец.



Конструкция затвора обеспечивает высокую ремонтпригодность. Для разборки-сборки затвора не требуется специальный инструмент и оснастка. Ремонт состоит в замене вышедших из строя компонентов на новые.



11. ФЛАНЕЦ ПРИВОДА

Согласно модульной концепции, все типы приводов монтируются непосредственно на фланец затвора без каких либо адаптеров. Присоединительные размеры соответствуют стандарту ISO 5211:2001.

Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 3A(H)

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN												
		50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
Перепад давления на затворе ΔP, Bar	0	14	21	28	42	63	79	147	221	336	475	576	661	870
	3,4	14	22	29	45	69	88	167	253	386	559	723	897	1164
	7	15	23	31	48	76	98	186	285	437	644	870	1113	1458
	10,3	15	24	33	51	82	108	206	316	488	729	1017	1339	1751
	16	19	30	41	64	102	136	258	395	610	-	-	-	-

Указаны значения максимального момента при открытии/закрытии затвора.

Указаны значения момента для режима "Общего применения" (вода).

Значения момента для "Тяжелого применения" (пульпы, сухие среды, сухой воздух) предоставляются по запросу.

Коэффициент расхода Kv (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 3A(H)

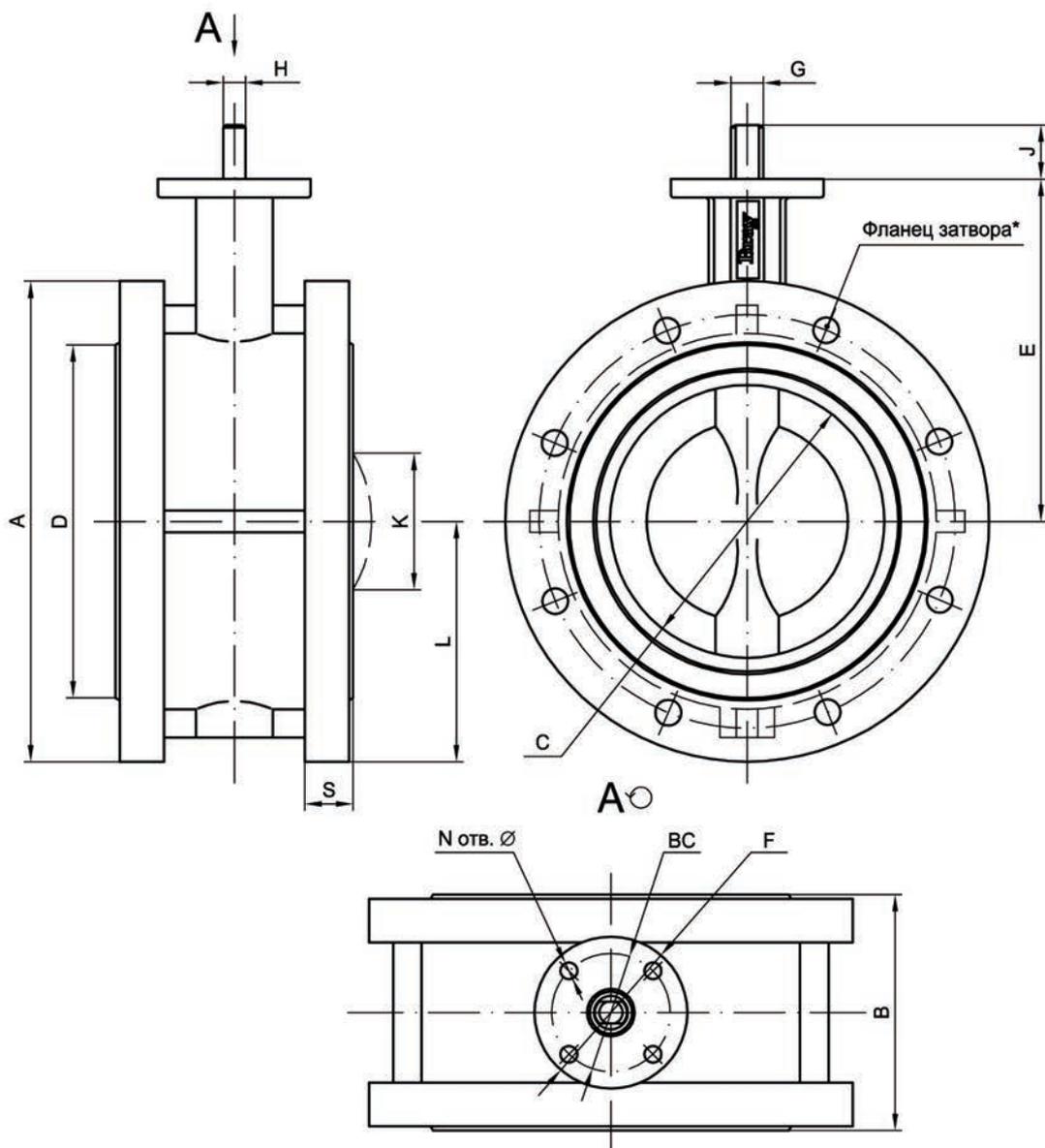
DN мм	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	0,69	6,06	13,84	23,36	37,20	52,77	72,66	98,61	124,56
65	0,87	9,51	20,76	37,20	57,96	92,56	141,00	192,89	243,93
80	1,73	12,98	30,28	52,77	84,04	133,21	230,96	314,86	398,77
100	2,60	23,36	53,63	94,29	147,92	237,01	429,04	606,36	727,46
125	4,32	37,20	84,77	147,05	231,82	370,22	670,38	991,29	1190,24
150	5,19	48,44	111,59	194,63	306,21	490,46	886,63	1333,83	1600,25
200	10,38	88,23	208,47	364,17	588,20	935,07	1610,63	2458,33	2868,34
250	16,43	140,13	330,43	576,96	930,74	1479,15	2550,02	3914,12	4696,95
300	23,36	203,28	480,08	869,33	1378,81	2217,00	3799,95	5822,32	6986,60
350	29,41	258,63	653,94	1141,80	1858,89	2927,16	5137,23	7676,01	9115,37
400	38,92	343,41	865,87	1512,89	2462,65	3877,80	6804,95	10173,26	12080,59
450	50,17	438,56	1108,07	1935,00	3151,20	4961,64	8706,22	12539,04	14890,11
500	62,28	546,68	1379,68	2409,89	3923,64	6179,56	10842,77	16272,38	19323,23

Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 3А(Н) DN 50...300

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг						
50	165	108	51	72	140	90	14	10	32	x	20	F07	70	4x10	10,00
65	185	112	64	85	152	90	14	10	32	x	20	F07	70	4x10	11,00
80	200	114	76	102	159	90	14	10	32	x	22	F07	70	4x10	12,00
100	220	127	102	131	178	90	16	11	32	x	24	F07	70	4x10	15,00
125	250	140	127	156	190	90	19	13	32	x	26	F07	70	4x10	20,00
150	285	140	146	178	203	90	19	13	32	45	26	F07	70	4x10	26,00
200	343	152	197	241	241	150	22	16	32	127	30	F12	125	4x14	30,00
250	405	165	248	291	273	150	30	22	50	187	32	F12	125	4x14	57,00
300	483	178	298	342	311	150	30	22	50	242	32	F12	125	4x14	77,00

*Внимание!

Для затворов серии 3А(Н) DN 50...300 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN10; DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN10; ГОСТ Р 54432-2011 PN16.

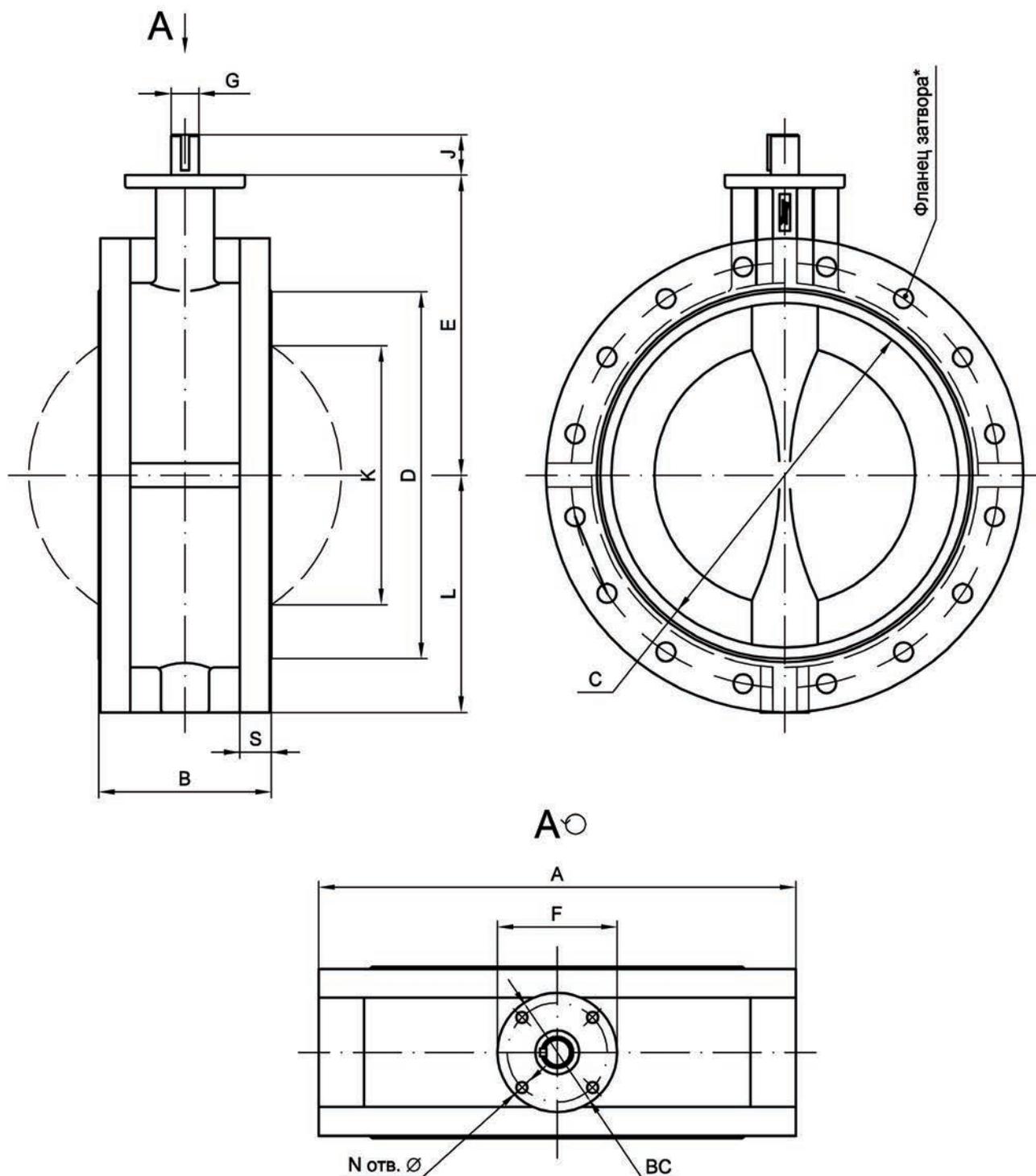


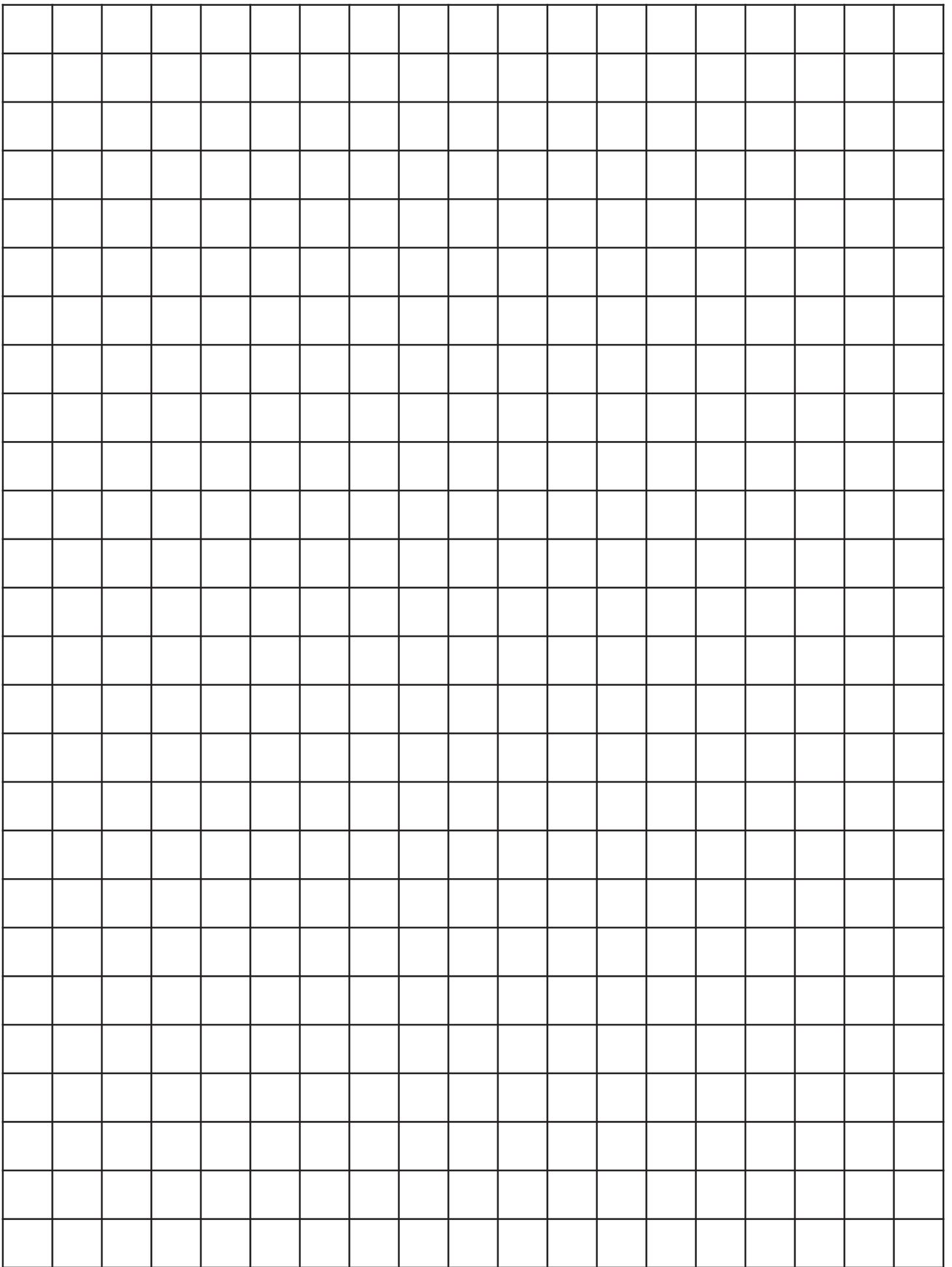
Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 3А(Н) DN 350...500

DN	A	B	C	D	E	F	G	Шпонка	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг						
350	533	190	337	388	346	150	35	10x10	51	281	36	F12	125	4x14	112,00
400	597	216	387	442	375	150	35	10x10	51	325	38	F12	125	4x14	136,00
450	640	222	438	495	406	210	50	10x12	64	381	42	F16	165	4x21	198,00
500	715	229	489	548	438	210	50	10x12	64	436	42	F16	165	4x21	227,00

***Внимание!**

Для затворов серии 3А(Н) DN 350...500 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN10; DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN10; ГОСТ Р 54432-2011 PN16.





Представительство компании BRAY в странах СНГ
Россия, Москва:
Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

Украина, Киев:
Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua



Серия 35 - фланцевое исполнение PN6
Серия 36 - фланцевое исполнение PN10
Серия 36H - фланцевое исполнение PN16

Условный проход DN: 600...2400

Условное давление PN: 6/10/16

Макс. давление: серия 35 - 5,2 Bar
 серия 36 - 10,3 Bar
 серия 36H - 16,0 Bar

Температура рабочей среды: -40...+204 °C
 (в зависимости от материалов затвора)

Климатическое исполнение: У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ,
 согласно ГОСТ 15150-69

Направление подачи рабочей среды: любое

Макс. скорость потока среды: жидкости: 9 м/с
 газы: 54 м/с

Класс герметичности: А (нет видимых протечек),
 согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011

Строительная длина: согласно DIN EN 558 Ряд 20

Присоединение: фланцевое

Ответные фланцы: согласно DIN EN 1092; ISO 7005;
 ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80;
 ГОСТ 12815-80; ГОСТ Р 54432-2011

Установочное положение: любое, кроме положения
 штоком вниз

Затворы дисковые поворотные серии 35/36

Затворы дисковые поворотные большого диаметра в фланцевом исполнении. Предназначены для общепромышленного применения в системах водо- и теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования, пожаротушения.

Конструкция затвора допускает использование как для перекрытия потока, так и для регулирования его расхода (запорно-регулирующая арматура).

В зависимости от применяемых материалов возможна эксплуатация затворов на жидких, вязких, сухих и газообразных средах, абразивных и агрессивных средах, в широком диапазоне режимов температура-давление, для вакуума.

Спецификация материалов:

Корпус:

Серый чугун ASTM A126 Class B*
 Высокопрочный чугун ASTM A356 Gr 65-45-12*
 Углеродистая сталь ASTM A216 WCB*
 Углеродистая сталь низкотемпературная ASTM A352 LCC*
 * Антискоррозионное защитное покрытие корпуса Polyester

Диск

Высокопрочный чугун ASTM A536 с футеровкой Nylon11*
 *Nylon 11 - технополимер, с высокой стойкостью к коррозии и истиранию. Экономичный материал
 Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
 Алюминиево-бронзовый сплав ASTM B148&954

Шток:

Нержавеющая сталь ASTM A276 Type 316
 Нержавеющая сталь ASTM A582 Type 416

Эластичное седло:

EPDM (-40...+121°C) этилен-пропилен-диеновый каучук
 Рекомендовано: холодная/горячая/морская вода, воздух, спирты, кислотные, щелочные, соляные растворы, пищевые среды, сыпучие среды.
 Не рекомендовано: углеводороды, масла, скипидар

NBR (-18...+100°C) бутадиен-нитрильный каучук
 Рекомендовано: углеводороды (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), газы и их смеси (пропан, бутан, метан) пищевые среды, сыпучие среды.
 Не рекомендовано: кислотные и щелочные растворы, аммиак, ацетон, горячий воздух.

FKM (Viton) (-18...+204°C) фторкаучук
 Рекомендовано: спирты, эфиры, углеводороды при высокой температуре (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), концентрированные кислоты.
 Не рекомендовано: горячая вода и пар, аммиак, ацетон, щелочные растворы.

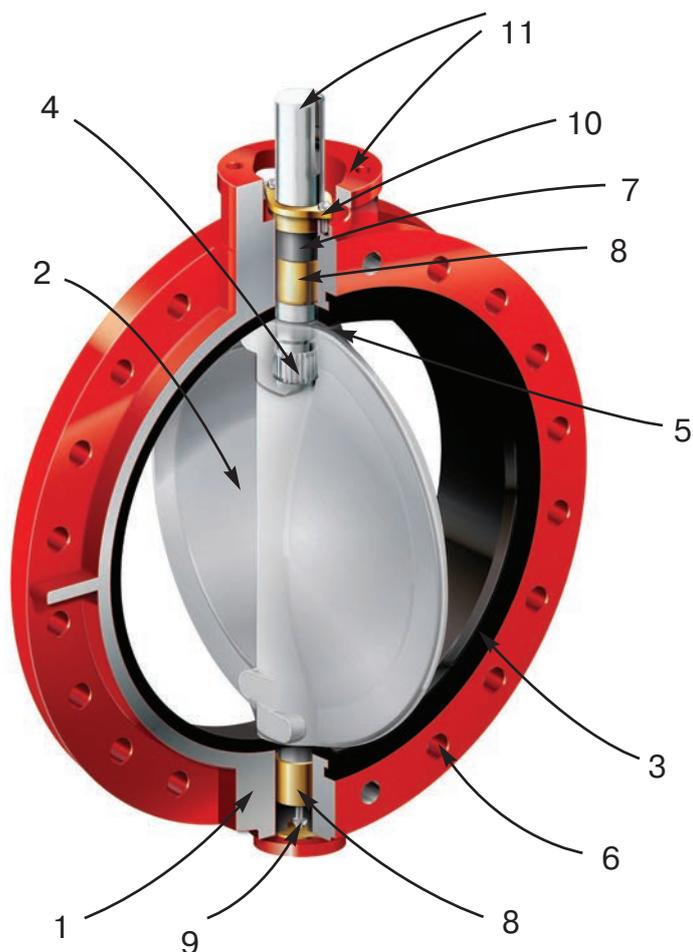
Привод затвора:

рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
 Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):

сигнализатор конечных положений / позиционер / пневмораспределитель / фильтр-регулятор / ручной дублер / удлинитель штока

Особенности конструкции дискового поворотного затвора серии 35/36



1. КОРПУС

Высокопрочный монолитный корпус с покрытием Polyester, которое надежно защищает от воздействия агрессивной окружающей атмосферы и от внешних механических воздействий. Применение литейных форм высокого качества позволяет отливать корпуса с точными размерами, высокой плотностью материала, без раковин, рыхлостей и других дефектов.

2. ДИСК

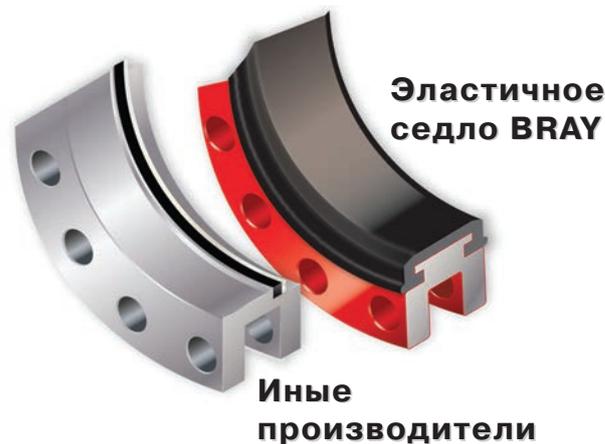
Литой диск с последующей обработкой и полировкой сферической поверхности на высокоточных станках гарантирует абсолютную герметичность затвора, минимальный момент на штоке и длительный срок службы эластичного седла.

Диск имеет оптимальную гидродинамическую форму, что позволяет достичь высокого значения коэффициента расхода K_v и снизить завихрения потока рабочей среды.

3. ЭЛАСТИЧНОЕ СЕДЛО

Эластичное седло специальной формы устанавливается в корпус затвора по принципу «шип-паз», обеспечивая тем самым надежную фиксацию. Know-How компании BRAY является полная изоляцией корпуса и вала затвора от воздействия рабочей среды. Большинство конкурентов применяют на затворах больших диаметров

кольцевые эластичные седла. В этом случае рабочая среда контактирует с корпусом и штоком затвора, что приводит к сокращению срока службы вследствие коррозии и невозможности ремонта.



Кольцевой буртик на внешней кромке эластичного седла служит уплотнением фланцевого соединения, что позволяет обходиться без применения фланцевых уплотнительных прокладок

4. ШТОК

Шток затвора выполнен из высокопрочной коррозионно стойкой стали. Прецизионное шлицевое сочленение штока с диском типа «Splines» для DN 550...1200 является Know-How компании BRAY. Такая конструкция обеспечивает безлюфтовое соединение, стойкость к гидроударам и высокую ремонтпригодность (достаточно просто вытянуть шток из диска).



Для затворов DN 1400...2400 сочленение штока с диском выполняется при помощи шпоночного соединения.

И в том и другом случае устраняется необходимость в наружных креплениях диска и штока (штифты, винты) которые подвергаются воздействию рабочей среды и вследствие их коррозии и эрозии ремонт затвора становится невозможным.

5. ДВА УРОВНЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Конструкция затвора предусматривает два уровня герметизации - защиты от проникновения среды в полость штока и на корпус.

Первый уровень достигается за счет натяга между площадкой эластичного седла и ступицей диска. Второй уровень достигается благодаря тому, что диаметр штока превышает диаметр отверстия под шток, выполненного в эластичном седле.

6. ФЛАНЦЫ ЗАТВОРА

Фланцевое исполнение (плоский фланец) позволяет легко установить затвор вместо отработавших свой ресурс задвижек и клапанов. Рассверловка фланцевых отверстий выполняется по согласованию с заказчиком по стандартам DIN PN6/10/16, ГОСТ PN6/10/16 или ANSI/ASME Class 75/150.

7. РЕГУЛИРУЕМЫЙ САЛЬНИКОВЫЙ УЗЕЛ

Конструкция сальникового узла позволяет регулировать уплотнение штока, не снимая привод с затвора. Эластичная манжета специальной формы обеспечивает надежное уплотнение штока в обоих направлениях.

8. ВТУЛКИ (ПОДШИПНИКИ) ШТОКА

Верхняя и нижняя втулки выполняют функцию осевого подшипника скольжения и выполнены из бронзы. Смазка втулок производится при сборке затвора и во время ремонта.

9. УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК

Вертикальный упорный подшипник устраняет смещение диска под действием веса штока и диска. Это позволяет обеспечить плавность хода диска и равномерность вращающего момента на штоке затвора. Подшипник выполнен из бронзы

10. УЗЕЛ ФИКСАЦИИ ШТОКА

Конструкция узла исключает самопроизвольное выпадение штока во время эксплуатации затвора. Шток фиксируется в корпусе затвора с помощью уникального стопорного кольца "Spirolox" из коррозионностойкой пружинной стали.

11. ФЛАНЕЦ ПРИВОДА

Согласно модульной концепции, все типы приводов монтируются непосредственно на фланец затвора без каких либо адаптеров. Присоединительные размеры соответствуют стандарту ISO 5211:2001.

Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 35

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN							
		600	700	800	900	1000	1200	1400	1600
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	0	757	1040	1322	1616	2057	2486	4869	13072
	1,7	915	1311	1763	2271	2961	4407	8304	18010
	3,4	1074	1582	2192	2927	3853	6328	11920	22959
	5,2	1232	1853	2633	3582	4746	8249	15592	27907

Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 36

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN							
		600	700	800	900	1000	1200	1400	1600
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	0	1187	1605	2079	2599	2746	3390	6361	18247
	3,4	1695	2452	3356	4407	5232	7910	14801	31353
	7,0	2204	3300	4644	6215	7718	12430	19546	44448
	10,3	2712	4147	5921	8023	10204	16950	31862	57555

Указаны значения максимального момента при открытии/закрытии затвора.

Указаны значения момента для режима "Общего применения" (вода).

Значения момента для "Тяжелого применения" (пульпы, сухие среды, сухой воздух) предоставляются по запросу.

Значения момента для затворов серии 35/36 DN 1800...2400 предоставляются по запросу.

Коэффициент расхода K_v (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 35/36

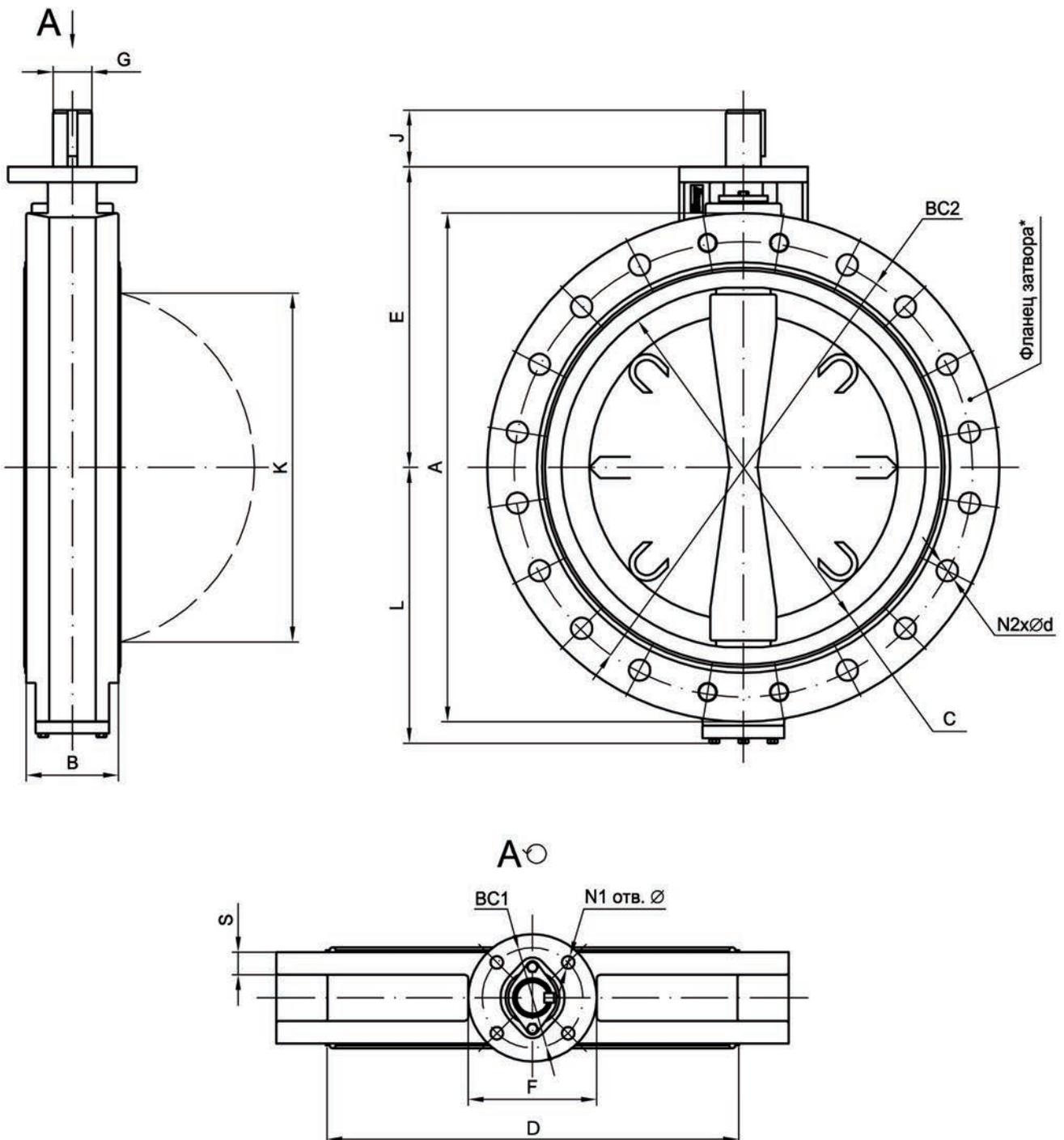
DN	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
600	224	889	2064	3671	6022	9417	15773	23515	28678
700	255	1145	2710	4670	7470	11804	19530	30000	36000
800	476	1752	4010	6905	11022	17410	28191	42002	52469
900	640	2400	5135	8468	13470	21370	34675	51612	66682
1000	655	2570	5990	10260	16700	26133	43600	64000	78000
1200	885	4023	8965	14713	23564	37407	60922	94257	114948
1400	1123	5106	11381	18678	29914	47487	77340	119658	145925
1600	1427	6150	13926	23614	37887	60723	97745	147915	182515
1800	1643	7110	16089	27247	43855	69264	113315	171270	211060
2000	1980	8572	19376	32870	52765	84597	136670	205870	254310
2200	1980	9852	22317	37800	60723	97226	156565	237010	292370
2400	Консультируйтесь с производителем								

Габаритные и присоединительные размеры затворов дисковых серии 35/36

DN	A	B	C	D	E	F	G	Шпонка	J	K	L	Фланец под привод			Вес
												ISO	BC	Nxd	
600	838	154	591	654	495	210	60	18x11	102	576	446	F16	165	4x21	225,00
700	960	165	675	756	580	300	60	18x11	102	655	502	F25	254	8x18	335,00
800	1060	190	772	856	670	300	75	20x12	102	752	556	F25	254	8x18	460,00
900	1168	200	895	972	737	350	85	22x14	130	878	633	F30	298	8x21	610,00
1000	1290	216	975	1056	782	350	100	28x16	130	952	655	F30	298	8x21	990,00
1200	1510	276	1200	1286	914	415	125	32x18	150	1173	789	F30	298	8x21	1500,00
1400	1752	390	1375	1444	1032	560	150	32x18	150	1336	945	F35	356	8x33	2700,00

*Внимание!

Для затворов серии 35/36 DN 600...1400 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN10; DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN10; ГОСТ Р 54432-2011 PN16.



Особые случаи применения затворов дисковых поворотных серии 35/36

Системы водоснабжения и водоподготовки.

Даже при огромных диаметрах затворов Заказчик может рассчитывать на отличное качество продукции BRAY. Высококачественное антикоррозионное покрытие полностью защищает арматуру от коррозии под воздействием окружающей среды.

BRAY может предоставить множество отзывов о надежности затворов серии 35.36, подтверждающие безаварийную работу затворов на протяжении десятилетий в самых сложных условиях.

Дисковые затворы BRAY с эластичными седлами применяются на муниципальных и промышленных объектах, связанным с водоснабжением, водоподготовкой и очисткой сточных вод:

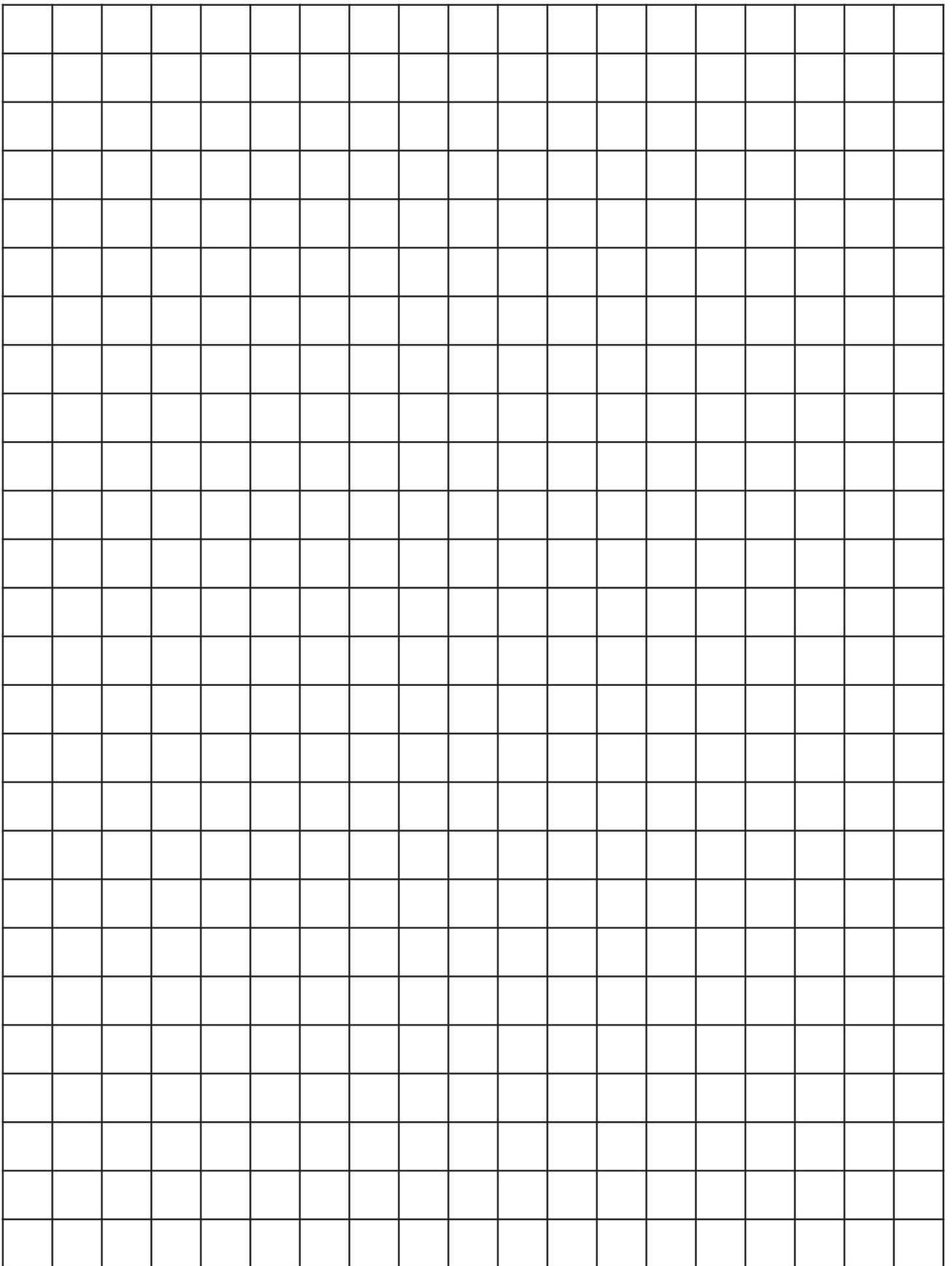
- Системы снабжения питьевой водой
- Системы оборотного водоснабжения
- Системы фильтрации и доочистки воды
- Опреснительные установки и системы аэрации
- Системы сбора и отведения сточных вод
- Водохранилища и оросительные системы
- Противопожарные системы.

Затворы BRAY соответствуют требованиям к качеству, надежности и функциональности оборудования установленными международными организациями по контролю за качеством воды и сохранением водных ресурсов:

IWA (Международная), WRAS (Великобритания), EWA (Европа), FDA (США), UL (США), ABS (США), AWWA (США), NGWA (США) и др...

В своих проектах, оборудование BRAY применяют ведущие международные компании, работающие в данной области: Veolia Water (Франция), ABB (Германия), Degremont (Франция), Siemens (Германия), GE Water and Process Technology (США), Amrutech (США), AGBOR Engineering (Россия-Украина), TYCO Water (Германия) и др...





Представительство компании BRAY в странах СНГ
Россия, Москва:
Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

Украина, Киев:
Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua



Серия 20 - корпус с центрирующими проушинами

Серия 21 - корпус с резьбовыми проушинами

*Опция - исполнение по стандарту ANSI/ASME

Условный проход DN: 25...300

Условное давление PN: 10

Макс. давление: 10,3 Bar

Температура рабочей среды: -40...+204 °C
(в зависимости от материалов затвора)

Климатическое исполнение: У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ,
согласно ГОСТ 15150-69

Направление подачи рабочей среды: любое

Макс. скорость потока среды: жидкости: 9 м/с
газы: 54 м/с

Класс герметичности: А (нет видимых протечек),
согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011

Строительная длина: согласно DIN EN 558 Ряд 20

Присоединение: бесфланцевое стяжное, между
фланцами трубопровода

Ответные фланцы: согласно DIN EN 1092; ISO 7005;
ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80;
ГОСТ 12815-80; ГОСТ Р 54432-2011

Установочное положение: любое, кроме положения
штоком вниз

Затворы дисковые поворотные серии 20/21

Затворы высочайшего качества, выполненные по Know-How технологии BRAY, для применения в сложных условиях эксплуатации. Широко применяются в пищевой, фармакологической, химической промышленности, машиностроении и nanoиндустрии. Обладают низким гидравлическим сопротивлением. Конструкция затвора допускает использование как для перекрытия потока, так и для регулирования его расхода (запорно-регулирующая арматура). Широкий выбор материалов позволяет подобрать затвор для самых специфичных условий эксплуатации: для жидких, вязких, сухих и газообразных сред, абразивных и агрессивных сред, в широком диапазоне режимов температура-давление.

Спецификация материалов:

Корпус:

Серый чугун ASTM A126 Class B*

Высокопрочный чугун ASTM A395 Gr 60-40-18*

Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M

* Анतिकоррозионное защитное покрытие корпуса Nylon11

Диск + шток

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M + PTFE

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M + EPDM

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M + NBR

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M + PU

Hastelloy® C22 (B494 CX2MW)

Эластичное седло:

EPDM (-40...+121°C) этилен-пропилен-диеновый каучук
Рекомендовано: холодная/горячая/морская вода, воздух, спирты, кислотные, щелочные, соляные растворы, пищевые среды, сыпучие среды.

Не рекомендовано: углеводороды, масла, скипидар

EPDM+PTFE (-40...+121°C) EPDM с футеровкой PTFE
Рекомендовано: кислотные и щелочные растворы, спирты, агрессивные газы, пищевые и "чистые" среды.
Не рекомендовано: абразивные среды.

NBR (-18...+100°C) бутадиен-нитрильный каучук
Рекомендовано: углеводороды (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), газы и их смеси (пропан, бутан, метан) пищевые среды, сыпучие среды.
Не рекомендовано: кислотные и щелочные растворы, аммиак, ацетон, горячий воздух.

PU (-40...+50(90)°C) полиуретан
Рекомендовано: сухие высокоабразивные среды.

FKM (Viton) (-18...+204°C) фторкаучук
Рекомендовано: спирты, эфиры, углеводороды при высокой температуре (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), концентрированные кислоты.
Не рекомендовано: горячая вода и пар, аммиак, ацетон, щелочные растворы.

Привод затвора:

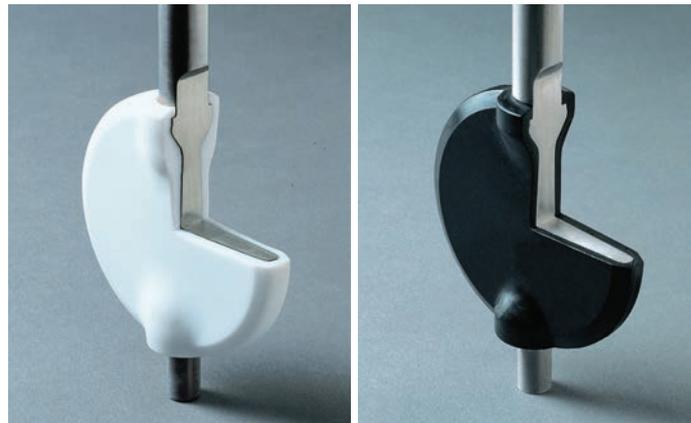
рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):

сигнализатор конечных положений / позиционер / пневмораспределитель / фильтр-регулятор / ручной дублер / удлинитель штока

Особенности конструкции дискового поворотного затвора серии 20/21

Футирование диска эластомерами и полимерными материалами позволяет применять затворы данной серии при работе с агрессивными и абразивными средами. Выбор того или иного материала зависит от его химической, температурной и механической стойкости к воздействию рабочей среды.



3. ЭЛАСТИЧНОЕ СЕДЛО

Эластичное седло специальной формы устанавливается в корпус затвора по принципу “шип-паз”, обеспечивая тем самым полную изоляцию корпуса от воздействия рабочей среды. Кольцевой буртик на внешней кромке эластичного седла служит уплотнением фланцевого соединения, что позволяет обходиться без применения фланцевых уплотнительных прокладок



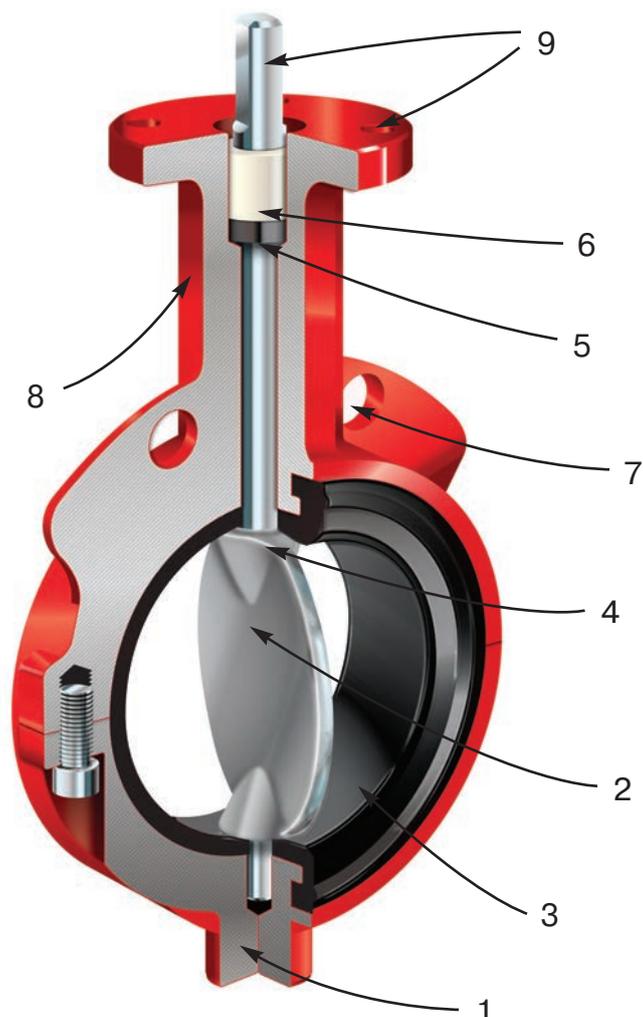
Широкий выбор материалов седла позволяет применять затворы данной серии при работе с самыми различными рабочими средами в различных агрегатных состояниях. Выбор того или иного материала зависит от его химической, температурной и механической стойкости к воздействию рабочей среды.

4. ДВА УРОВНЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Конструкция затвора предусматривает два уровня герметизации - защиты от проникновения среды в полость штока и на корпус.

Первый уровень достигается за счет натяга между площадкой эластичного седла и ступицей диска.

Второй уровень достигается благодаря тому, что диаметр штока превышает диаметр отверстия под шток, выполненного в эластичном седле.



1. КОРПУС

Высокопрочный двухсоставной корпус с полимерным покрытием Nylon11, которое надежно защищает от воздействия агрессивной окружающей атмосферы, УФ излучения и от внешних механических воздействий. Применение литейных форм высокого качества позволяет отливать корпуса с точными размерами, высокой плотностью материала, без раковин, рыхлостей и других дефектов. Разборная конструкция корпуса упрощает процедуру ремонта затвора.

2. ДИСК + ШТОК

Литой диск с последующей обработкой и полировкой сферической поверхности на высокоточных станках гарантирует абсолютную герметичность затвора, минимальный момент на штоке и длительный срок службы эластичного седла.

Цельная конструкция диска с штоком позволила придать диску тонкий профиль, что позволяет достичь высокого значения коэффициента расхода K_v и снизить завихрения потока рабочей среды.

Полированная поверхность диска не допускает осаждения и налипания рабочей среды, что особенно важно в пищевом, фармацевтическом производстве и работе с “чистыми” средами.

5. МАНЖЕТА

Эластичная манжета специальной формы саморегулируется при установке, обеспечивая надежное уплотнение штока в обоих направлениях.

6. ВТУЛКА

Выполняет функцию осевого подшипника скольжения и выполнена из полиацетала, материала, сочетающего высокий модуль упругости при растяжении и изгибе с достаточно большой ударной вязкостью, хорошими антифрикционными характеристиками, высокой стойкостью по отношению к агрессивным средам.

7. ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ПРОУШИНЫ

Центрирующие проушины (серия 20) и резьбовые проушины (серия 21) облегчают монтаж и обеспечивают надежное центрирование затвора в трубопроводе. Исполнение с резьбовыми проушинами предназначено для монтажа затворов на концах трубопровода без дополнительных фланцевых заглушек.

8. ГОРЛОВИНА

Высота горловины затвора позволяет выполнить теплоизоляцию трубопровода в соответствии с требованиями Правил безопасности и СНиП при эксплуатации трубопроводов.

9. ФЛАНЕЦ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИВОДА

Согласно модульной концепции, все типы приводов монтируются непосредственно на фланец затвора без каких либо адаптеров. Присоединительные размеры соответствуют стандарту ISO 5211:2001.

Конструкция затвора обеспечивает высокую ремонтпригодность. Для разборки-сборки затвора не требуется специальный инструмент и оснастка. Ремонт состоит в замене вышедших из строя компонентов на новые.



Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 20/21

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN										
		25	32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Перепад давления на затворе ΔP, Bar	0	7	10	14	21	28	42	63	79	147	221	336
	3,4	7	11	14	22	29	45	69	88	167	253	386
	7	8	11	15	23	31	48	76	98	186	285	437
	10,3	9	12	15	24	33	51	82	108	206	316	488

Указаны значения максимального момента при открытии/закрытии затвора.

Указаны значения момента для режима "Общего применения" (вода).

Значения момента для "Тяжелого применения" (пульпы, сухие среды, сухой воздух) предоставляются по запросу.

Коэффициент расхода Kv (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 20/21

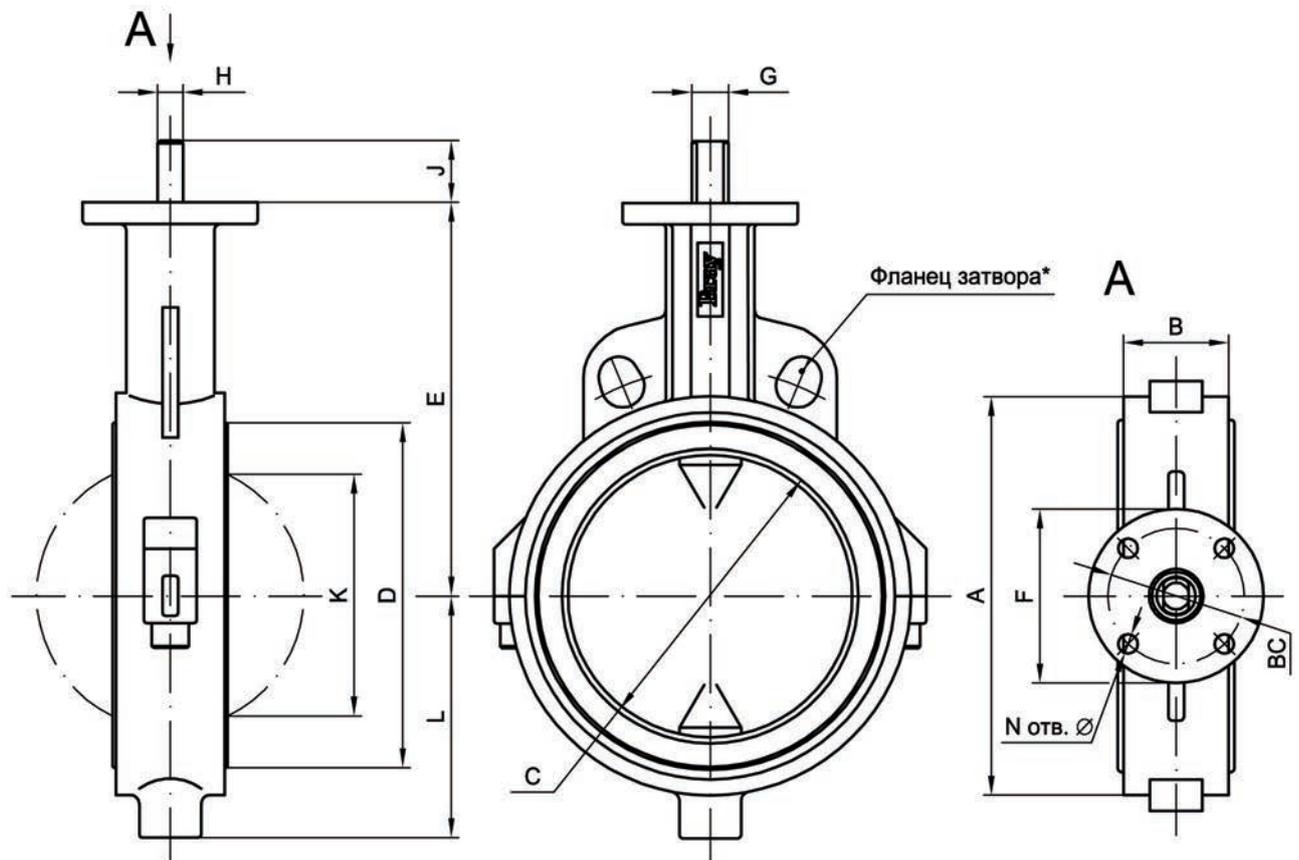
DN	Угол поворота диска затвора									
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	
мм										
25	0,08	0,86	2,60	5,19	9,51	18,65	31,14	48,40	52,76	
32/40	0,17	1,73	5,19	9,52	22,49	43,25	75,25	11,59	127,15	
50	0,78	6,05	13,84	23,36	38,92	63,15	106,40	148,80	211,00	
65	0,86	9,51	21,62	37,19	61,41	99,47	173,80	268,10	379,74	
80	1,73	13,84	30,27	53,63	88,23	142,75	250,80	422,10	597,70	
100	3,46	24,22	54,50	95,15	157,43	254,31	442,50	784,00	1108,00	
125	5,19	38,06	84,77	148,78	245,66	397,03	696,30	1225,00	1790,00	
150	6,05	51,03	112,45	196,36	325,24	525,06	921,20	1620,00	2410,00	
200	11,24	91,69	211,06	369,35	617,61	992,15	1673,00	2942,00	4490,00	
250	18,16	145,32	334,75	583,87	977,45	1569,98	2648,00	4658,00	7125,00	
300	26,82	211,92	486,13	848,56	1420,00	2280,00	3847,00	6764,00	10468,00	

Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 20 DN 25...300

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец под привод			Вес
												ISO	BC	Nxd	
25	60	30	32	44	90	65	10	8	25	11	42	F04	50	4x7	0,90
32/40	80	33	47	64	105	65	10	8	25	35	55	F04	50	4x7	1,30
50	94	43	51	72	140	90	14	10	32	33	56	F07	70	4x10	2,50
65	106	46	64	85	152	90	14	10	32	49	63	F07	70	4x10	3,00
80	124	46	76	102	159	90	14	10	32	65	71	F07	70	4x10	3,20
100	154	52	102	131	178	90	16	11	32	91	86	F07	70	4x10	5,00
125	181	56	127	156	190	90	19	13	32	118	102	F07	70	4x10	6,40
150	206	56	146	178	203	90	19	13	32	138	115	F07	70	4x10	7,70
200	267	60	197	240	241	150	22	16	32	189	146	F12	125	4x14	14,50
250	324	68	248	291	273	150	30	22	50	242	181	F12	125	4x14	21,30
300	378	78	298	342	311	150	30	22	50	291	206	F12	125	4x14	30,80

*Внимание!

Для затворов серии 20 DN 25...300 рассверловка фланца затвора универсальная под стандарты: DIN EN PN10; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ P 54432-2011 PN10.

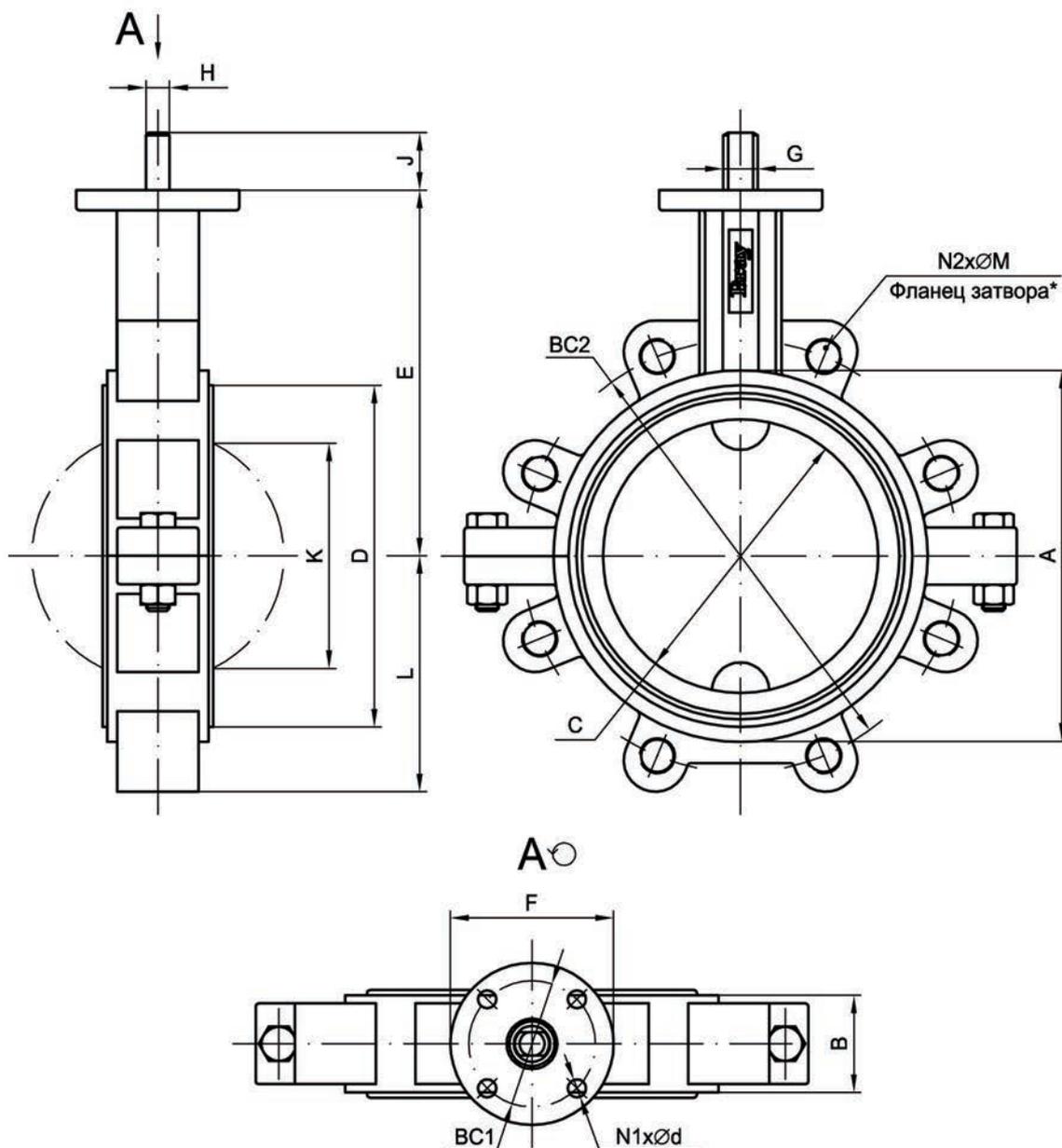


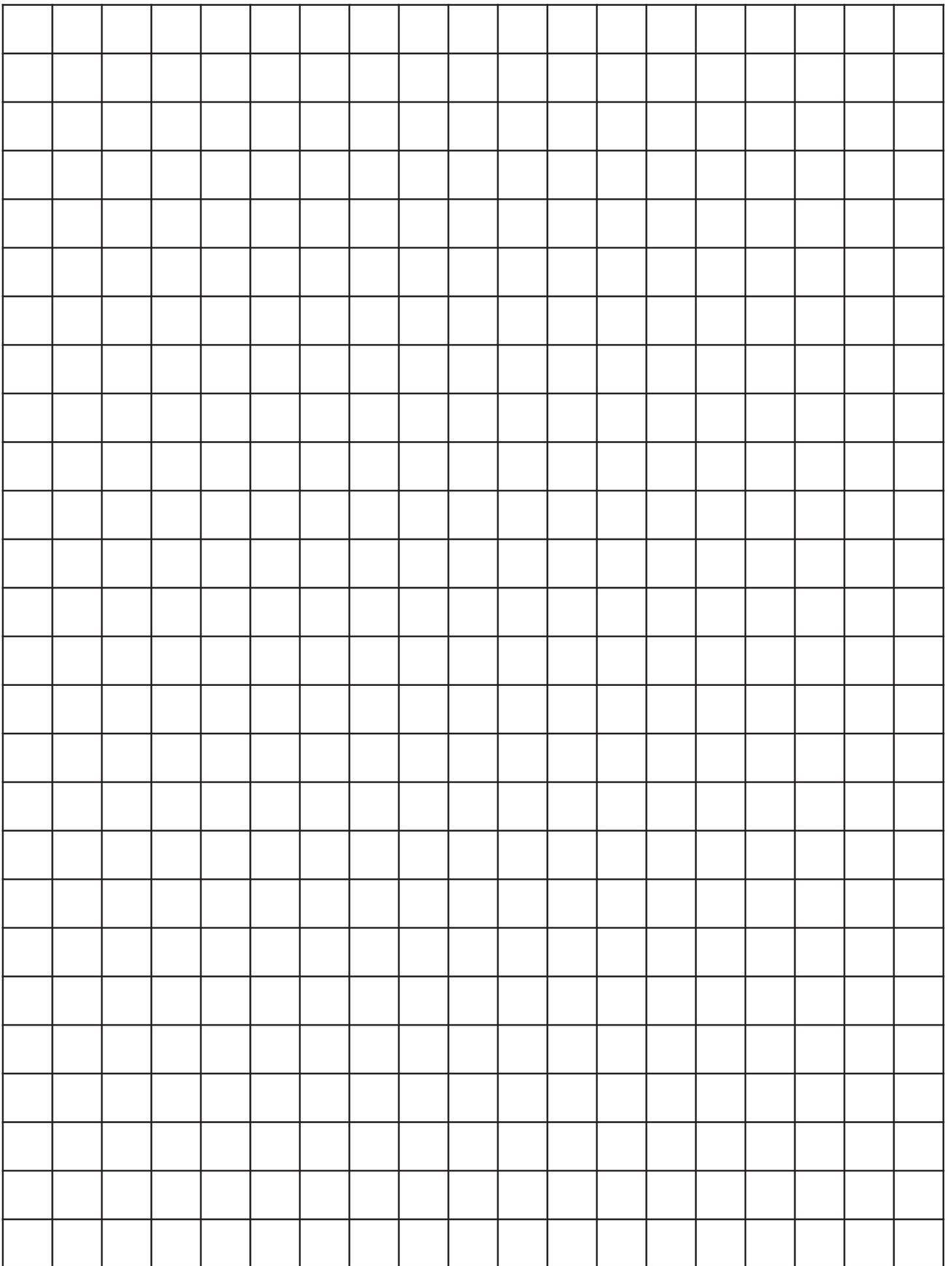
Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 21 DN 25...300

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
25	60	30	32	44	90	65	10	8	25	11	42	F04	50	4x7	1,40
32/40	80	33	47	64	105	65	10	8	25	35	55	F04	50	4x7	2,00
50	94	43	51	72	140	90	14	10	32	33	56	F07	70	4x10	3,20
65	106	46	64	85	152	90	14	10	32	49	63	F07	70	4x10	4,10
80	124	46	76	102	159	90	14	10	32	65	71	F07	70	4x10	4,30
100	154	52	102	131	178	90	16	11	32	91	86	F07	70	4x10	7,20
125	181	56	127	156	190	90	19	13	32	118	102	F07	70	4x10	10,00
150	206	56	146	178	203	90	19	13	32	138	115	F07	70	4x10	11,30
200	267	60	197	240	241	150	22	16	32	189	146	F12	125	4x14	20,40
250	324	68	248	291	273	150	30	22	50	242	181	F12	125	4x14	30,00
300	378	78	298	342	311	150	30	22	50	291	206	F12	125	4x14	46,30

***Внимание!**

Для затворов серии 21 DN 25...300 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN10; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ P 54432-2011 PN10.





Представительство компании BRAY странах СНГ
Россия, Москва:
Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

Украина, Киев:
Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua



Серия 22 - корпус с центрирующими проушинами
Серия 23 - корпус с резьбовыми проушинами
*Опция - исполнение по стандарту ANSI/ASME

Условный проход DN:	50...600
Условное давление PN:	10
Макс. давление:	10,3 Bar
Температура рабочей среды:	-40...+200 °C (в зависимости от материалов затвора)
Климатическое исполнение:	У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ, согласно ГОСТ 15150-69
Направление подачи рабочей среды:	любое
Макс. скорость потока среды:	жидкости: 9 м/с газы: 54 м/с
Класс герметичности:	A (нет видимых протечек), согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011
Строительная длина:	согласно DIN EN 558 Ряд 20
Присоединение:	бесфланцевое стяжное, между фланцами трубопровода
Ответные фланцы:	согласно DIN EN 1092; ISO 7005; ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80; ГОСТ 12815-80; ГОСТ Р 54432-2011
Установочное положение:	любое, кроме положения штоком вниз

Затворы дисковые поворотные серии 22/23

Затворы высочайшего качества, выполненные по Know-How технологии BRAY, для работы на агрессивных, абразивных, особо "чистых" и взрывоопасных средах. Обладают низким гидравлическим сопротивлением. Конструкция затвора допускает использование как для перекрытия потока, так и для регулирования его расхода (запорно-регулирующая арматура).

Области применения:

- химическая промышленность;
- цветная металлургия и обогащение руд;
- пищевая промышленность;
- фармацевтическая промышленность;
- производство полупроводников, нанотехнологии;
- производство взрыво- и огнеопасных материалов.

Спецификация материалов:

Корпус:

Высокопрочный чугун ASTM A395 Gr 60-40-18*
Углеродистая сталь ASTM A216 WCB*
Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M
* Антикоррозионное защитное покрытие корпуса Polyester

Диск

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M + PTFE
Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M + UHMWPE
Hastelloy® C22 (B494 CX2MW)
Титановый сплав ASTM B861/862

Шток:

Нержавеющая сталь ASTM A564 630 Type 17-4ph

Эластичное седло:

PTFE (-40...+200°C) Политетрафторэтилен (фторопласт-4)
Цвет седла - молочно белый. Толщина PTFE - 3мм.
Эластичный амортизатор - Silicone; FKM (опция).
Рекомендовано: концентрированные кислоты и щелочи, спирты, растворители, агрессивные газы, пищевые и "чистые" среды, низкий вакуум
Не рекомендовано: абразивные среды, расплавы щелочных металлов.

Conductive PTFE (-40...+200°C) - проводящий PTFE
Цвет седла - черный. Толщина PTFE - 3мм.
Эластичный амортизатор - Silicone; FKM (опция).
В рецептуру данного полимера добавляется графит, что обеспечивает электропроводность материала и делает возможным отвод электростатического заряда, возникающего в результате движения рабочей среды через затвор.

Рекомендовано: взрыво- и огнеопасные среды.

UHMWPE (-40...+85°C) высокомолекулярный полиэтилен
Цвет седла - молочно белый. Толщина UHMWPE - 3мм.
Эластичный амортизатор - Silicone; FKM (опция).
Рекомендовано: высокоабразивные агрессивные среды, пульпы, растворы, сухие смеси, гравий, цемент.
Не рекомендовано: агрессивные среды при T>60°C

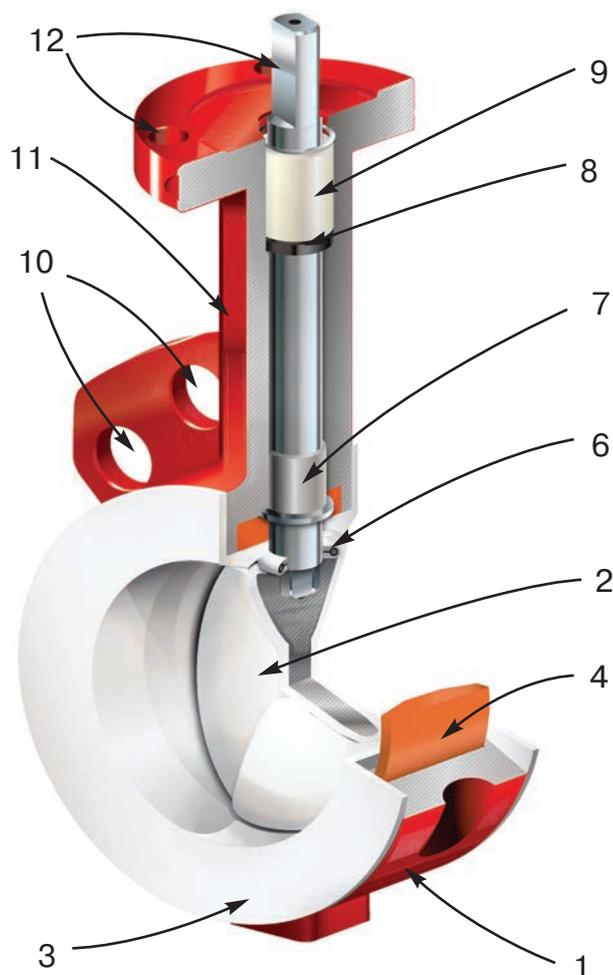
Привод затвора:

рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):

сигнализатор конечных положений / позиционер / пневмораспределитель / фильтр-регулятор / ручной дублер / удлинитель штока

Особенности конструкции дискового поворотного затвора серии 22/23



1. КОРПУС

Высокопрочный двухсоставной корпус с полимерным покрытием Polyester, которое надежно защищает от воздействия агрессивной окружающей атмосферы и от внешних механических воздействий. Применение литейных форм высокого качества позволяет отливать корпуса с точными размерами, высокой плотностью материала, без раковин, рыхлостей и других дефектов. Разборная конструкция корпуса упрощает процедуру ремонта затвора.

2. ДИСК

Литой диск с последующей обработкой и полировкой сферической поверхности на высокоточных станках гарантирует абсолютную герметичность затвора, минимальный момент на штоке и длительный срок службы седла.

Футирование диска PTFE или UHMWPE позволяет применять затворы данной серии при работе с агрессивными и абразивными средами. Выбор материала зависит от химической, температурной и механической стойкости к воздействию рабочей среды. Полированная поверхность диска не допускает осаждения и налипания рабочей среды, что особенно важно в пищевом, фармацевтическом производстве и работе с «чистыми» средами.

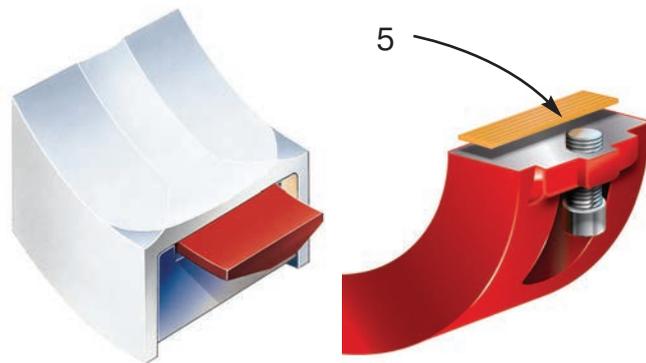
3. СЕДЛО

Седло специальной формы обеспечивает полную изоляцию корпуса от воздействия рабочей среды. Кривизна внутренней поверхности седла уменьшает трение между диском и седлом при повороте диска, снижает вращающий момент и минимизирует истирание седла и футеровки диска.

Широкие внешние кромки седла служат уплотнением фланцевого соединения, что позволяет обходиться без применения фланцевых уплотнительных прокладок.

4. ЭЛАСТИЧНЫЙ АМОРТИЗАТОР СЕДЛА

По всему контуру седла установлен эластичный амортизатор из Silicone или FKM, который обеспечивает оптимальный режим деформации седла затвора при повороте диска. Благодаря этому амортизатору обеспечивается абсолютная герметичность затвора и седло всегда восстанавливает свою исходную форму после снятия нагрузки.

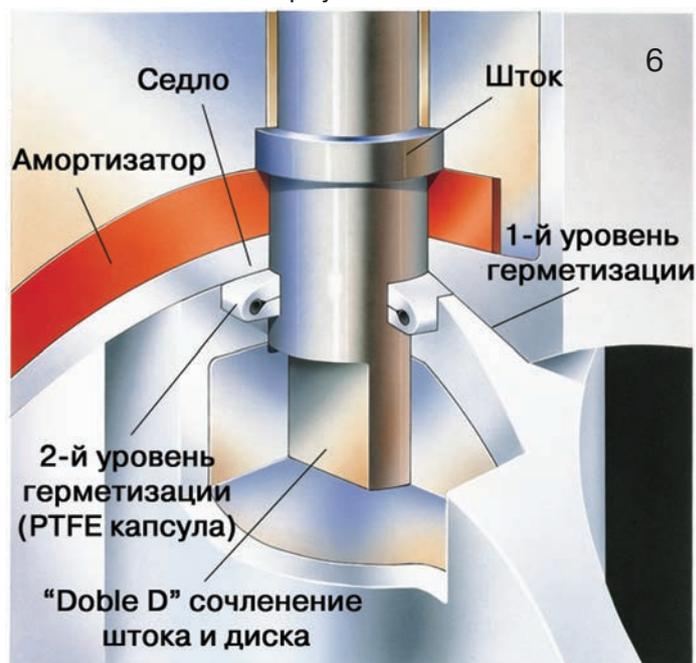


5. УПЛОТНЕНИЕ КОРПУСА

Прокладки из усиленного фторопласта, установленные между половинками корпуса затвора не допускают возможных утечек рабочей среды, а также проникновения внешних загрязнений в полость затвора.

6. ДВА УРОВНЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Конструкция затвора предусматривает два уровня герметизации - защиты от проникновения среды в полость штока и на корпус.



Первый уровень достигается за счет натяга между площадкой эластичного седла и ступицей диска. Второй уровень герметизации обеспечивают PTFE капсулы с эластичным амортизатором. Капсулы установлены в пазы, проделанные в верхней и нижней ступицах диска. При сборке затвора капсула сжимается как пружина и во время работы оказывает давление вверх и вниз на поверхность седла, препятствуя проникновению рабочей среды между седлом и диском.

7. ПОДШИПНИКИ

Стальные втулки с фторопластовым защитным покрытием обеспечивают точную соосность верхнего и нижнего штоков затвора.

8. МАНЖЕТА

Эластичная манжета специальной формы саморегулируется при установке, обеспечивая надежное уплотнение штока в обоих направлениях.

9. ВТУЛКА

Выполняет функцию осевого подшипника скольжения и выполнена из полиацетала, материала, сочетающего высокий модуль упругости при растяжении и изгибе с достаточно большой ударной вязкостью, хорошими антифрикционными характеристиками, высокой стойкостью по отношению к агрессивным средам.

10. ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ПРОУШИНЫ

Центрирующие проушины (серия 22) и резьбовые проушины (серия 23) облегчают монтаж и обеспечивают надежное центрирование затвора в трубопроводе. Исполнение с резьбовыми проушинами предназначено для монтажа затворов на концах трубопровода без дополнительных фланцевых заглушек.

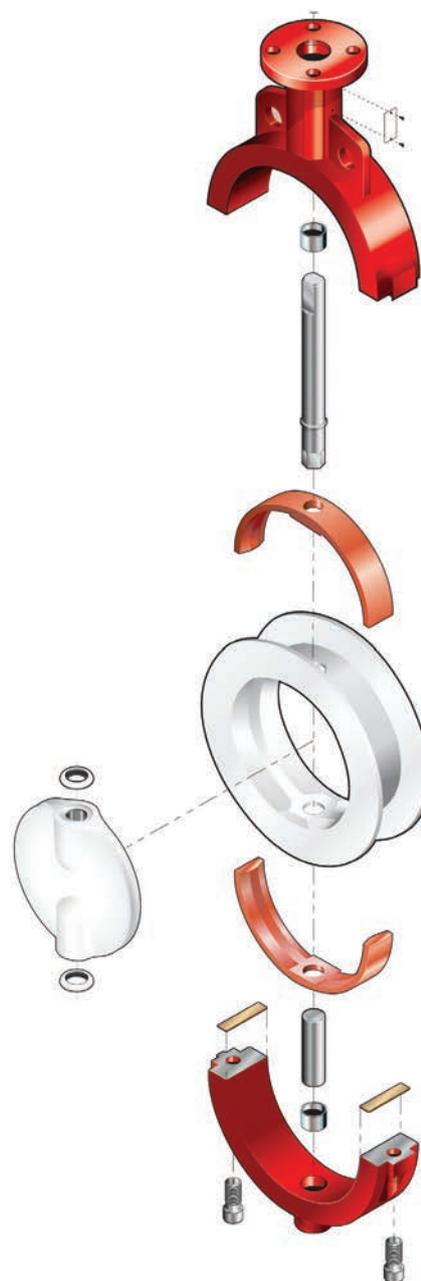
11. ГОРЛОВИНА

Высота горловины затвора позволяет выполнить теплоизоляцию трубопровода в соответствии с требованиями Правил безопасности и СНиП при эксплуатации трубопроводов.

12. ФЛАНЕЦ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИВОДА

Согласно модульной концепции, все типы приводов монтируются непосредственно на фланец затвора без каких либо адаптеров. Присоединительные размеры соответствуют стандарту ISO 5211:2001.

Конструкция затвора обеспечивает высокую ремонтопригодность. Для разборки-сборки затвора не требуется специальный инструмент и оснастка. Ремонт состоит в замене вышедших из строя компонентов на новые.



Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 22/23

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN												
		50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	0...10	33	40	63	81	108	147	271	434	657	904	1243	1751	2181

Указаны значения максимального момента при открытии/закрытии затвора.

Указаны значения момента для режима "Общего применения" (вода).

Значения момента для "Тяжелого применения" (пульпы, сухие среды, сухой воздух) предоставляются по запросу.

Коэффициент расхода Kv (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 22/23

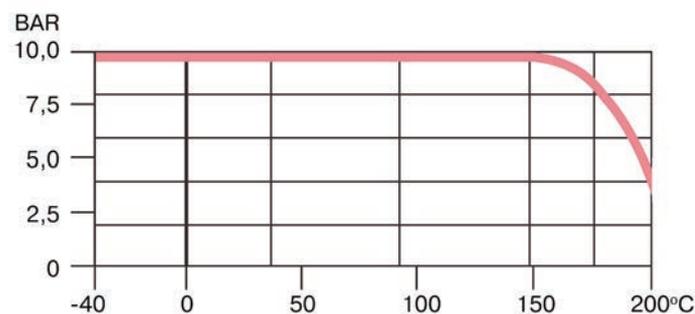
DN	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	0,86	6,05	13,84	23,36	38,06	53,63	73,52	99,50	126,30
65	0,86	9,51	20,76	37,20	59,69	95,15	152,24	203,20	259,50
80	1,73	12,97	30,27	52,76	84,77	136,67	247,39	357,30	506,89
100	2,60	23,36	53,63	94,29	153,10	246,52	435,10	792,40	909,10
125	4,32	37,19	84,77	147,92	238,80	380,60	690,27	1121,00	1569,00
150	5,19	49,30	111,58	195,49	314,90	501,70	906,52	1502,00	2228,00
200	10,38	89,96	209,33	366,76	603,80	961,01	1650,42	2717,00	3766,00
250	17,30	142,75	333,02	581,28	955,80	1523,00	2598,46	4304,00	5911,00
300	25,08	208,46	483,53	843,37	1388,00	2241,00	3823,00	6394,00	8727,00
350	30,27	259,50	622,80	1107,00	1816,00	2854,00	4930,00	8087,00	11141,00
400	38,92	302,75	735,30	1427,00	2379,00	3806,00	6487,00	10656,00	14618,00
450	47,57	441,15	1038,00	1816,00	3114,00	4930,00	8502,00	13494,00	18684,00
500	69,20	562,25	1340,00	2335,00	3875,00	6141,00	10553,00	17213,00	23787,00
600	155,70	865,00	2120,00	3979,00	6055,00	9774,00	16348,00	24652,00	30102,00

Характеристики и эксплуатационные свойства материалов PTFE и UHMWPE

PTFE - политетрафторэтилен, высокотемпературный пластик с очень высокой химической стойкостью.

Свойства PTFE:

- Чрезвычайно высокая химическая стойкость к органическим и неорганическим кислотам (включая "царскую водку"), эфирам, щелочам, водным растворам солей, спиртам, растворителям, агрессивным газам. Не стоек к расплавам щелочных металлов, фтору
- Низкая стойкость к абразиву
- Очень низкий коэффициент трения скольжения
- Низкая адгезия (налипание)
- Очень низкое водопоглощение
- Очень хорошие диэлектрические свойства
- Физиологически и биологически инертен
- Высокая устойчивость к ультрафиолетовым лучам
- Макс. температура длительной эксплуатации 180°C
- Допускает кратковременный нагрев до 260°C.
- Сохраняет работоспособность при охлаждении до -60°C



BRAY предлагает к поставке изделия из PTFE:

- седла PTFE (3мм) для S22/23 DN50...600
- седла Conductive PTFE (3мм) для S22/23 DN50...600
- диски с покрытием PTFE для S22/23 DN50...600
- диски с покрытием Conductive PTFE для S22/23 DN50...600

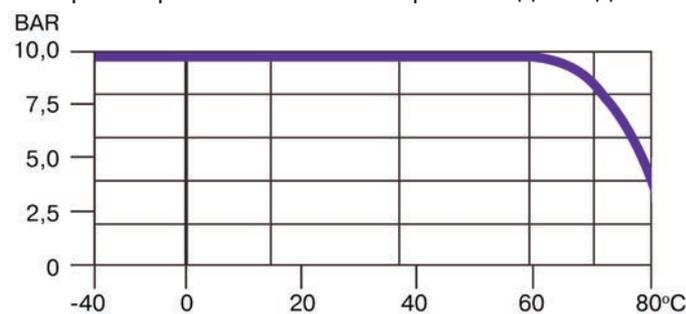
Область применения:

- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Производство полупроводников, нанотехнологии
- Производство взрыво- и огнеопасных материалов

UHMWPE - сверхвысокомолекулярный полиэтилен, материал для экстремальных условий эксплуатации.

Свойства UHMWPE:

- Чрезвычайно высокая ударпрочность
- Чрезвычайно высокая стойкость к абразиву
- Высокие деформационные характеристики
- Отличная химическая стойкость к органическим и неорганическим кислотам (искл. азотную), щелочам, водным растворам солей, спиртам, растворителям, агрессивным газам
- Очень низкий коэффициент трения скольжения
- Низкая адгезия (налипание)
- Очень низкое водопоглощение
- Очень хорошие диэлектрические свойства
- Физиологически и биологически инертен
- Хорошая устойчивость к радиации
- Макс. температура длительной эксплуатации 62°C
- Допускает кратковременный нагрев до 120°C.
- Сохраняет работоспособность при охлаждении до -60°C



BRAY предлагает к поставке изделия из UHMWPE:

- седла UHMWPE для S22/23 DN50...300
- диски UHMWPE для S22/23 DN50...300

Область применения:

- Машиностроение
- Горная и угледобывающая промышленность
- Цементная промышленность
- Химическая промышленность
- Бумажная промышленность
- Сельское хозяйство
- Пищевая промышленность



Представительство компании BRAY странах СНГ
 Россия, Москва:
 Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

Украина, Киев:
 Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua

Особые случаи применения затворов дисковых поворотных серии 22/23

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Дисковые затворы серии 22/23 соответствуют нормам TA Luft (Директива VDI 2440), регламентирующих требования к утечкам веществ, загрязняющих атмосферу (пыль, двуокиси сульфата, окиси азота, плавиковая кислота, мышьяк, кадмий, никель, ртуть, таллий токсические, канцерогенные и мутагенные вещества).

Дисковые затворы серии 22/23 рекомендованы к применению на промышленных предприятиях черной и цветной металлургии, обогатительных фабриках, химических предприятиях, тепловых и атомных электростанциях.

Для дисковых затворов серии 22/23 доступна опция контроля утечки рабочей среды - "Порт для подключения детектора протечки".

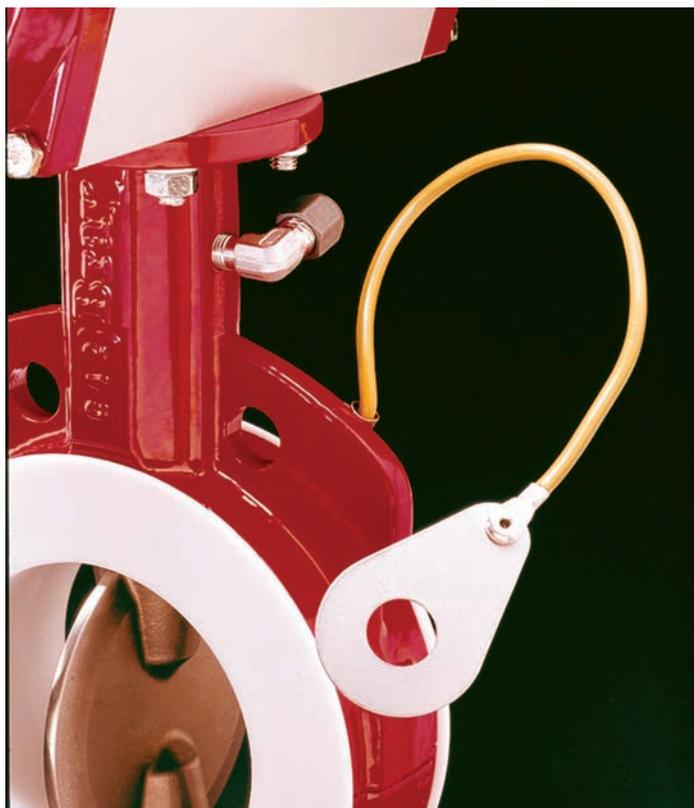
ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Дисковые затворы серии 22/23 соответствуют директиве ATEX 94/9/EC., регламентирующей требования к оборудованию во взрывоопасных зонах.

Дисковым затворам серии 22/23 присвоена категория:

Ex II 1GD(i)/2GD(o) с IIC X

В условиях взрывоопасной атмосферы и огне и взрывоопасной рабочей среды дисковые затворы серии 22/23 должны комплектоваться диском и седлом с футеровкой из проводящего PTFE (с добавлением графита) и заземляющей клеммой для снятия электростатического заряда.



“УЛЬТРА ЧИСТЫЕ” РАБОЧИЕ СРЕДЫ

Дисковые затворы серии 22/23 рекомендованы к применению в технологических процессах с классом чистоты оборудования Class 1000 - стерильное производство.

Очистка, изготовление, тестирование и упаковка затворов осуществляется в закрытом стерильном помещении, благодаря этому при установке затвора нет необходимости подвергать его дополнительной очистке. Изготовленные таким образом затворы серий 22/23 идеально подходят для применения в микроэлектронной, химической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности, где требуется обеспечить высокий уровень стерильности.



ВАКУУМ

В стандартном исполнении дисковые затворы BRAY серии 22/23 с PTFE седлом могут быть использованы в технологических процессах с разряжением до 0,02 мм.рт.столба (низкий и средний вакуум).

В случае применения в условиях высокого вакуума (до 10⁻³мм.рт.столба) необходима специальная подготовка, очистка и упаковка затворов.

АБРАЗИВНЫЕ СРЕДЫ

Дисковые затворы BRAY серии 22/23 с UHMWPE седлом и диском могут быть использованы для перекрытия и регулирования потоков абразивных сред, таких как:

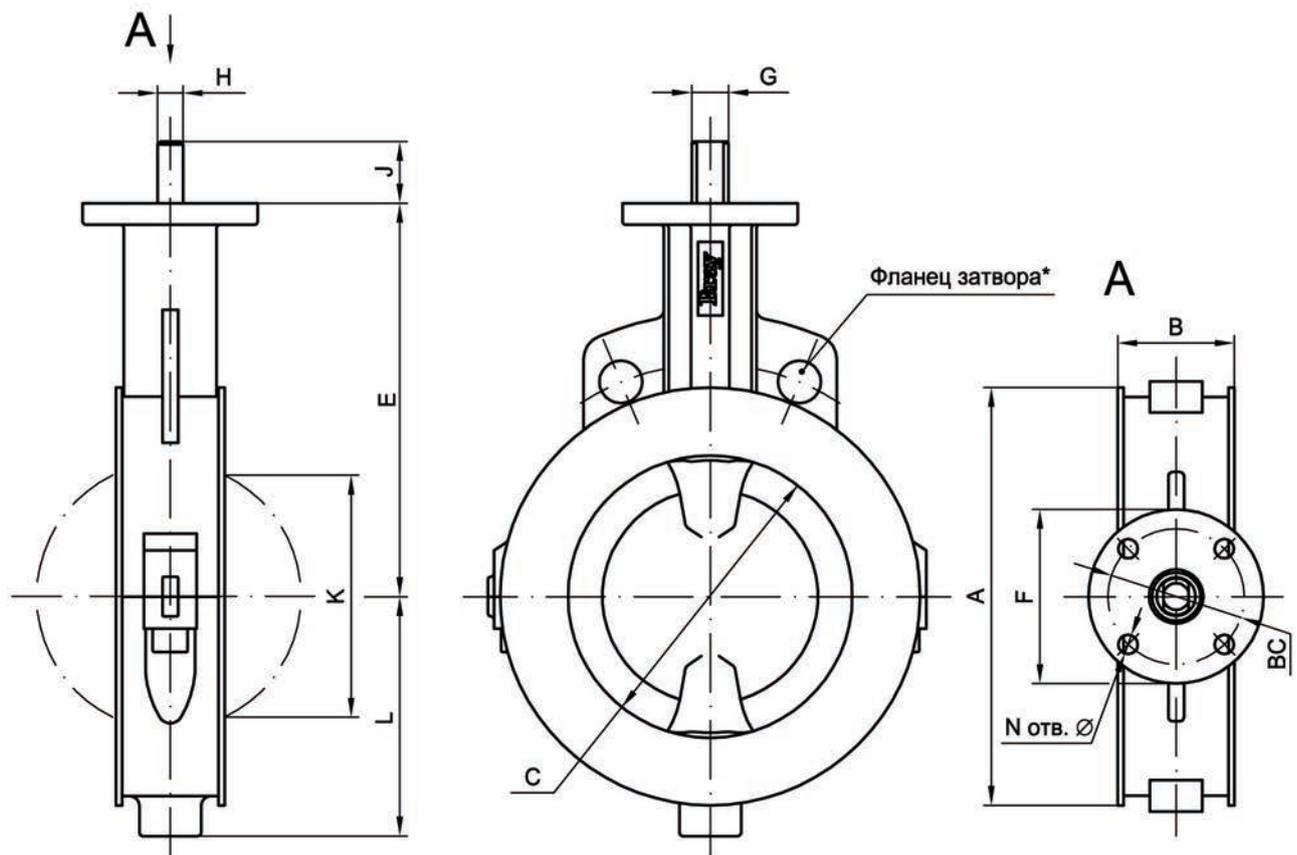
- известковое молоко (раствор гидратной извести)
- диоксид титана TiO₂ (титановые белила)
- щелочи черный(сульфатный), зеленый, белый
- гидроксиды щелочных металлов (едкие щелочи)
- летучая зола
- пульпы (шламы, суспензии, растворы)
- соли неорганических кислот
- известняк, цемент, бетон, гравий, сухие смеси

Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 22 DN 50...500

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец под привод			Вес
												ISO	BC	Nxd	
50	98	43	51	-	140	90	14	10	32	29	56	F07	70	4x10	2,90
65	111	46	64	-	152	90	14	10	32	45	63	F07	70	4x10	3,40
80	127	46	76	-	159	90	14	10	32	62	71	F07	70	4x10	3,80
100	159	52	102	-	178	90	16	11	32	88	90	F07	70	4x10	6,10
125	187	56	127	-	191	90	19	13	32	115	109	F07	70	4x10	7,20
150	216	56	146	-	203	150	19	13	32	136	121	F07	70	4x10	9,30
200	270	60	197	-	241	150	22	16	32	189	153	F12	125	4x14	17,50
250	324	68	248	-	273	150	30	22	50	239	188	F12	125	4x14	25,80
300	378	78	298	-	311	150	30	22	50	289	214	F12	125	4x14	37,20
350	433	78	337	-	346	150	35	10x10	50	330	252	F12	125	4x14	56,50
400	488	102	387	-	375	210	35	10x10	50	375	273	F12	125	4x14	81,00
450	536	114	438	-	406	210	50	10x12	64	423	305	F16	165	4x21	108,00
500	591	127	489	-	438	210	50	10x12	64	476	348	F16	165	4x21	144,00

*Внимание!

Для затворов серии 22 DN 50...500 рассверловка фланца затвора универсальная под стандарты: DIN EN PN10; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ P 54432-2011 PN10.

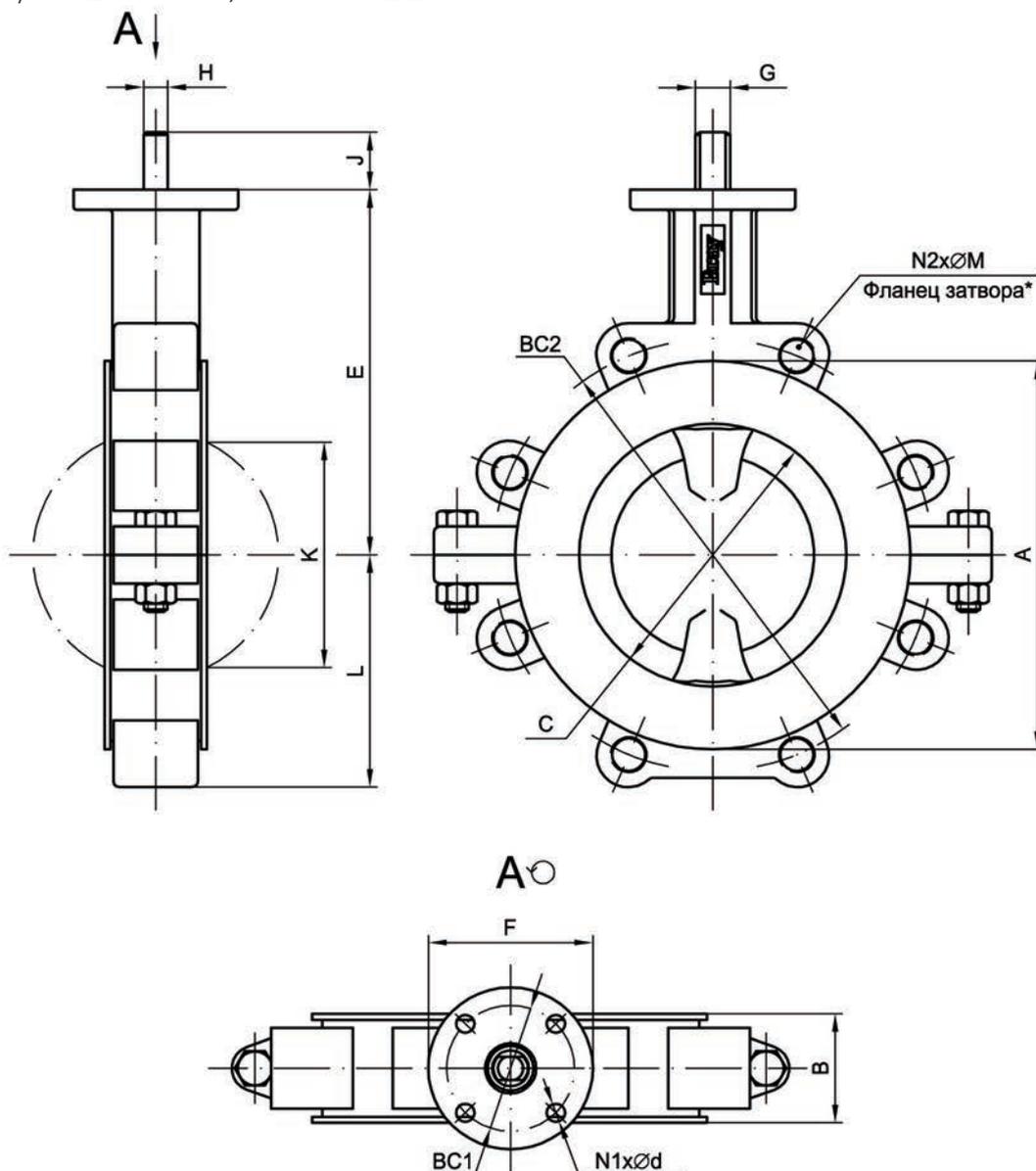


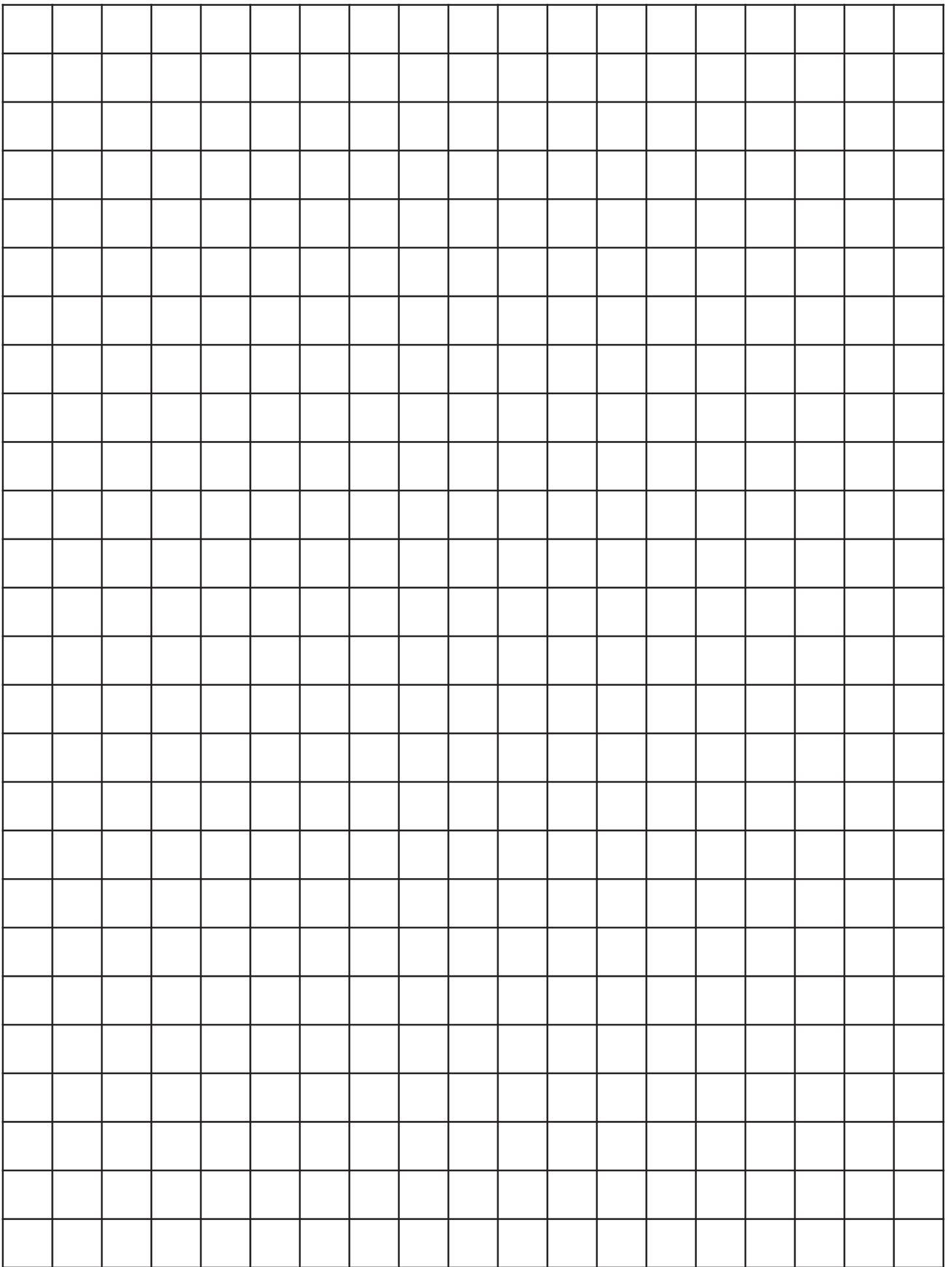
Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 23 DN 50...500

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец под привод			Вес
												ISO	BC	Nxd	
50	98	43	51	-	140	90	14	10	32	29	56	F07	70	4x10	3,50
65	111	46	64	-	152	90	14	10	32	45	63	F07	70	4x10	4,50
80	127	46	76	-	159	90	14	10	32	62	71	F07	70	4x10	5,00
100	159	52	102	-	178	90	16	11	32	88	90	F07	70	4x10	8,00
125	187	56	127	-	191	90	19	13	32	115	109	F07	70	4x10	9,50
150	216	56	146	-	203	150	19	13	32	136	121	F07	70	4x10	13,00
200	270	60	197	-	241	150	22	16	32	189	153	F12	125	4x14	23,50
250	324	68	248	-	273	150	30	22	50	239	188	F12	125	4x14	34,50
300	378	78	298	-	311	150	30	22	50	289	214	F12	125	4x14	52,50
350	433	78	337	-	346	150	35	10x10	50	330	252	F12	125	4x14	66,50
400	488	102	387	-	375	210	35	10x10	50	375	273	F12	125	4x14	98,00
450	536	114	438	-	406	210	50	10x12	64	423	305	F16	165	4x21	123,00
500	591	127	489	-	438	210	50	10x12	64	476	348	F16	165	4x21	165,00

***Внимание!**

Для затворов серии 23 DN 50...500 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN10; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ P 54432-2011 PN10.





Представительство компании BRAY странах СНГ
Россия, Москва:
Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

Украина, Киев:
Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua



Серия 40 - с центрирующими проушинами PN16
Серия 41 - с резьбовыми проушинами PN16
Серия 42 - с центрирующими проушинами PN25/40
Серия 43 - с резьбовыми проушинами PN25/40
Серия 44 - с центрирующими проушинами PN63/100
Серия 45 - с резьбовыми проушинами PN63/100
Firesafe - пожаробезопасное исполнение API 607
Cryogenic - криогенное исполнение BS 6364
*Опция - исполнение по стандарту ANSI/ASME

Условный проход DN: 65...1500

Условное давление PN: 16/25/40/63

Макс. давление: серия 40/41 - 20 Bar
серия 42/43 - 50 Bar
серия 44/45 - 100 Bar

Температура рабочей среды: -40...+360 °C
(в зависимости от материалов затвора)

Климатическое исполнение: У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ,
согласно ГОСТ 15150-69

Направление подачи рабочей среды: любое

Макс. скорость потока среды: жидкости: 5 м/с
газы: 70 м/с

Класс герметичности: А (нет видимых протечек),
согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011

Строительная длина: согласно DIN EN 558 Ряд 20

Присоединение: бесфланцевое стяжное, между
фланцами трубопровода

Ответные фланцы: согласно DIN EN 1092; ISO 7005;
ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80;
ГОСТ 12815-80; ГОСТ Р 54432-2011

Установочное положение: любое, кроме положения
штоком вниз

Затворы дисковые поворотные серии 40...45

Высокопроизводительные затворы высшего класса с двойным эксцентриситетом. Конструктивные особенности и большой выбор материалов гарантирует почти универсальную возможность применения этих затворов. Вакуум или высокое давление, низкие температуры или пар, газы, абразивные среды, агрессивные среды, огне- и взрывоопасные среды - для каждого случая предлагается соответствующее решение.

Конструкция затвора допускает использование как для перекрытия потока, так и для регулирования его расхода (запорно-регулирующая арматура).

При этом затворы способны выдерживать интенсивные нагрузки и большое количество рабочих циклов (гарантированно 1 000 000 циклов). Затвор обеспечивает абсолютную герметичность в обоих направлениях.

По сравнению с традиционной арматурой (шаровые краны, вентили, клапаны) затворы этих серий имеют значительно меньшие размеры и массу. В дополнение к этому требуемый момент вращения также существенно ниже, чем у традиционных аналогов. Благодаря этому существенно сокращаются затраты при покупке, монтаже, эксплуатации и техобслуживании арматуры и приводов.

Спецификация материалов:

Корпус:

Углеродистая сталь ASTM A216 WCB*
Углеродистая сталь низкотемпературная ASTM A352 LCC*
Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M
Нержавеющая сталь "Дуплекс" ASTM A890 Grade 4A
Нержавеющая сталь "Супердуплекс" ASTM A890 Grade 5A
Сплавы: Titanium, Hastelloy, Monel, Alloy 20, NAB, AB
* Анतिकоррозионная защита корпуса - фосфатирование

Диск:

Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M
Нержавеющая сталь "Дуплекс" ASTM A890 Grade 4A
Нержавеющая сталь "Супердуплекс" ASTM A890 Grade 5A
Сплавы: Titanium, Hastelloy, Monel, Alloy 20, NAB, AB

Шток:

Нержавеющая сталь ASTM A564 630 Type17-4ph
Нержавеющая сталь "Дуплекс" ASTM A890 Grade 4A
Нержавеющая сталь "Супердуплекс" ASTM A890 Grade 5A
Сплавы: Titanium, Hastelloy, Monel, Inconel

Седло:

RTFE (-40...+260°C) уплотнительное кольцо из усиленного PTFE с силиконовым амортизатором
Inconel (-40...+360°C) уплотнительное кольцо из Inconel с графитовой вставкой

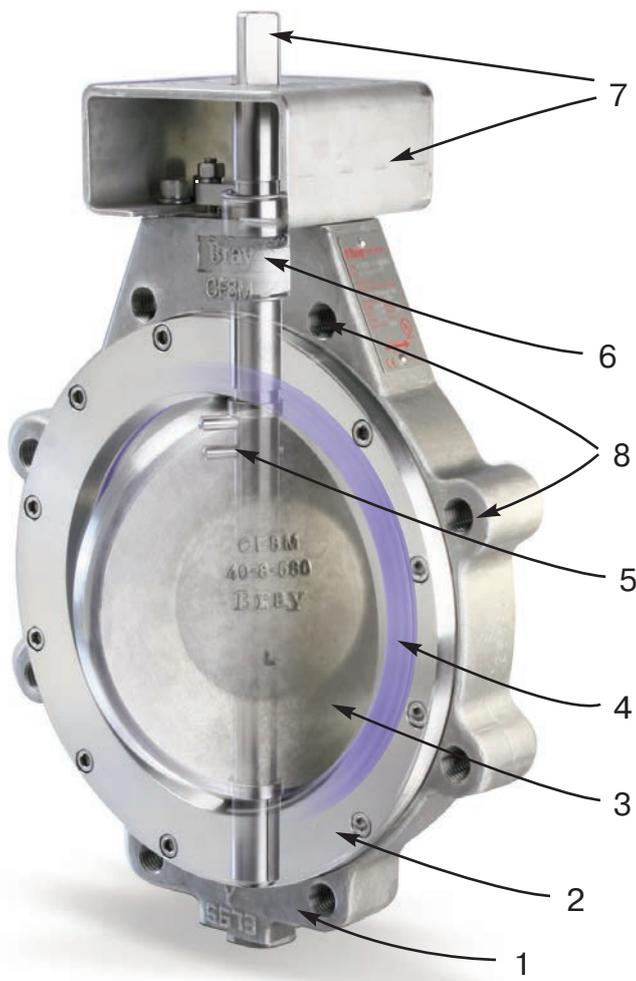
Привод затвора:

рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):

сигнализатор конечных положений / позиционер /
пневмораспределитель / фильтр-регулятор /
ручной дублер / удлинитель штока

Особенности конструкции дискового поворотного затвора серии 40...45



1. КОРПУС

Высокопрочный стальной цельнолитой корпус рассчитанный на работу в широком диапазоне температур и давлений. Применение литейных форм высокого качества позволяет отливать корпуса с точными размерами, высокой плотностью материала, без раковин, рыхлостей и других дефектов. Высота горловины затвора позволяет выполнить теплоизоляцию трубопровода в соответствии с требованиями Правил безопасности и СНиП при эксплуатации трубопроводов.

2. ЗАЖИМНОЕ КОЛЬЦО

Стальное кольцо жестко фиксирующее седло в корпусе затвора. Отверстия под болты расположены таким образом, чтобы уплотнительное кольцо при монтаже затвора в трубопроводе полностью изолировало болты от воздействия рабочей и окружающей среды.

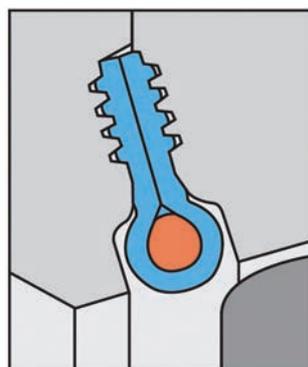
3. ДИСК

Литой диск с последующей обработкой и полировкой сферической поверхности на высокоточных станках гарантирует абсолютную герметичность затвора, минимальный момент на штоке и длительный срок службы эластичного седла. Диск имеет оптимальную гидродинамическую форму, что позволяет достичь высокого значения коэффициента расхода K_v и снизить завихрения потока рабочей среды.

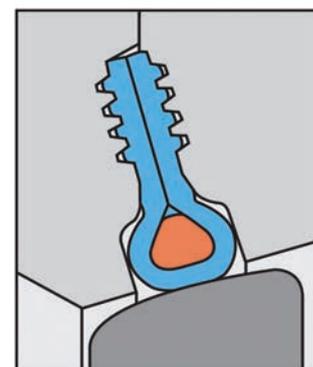
4. СЕДЛО

Эластичное седло из усиленного PTFE обеспечивает 100% герметичность затвора при любом направлении движения рабочей среды и в условиях вакуума. Эластичный амортизатор из силикона находится внутри седла и надежно защищен от контакта с рабочей средой. При ремонте затвора в случае повреждения седла необходимо установить диск затвора в положение "Закрыто", снять зажимное кольцо и заменить седло.

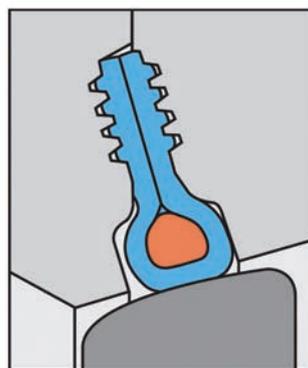
Принцип обеспечения герметичности



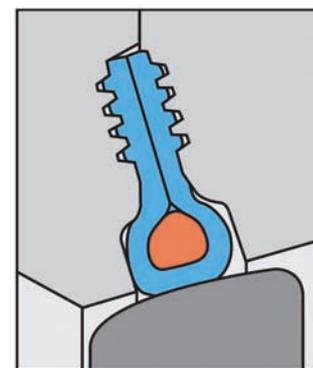
Седло "ненагружено"
при приближении диска



Затвор закрыт
Давление среды = 0



Затвор закрыт,
Давление среды слева



Затвор закрыт,
Давление среды справа

Для защиты седла от повреждения в результате перехода диска через положение "Закрыто" предусмотрены концевые ограничители на внутренней поверхности корпуса.

5. ШТОК

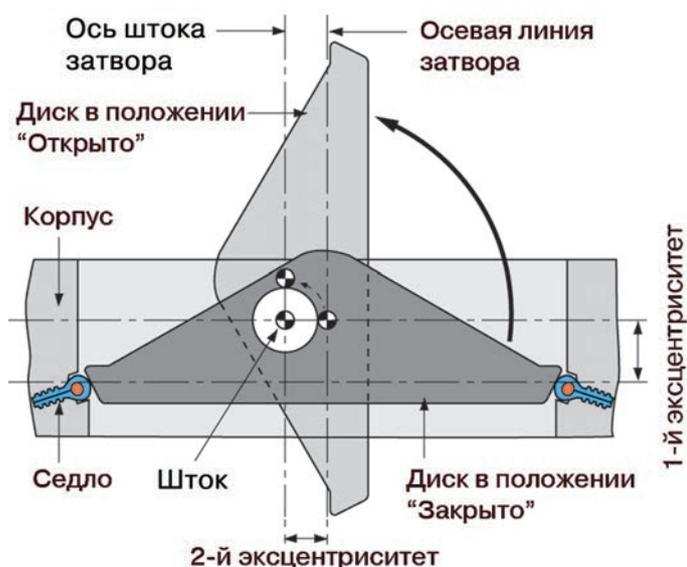
Шток затвора выполнен из высокопрочной коррозионно стойкой стали. Прецизионное сочленение штока с диском затвора обеспечивается двумя коническими штифтами.

Вращение штока выполняется в двух втулках, которые выполняют роль верхнего и нижнего осевых подшипников скольжения. Втулки выполнены из коррозионно-стойкой стали с внутренним покрытием из PTFE. Втулки устойчивы к коррозии и деформации при высоких температурах и механических нагрузках.

Двойное смещение (двойной эксцентриситет) штока относительно центра диска (Double Offset Design) позволяет уменьшить износ седла и обеспечивает 100% герметичность затвора в закрытом положении. В открытом положении затвора диск не контактирует с седлом, благодаря чему увеличивается срок службы седла и снижается момент вращения затвора.

При переводе диска в положение “Закрыто” за счет двойного смещения вращательное движение диска преобразуется в линейное и диск плавно прижимается к седлу. Скольжение диска по направлению к седлу защищает от нежелательного скопления шлама или мусора между седлом и диском затвора.

Принцип двойного эксцентриситета



1-й эксцентриситет - смещение штока относительно диска

2-й эксцентриситет - смещение штока относительно осевой линии затвора (диска).

6. САЛЬНИКОВЫЙ УЗЕЛ

Состоит из уплотнительного элемента, сальника, нажимной крышки, натяжных шпилек с гайками и предохранительными шайбами. Такая система позволяет надежно уплотнить шток, посредством равномерного прижима уплотнительного элемента к штоку. Уплотнительный элемент выполнен в виде колец PTFE с углеродоволокнистыми вкладками. Для затворов работающих при высоких температурах применяются



гибкие кольца из терморасширенного графита. Количество колец зависит от DN и PN затвора.

Для регулировки/юстировки уплотнительного элемента в процессе эксплуатации достаточно поджать нажимную крышку, провернув гайки на 1/4 оборота. Обе гайки должны проворачиваться равномерно, без чрезмерного усилия.

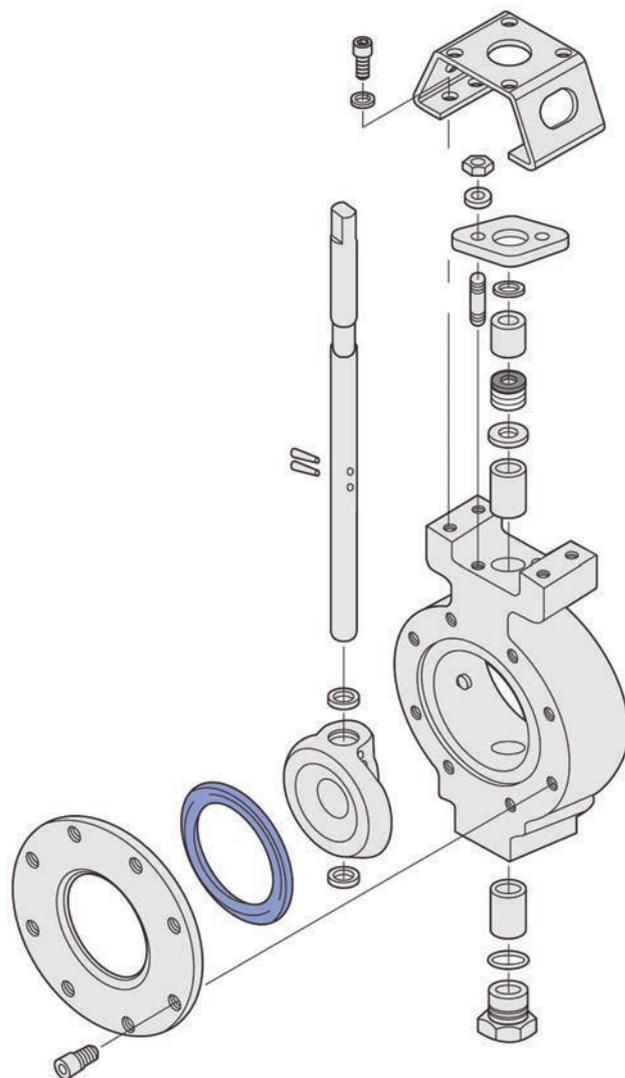
7. ФЛАНЕЦ ПРИВОДА

Согласно модульной концепции, все типы приводов монтируются непосредственно на фланец затвора без каких либо адаптеров. Присоединительные размеры соответствуют стандарту ISO 5211:2001.

8. ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ПРОУШИНЫ

Центрирующие проушины (серия 40/42/44) и резьбовые проушины (серия 41/43/45) облегчают монтаж и обеспечивают надежное центрирование затвора в трубопроводе. Исполнение с резьбовыми проушинами предназначено для монтажа затворов на концах трубопровода без дополнительных фланцевых заглушек.

Конструкция затвора обеспечивает высокую ремонтопригодность. Для разборки-сборки затвора не требуется специальный инструмент и оснастка. Ремонт состоит в замене вышедших из строя компонентов на новые.



Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 40/41

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN								
		65	80	100	125	150	200	250	300	350
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	<10	23	25	36	73	92	170	316	463	712
	10-14	27	29	42	90	108	192	373	565	836
	14-17	32	34	47	106	124	220	425	667	961
	17-20	34	36	52	118	136	237	463	735	1074

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN								
		400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	<10	1028	1582	2034	3277	4633	5989	7232	8249	12995
	10-14	1277	1921	2407	2910	5311	6893	9153	10396	17176
	14-17	1526	2260	2791	4531	6690	8678	11074	12430	21470
	17-20	1695	2486	3051	4972	7176	9492	12430	13673	24521

Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 42/43

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN								
		65	80	100	125	150	200	250	300	350
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	<10	23	25	36	73	113	209	373	565	972
	10-24	41	43	60	141	186	350	622	938	1514
	24-38	58	60	82	209	260	486	859	1300	2068
	38-50	76	78	113	288	339	599	1130	1695	2486

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN								
		400	450	500	600	750	800	900	1000	1200
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	<10	1582	2034	2712	4294	9040	-	13447	15368	16950
	10-24	2430	3051	4147	6441	14351	-	20340	23730	30736
	24-38	3277	4079	5571	8667	19436	-	27120	33448	48364
	38-50	4294	5085	6893	10735	23730	-	32770	44974	65088

Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 44/45

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN								
		80	100	150	200	250	300	350	400	450
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	<10	54	108	192	463	938	1333	1582	1865	2147
	10-40	98	181	362	814	1356	1582	2712	4012	4859
	40-72	136	237	520	1141	2034	2938	3729	5198	7345
	72-100	164	305	655	1582	2712	3390	4859	7345	10396

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN								
		500	600	750						
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	<10	2825	4407	9379						
	10-40	6441	10057	19436						
	40-72	9944	14125	27120						
	72-100	14012	19775	35030						

Внимание!

Указаны значения крутящих момента для затворов с седлом RPTFE при различных перепадах давления. Значения крутящих моментов для затворов серии 40-45 с седлом Inconel уточняйте у технических специалистов компании BRAY.

Указаны значения момента для режима двустороннего направления подачи рабочей среды.

В случае применения затвора в режиме гарантированного одностороннего направления подачи рабочей среды, затвор необходимо установить в трубопроводе таким образом, чтобы направление потока совпадало с направлением стрелки на шильдике затвора. В этом случае значение максимального крутящего момента может быть снижено на 20% от значений указанных в таблицах.



Коэффициент расхода Kv (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 40/41

DN мм	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
65	3	7	14	26	43	67	85	116	136
80	4	12	27	48	74	105	132	152	158
100	9	26	54	98	149	213	269	311	320
125	14	35	67	125	203	307	427	576	674
150	30	69	119	186	281	435	640	913	1152
200	55	141	239	389	584	904	1356	1902	2388
250	85	213	384	597	896	1390	2073	2943	3668
300	132	333	597	921	1390	2158	3199	4546	5672
350	149	384	691	1066	1612	2474	3668	5203	6525
400	196	495	870	1305	2064	3156	4700	6705	8359
450	145	427	1007	1894	3003	4350	5937	7762	8957
500	171	546	1305	2405	3839	5545	7506	9980	11516
600	205	785	1877	3310	5664	8163	10918	14586	17060
700	247	1109	2644	4862	7933	11516	15525	20387	23884
800	290	1373	3284	6099	9724	14075	19022	24822	29002
900	409	1928	4632	8701	13989	19790	27040	35058	41371
1000	572	3003	7336	12966	20301	28405	37532	47086	52886
1200	785	3924	9383	17060	24822	37191	54336	69008	77623

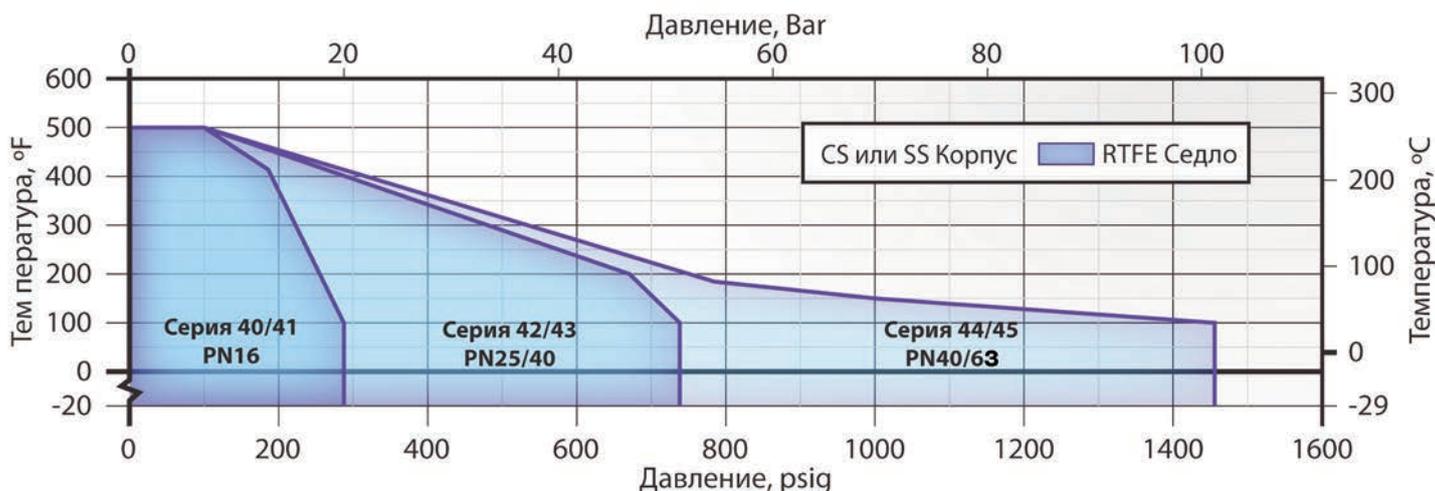
Коэффициент расхода Kv (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 42/43

DN мм	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
65	3	7	14	26	43	67	85	116	136
80	4	12	27	48	74	105	132	152	158
100	9	26	54	98	149	213	269	311	320
125	14	35	67	125	203	307	427	576	674
150	22	67	118	205	316	452	606	746	853
200	40	103	205	345	537	810	1160	1467	1706
250	52	128	252	435	665	1024	1484	1919	2260
300	78	188	367	606	938	1442	2133	2900	3412
350	85	205	418	708	1024	1510	2218	2986	3497
400	154	358	623	989	1570	2533	3881	5579	6653
450	80	375	921	1680	2653	3864	5263	6824	8104
500	94	452	1066	1987	3173	4606	6227	8163	9383
600	154	708	1706	3156	5050	7310	9724	12880	15354
750	247	1134	2755	5118	7251	11686	16122	20813	24737
900	324	1476	3975	7762	12624	17913	24908	32499	38385
1000	384	2218	6398	11089	16207	25590	35826	46062	51180
1200	682	3753	8350	14501	22178	34973	49474	63122	70799

Коэффициент расхода Kv (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 44/45

DN мм	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
80	3	7	10	39	57	88	115	135	141
100	4	26	38	60	81	128	179	230	256
150	13	61	112	173	234	368	519	662	735
200	17	67	178	294	409	640	896	1152	1280
250	34	119	256	427	597	938	1314	1680	1877
300	47	162	341	580	853	1322	1851	2380	2644
350	60	171	358	623	938	1339	2047	2815	3327
400	81	213	427	682	1024	1621	2474	3583	4265
450	111	247	563	1024	1621	2388	3327	4265	5118
500	122	341	810	1450	2303	3327	4521	5886	6824
600	154	427	1024	1919	3071	4436	5971	7933	9383
750	171	512	1407	2388	4350	7165	8530	11089	12795

Диаграмма “Температура-Давление” для дисковых поворотных серии 40...45



Внимание!

Данная диаграмма определяет соотношение “Температура-давление” при работе дисковых затворов серии 40...45 на жидких средах в режиме “Открыть-Закреть”. О правилах применения затворов серии 40...45 в режиме “Регулирование” а также для насыщенного и перегретого пара консультируйтесь с техническим специалистом компании BRAY

Особые случаи применения затворов дисковых поворотных серии 40...45

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Дисковые затворы серии 40...45 соответствуют нормам TA Luft (Директива VDI 2440), регламентирующих требования к утечкам веществ, загрязняющих атмосферу (пыль, двуокиси серы, окиси азота, плавиковая кислота, мышьяк, кадмий, никель, ртуть, таллий токсические, канцерогенные и мутагенные вещества).

Дисковые затворы серии 40...45 рекомендованы к применению на промышленных предприятиях черной и цветной металлургии, обогатительных фабриках, химических предприятиях, тепловых и атомных электростанциях.

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Дисковые затворы серии 40...45 соответствуют директиве АTEX 94/9/ЕС., регламентирующей требования к оборудованию во взрывоопасных зонах. Дисковым затворам серии 40...45 присвоена категория:

Ex II 1GD(i)/2GD(o) с IIC X

В условиях взрывоопасной атмосферы и взрывоопасной рабочей среды дисковые затворы серии 40...45 должны комплектоваться заземляющей клеммой для снятия электростатического заряда.

“УЛЬТРА ЧИСТЫЕ” РАБОЧИЕ СРЕДЫ

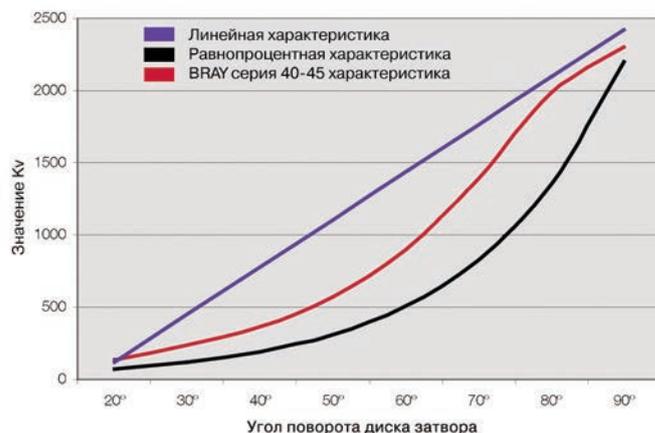
Дисковые затворы серии 40...45 рекомендованы к применению в технологических процессах с классом чистоты оборудования Class 1000 - стерильное производство.

Очистка, изготовление, тестирование и упаковка затворов осуществляется в закрытом стерильном помещении, благодаря этому при установке затвора нет необходимости подвергать его дополнительной очистке. Изготовленные таким образом затворы

серий 40...45 идеально подходят для применения в микроэлектронной, химической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности, где требуется обеспечить высокий уровень стерильности. Широко применяются при производстве промышленных газов (Кислород, Аргон, Водород, Ацетилен, Гелий, Азот, Углекислый газ и пр.)

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА

Дисковые затворы серии 40...45 могут быть использованы для регулирования расхода рабочей среды. Кривая регулирования затворов серии 40...45 приближена к равнопроцентной характеристике в диапазоне 30...80 град. поворота диска затвора.



Не допускается дросселирование потока при малых углах открытия затвора, так как это может привести к кавитации. Для автоматизированного расчета коэффициента расхода K_v , контроля параметров выбранного затвора, выбора оптимального условного диаметра предназначена программа “Bray Controls Valve Sizing”, которую можно загрузить и установить с сайта компании BRAY.

ВАКУУМ

В стандартном исполнении дисковые затворы BRAY серии 40...45 могут быть использованы в технологических процессах с разрежением до 0,02 мм.рт.столба (низкий и средний вакуум). В случае применения в условиях высокого вакуума (до 10^{-3} мм.рт.столба) необходима специальная подготовка, очистка и упаковка затворов.

ХЛОР (ГАЗООБРАЗНЫЙ, ЖИДКИЙ)

Использование затворов BRAY серии 40...45 при производстве, хранении, транспортировании хлора возможно только в случае специальной подготовки арматуры для такого применения.

Под такой подготовкой подразумевается:

- применение специальных материалов:
 - а) для сухого хлора - Monel, Hastelloy C, Alloy 20;
 - б) для жидкого хлора - Titanium;
- повышенный класс обработки уплотнительных поверхностей и поверхностей контактирующих с рабочей средой;
- при сборке затвора не используются смазки содержащие фторуглероды;
- сборка, испытания и упаковка затворов производятся в стерильной зоне;
- обязательные испытания затвора на герметичность чистым воздухом или водородом;
- транспортировка и хранение затворов в полимерной вакуумной упаковке.

МОРСКАЯ ВОДА (СОЛЕВЫЕ РАСТВОРЫ)

В общем случае дисковые затворы BRAY серии 40...45 не рекомендованы для применения на морской воде и солевых растворах. При давлениях до 10 Bar предпочтительнее применение затворов серии 30/31 с эластичным седлом EPDM и диском из высокопрочного чугуна с покрытием Nylon 11 или с диском из NAB сплава. В случае более высоких давлений среды (>10 Bar) использование затворов BRAY серии 40...45 при транспортировании морской воды и солевых растворов зависит от солености рабочей среды (ppm):

- <20 ppm - корпус и диск из стали типа "Дуплекс";
- <30 ppm - корпус и диск из стали типа "СуперДуплекс";
- <45 ppm - корпус и диск из молибденовой стали 254 SMO;
- <100 ppm - корпус и диск из Hastelloy C4C.

ГИДРООКСИДЫ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

(Едкий натр, Едкий калий, Едкий барит и пр.)

Для применения на едких щелочах рекомендованы дисковые затворы BRAY серии 40...45 в исполнении:

- Водные растворы с концентрацией < 40%
корпус - углеродистая сталь ASTM A216 WCB;
диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M;
эластичное седло - RPTFE (усиленный PTFE).
- Водные растворы с концентрацией > 40%
корпус + диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M;
эластичное седло - RPTFE (усиленный PTFE).
- Твердые кристаллы
корпус + диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M;
эластичное седло - RPTFE (усиленный PTFE).

ПАР

В стандартном исполнении дисковые затворы BRAY серии 40...45 могут быть использованы для перекрытия и регулирования расхода насыщенного и перегретого пара.



При этом существуют следующие ограничения:

- Для режима "On-Off": максимальное давление пара не должно превышать $P_{max}=10,3$ Bar
- Для режима "Регулирование": максимальное давление пара не должно превышать $P_{max}=3,5$ Bar и диапазон регулирования расхода не должен быть более 5:1. Запрещено в процессе регулирования диск затвора приоткрывать менее чем на 30 град. Это приводит к преждевременному износу кромки диска. Запрещено применять затворы для работы с паром низкого качества (содержащего более 30% воды). Это приводит к преждевременному износу диска и корпуса затвора в результате кавитации

ВЫСОКОСЕРНИСТЫЕ ГАЗЫ

Разработка нефтяных и газовых месторождений неразрывно связана с коррозионным разрушением нефтегазового оборудования, в частности трубопроводной арматуры, вследствие повышенной коррозионной активности транспортируемого продукта.

По требованию нефтедобывающих компаний в 1950 г. в NACE был создан комитет, который занялся анализом причин случающихся аварий и выработкой рекомендаций по их предотвращению. Результатом работы комитета явилась разработка стандарта NACE MR0175 «Нефтяная и газодобывающая промышленность — Материалы для применения в H₂S-содержащих средах для добычи нефти и природного газа».

Согласно этому стандарту разрешены следующие материалы для затворов BRAY серии 40...45:

- Корпус - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
 - углеродистая сталь ASTM A516 Gr70 (-46°C)
 - углеродистая сталь AISI 1023-1029 (-29°C)
- Кольцо - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
 - углеродистая сталь ASTM A516 Gr70 (-46°C)
 - углеродистая сталь AISI 1023-1029 (-29°C)
- Диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
- Шток - Нержавеющая сталь ASTM A564 630 Type 17-4ph

КРИОГЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Специфика криогенных сред, к которым относятся: гелий, водород, фтор, неон, азот, кислород, углеводороды и др., применяемых как в жидком, так и в газообразном состоянии при температурах до -260°C , предъявляет особые требования к конструкции криогенной арматуры, что отличает её от арматуры, применяемой при обычных условиях эксплуатации. BRAY производит криогенную арматуру блочного типа - холодную корпусную часть которой устанавливают в блоке с тепловой изоляцией, а привод, соединенный с корпусом удлиненным штоком и кожухом штока, располагают в зоне с температурой окружающей среды. Затворы "Cryogenic" соответствуют стандарту BS 6364. Применяемые материалы:

Корпус - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
- нержавеющая сталь ASTM A240 Grade 316

Диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M

Шток - Nitronic 50 (XM-19)

Удлинитель штока - нержавеющая сталь AISI 316 SS

Уплотнение штока - графит

Седло - Metal & Polymer Polar Seat™ ($-196...+121^{\circ}\text{C}$)

Криогенные затворы BRAY производятся в специальных условиях для обеспечения жестких допусков к производимым деталям, высокого качества обработки поверхностей и тщательного отбора материалов.



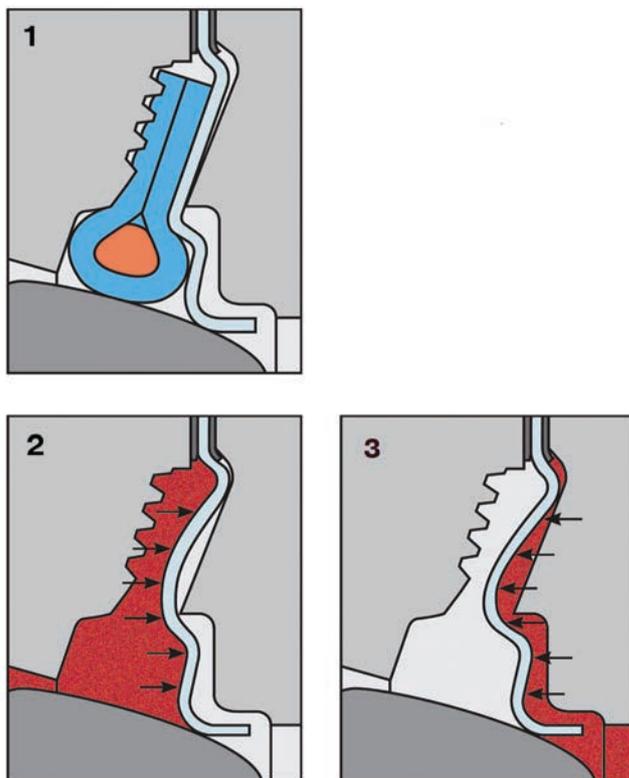
ИСПОЛНЕНИЕ "FIRE SAFE" (ОГНЕСТОЙКОЕ)

Затворы серий 40...45 в исполнении "FIRE SAFE" предназначены для работы с легковоспламеняющимися и взрывоопасными средами: бензин, керосин, нефть, их смеси и другие ЛВЖ и опасные вещества.

Производятся в соответствии с требованиями стандартов API 707 и EN ISO 10497.

Затворы "FIRE SAFE" обеспечивают надежную работу в течение длительного срока службы, соответствуют всем требованиям техники безопасности, защищают систему трубопроводов до, во время и после появления пламени. При нормальных рабочих условиях комбинация эластичного RTFE седла и металлического седла «Inconel®» обеспечивает герметичность класса А в обоих направлениях потока при полном номинальном давлении в пределах допустимого диапазона температур.

Принцип действия седла "FIRE SAFE"



1. Работа затвора в нормальных условиях.

2, 3 - Работа затвора во время действия огня при различных направлениях подачи рабочей среды.

При возгорании, когда из-за высокой температуры разрушается эластичное седло RTFE, герметизация обеспечивается с помощью металлического седла «Inconel®», которое действует как пружина, сжимаясь и растягиваясь без прерывания контакта с диском затвора. Материал седла «Inconel®» по сравнению с другими седлами из высококачественной стали имеет большую прочность, устойчивость к коррозии и повышенным температурам.

Испытание седла "Fire Safe" включает три этапа:

- стандартные испытания на герметичность;
- Fire Test под воздействием пламени в течение 30 минут при температуре 650°C и давлении 1,5 PN.
- повторные испытания на герметичность после охлаждения до температуры окружающей среды.

Bray

Представительство компании BRAY странах СНГ
Россия, Москва:
Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

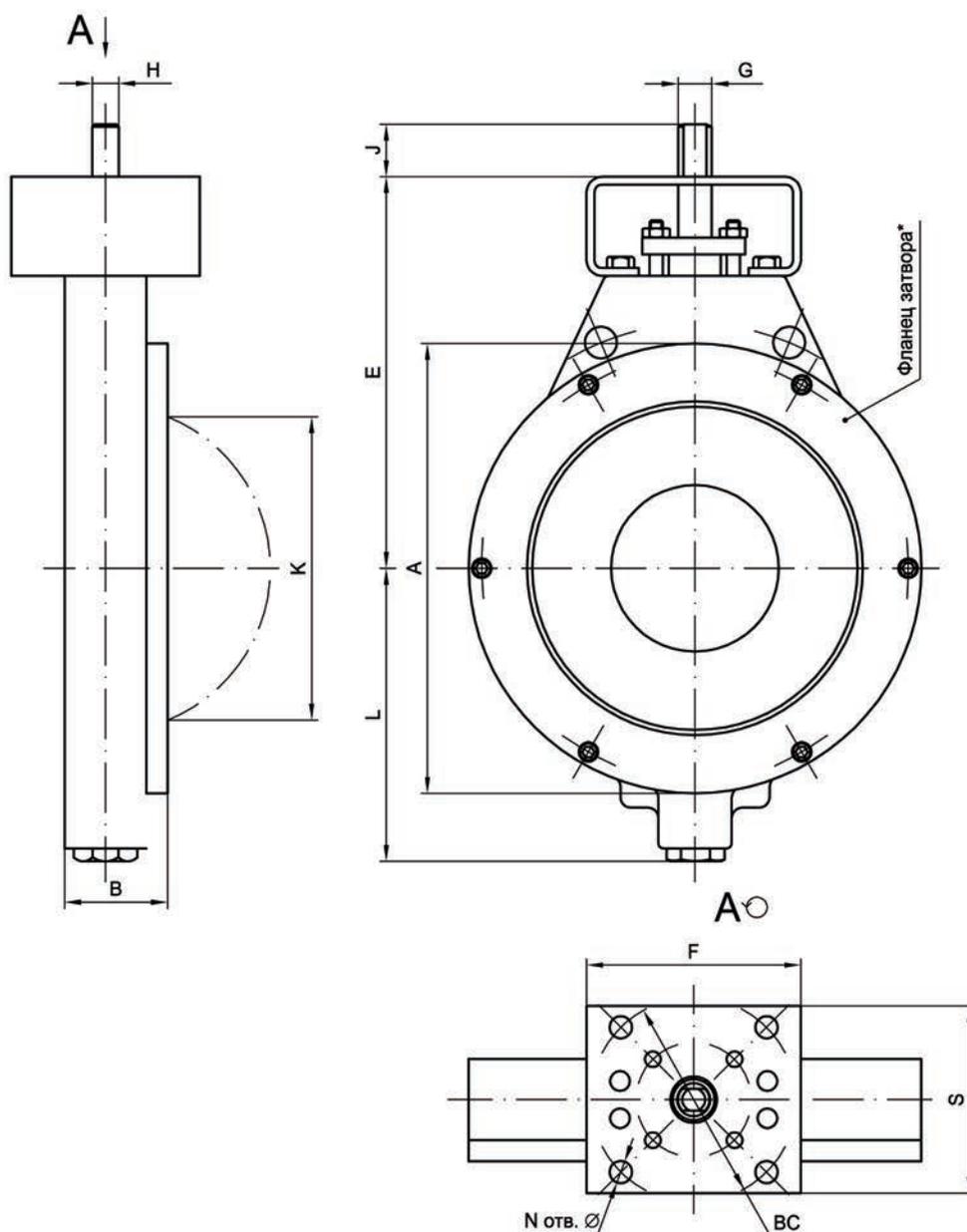
Украина, Киев:
Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua

Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 40 DN 65...300

DN	A	B	S	D	E	F	G	H*	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
65	121	48	64	-	162	111	16	11	32	58	97	F07	70	4x10	6,00
80	133	48	64	-	168	111	16	11	32	73	104	F07	70	4x10	7,00
100	171	52	64	-	191	111	16	11	32	94	120	F07	70	4x10	9,00
125	194	56	114	-	191	130	19	13	32	122	129	F07	70	4x10	12,00
150	219	56	114	-	203	130	19	13	32	149	142	F07	70	4x10	15,00
200	275	61	114	-	241	130	22	16	32	198	176	F12	125	4x14	21,00
250	332	70	114	-	273	155	30	22	51	248	217	F12	125	4x14	36,00
300	394	78	114	-	311	155	30	22	51	298	259	F12	125	4x14	56,00

***Внимание!**

Для затворов серии 40 DN 65...300 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN16.

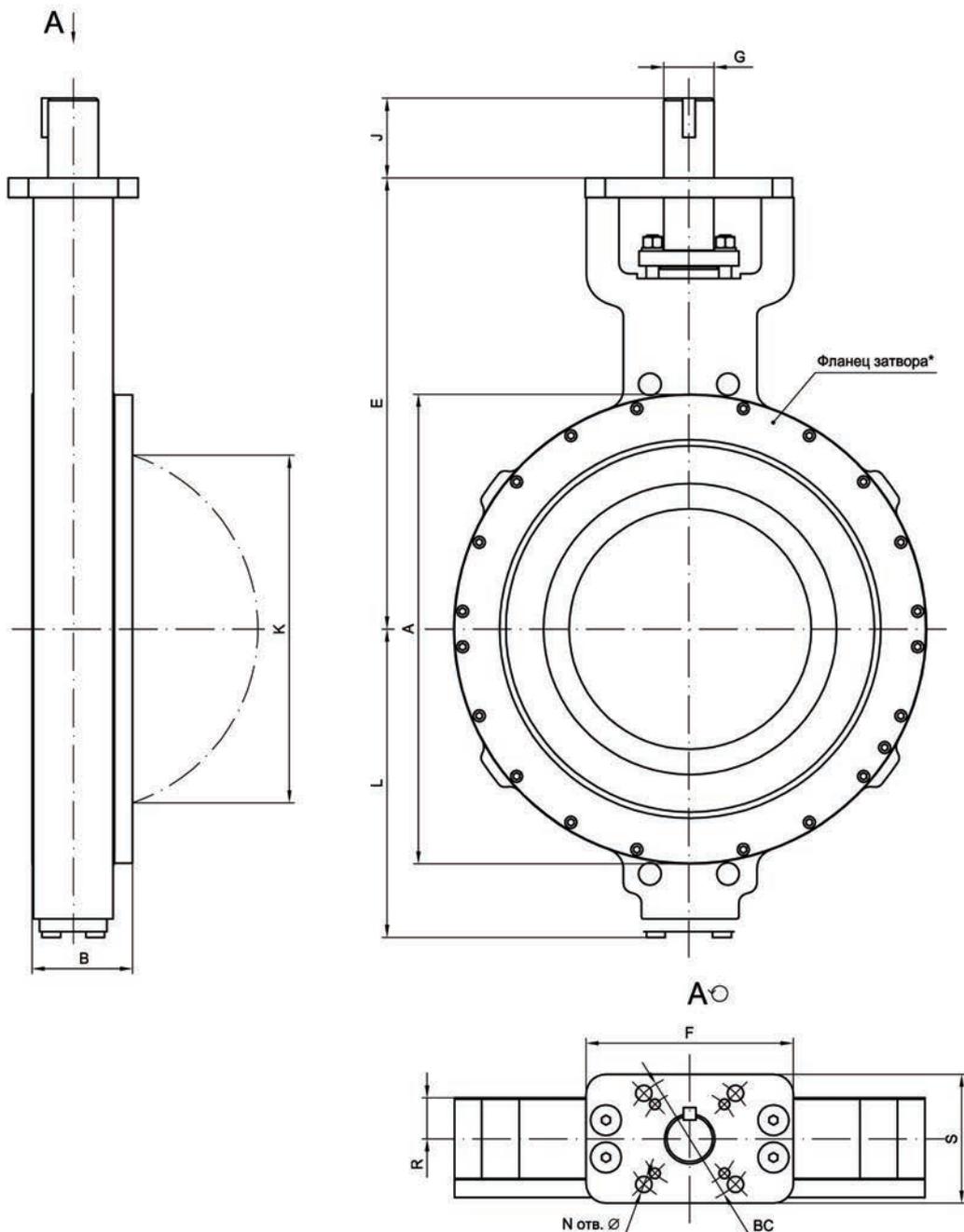


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 40 DN 350...1200

DN	A	B	S	D	E	F	G	Шпонка	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
350	445	95	165	-	368	197	35	10x10	51	328	304	F12	125	4x14	94,00
400	503	104	165	-	451	264	50	12x10	64	373	329	F16	165	4x20	142,00
450	544	117	165	-	508	264	50	12x10	64	422	359	F16	165	4x20	182,00
500	601	128	165	-	578	264	64	16x16	102	470	388	F16	165	4x20	240,00
600	711	152	298	-	635	391	76	19x19	102	572	463	F25	254	8x17	370,00
700	823	165	298	-	679	391	76	19x19	152	672	522	F25	254	8x17	506,00
800	956	191	343	-	762	495	89	22x16	133	767	568	F30	298	8x21	750,00
900	1033	210	343	-	838	495	89	22x16	133	864	642	F30	298	8x21	890,00
1000	1295	241	343	-	940	495	114	25x19	133	940	692	F30	298	8x21	1750,00
1200	1372	254	406	-	1070	610	127	32x22	152	1172	841	F35	356	8x33	2100,00

*Внимание!

Для затворов серии 40 DN 350...1200 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN16.

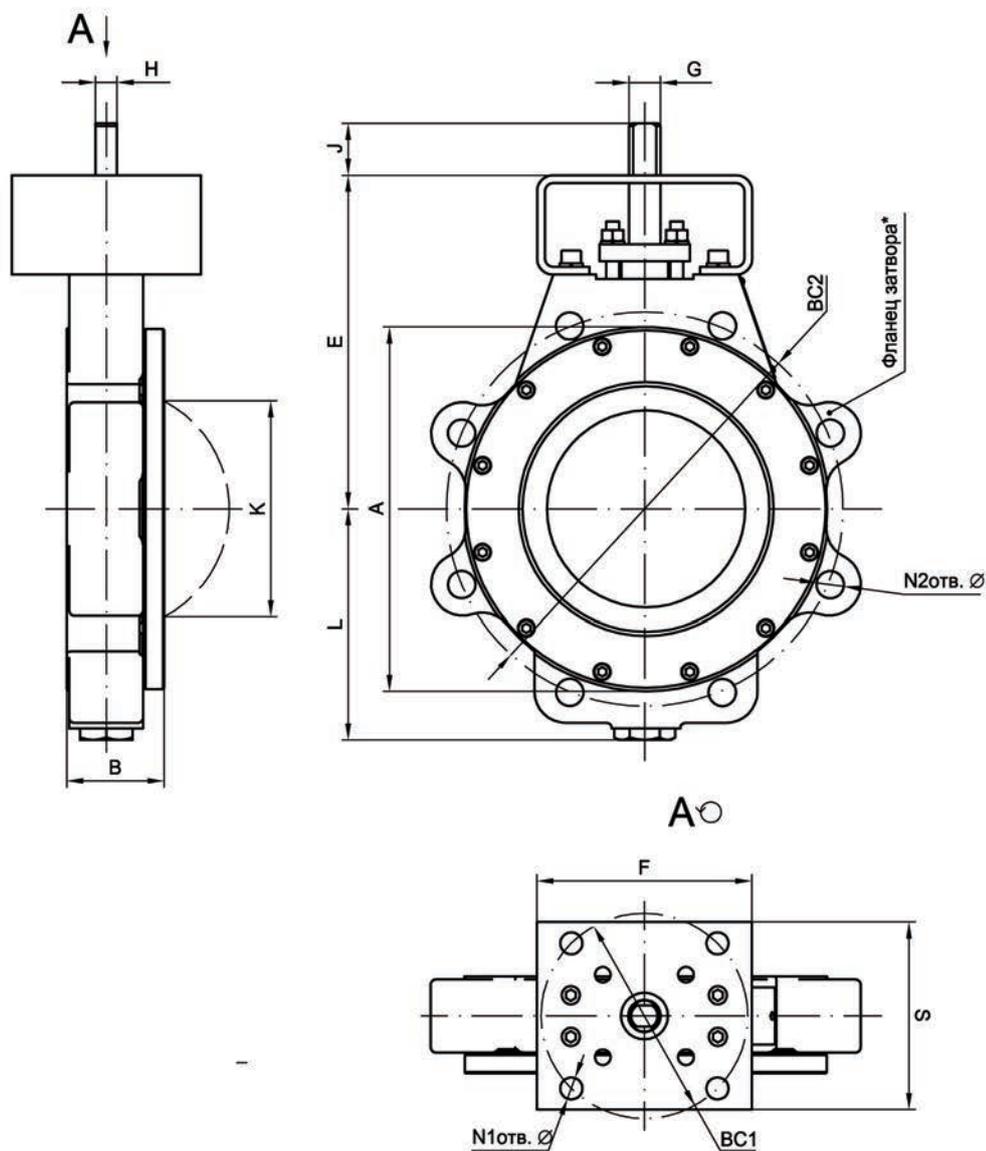


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 41 DN 65...300

DN	A	B	S	D	E	F	G	H*	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
65	121	48	64	-	162	111	16	11	32	58	97	F07	70	4x10	7,00
80	133	48	64	-	168	111	16	11	32	73	104	F07	70	4x10	8,00
100	171	52	64	-	191	111	16	11	32	94	120	F07	70	4x10	10,00
125	194	56	114	-	191	130	19	13	32	122	129	F07	70	4x10	15,00
150	219	56	114	-	203	130	19	13	32	149	142	F07	70	4x10	21,00
200	275	61	114	-	241	130	22	16	32	198	176	F12	125	4x14	24,00
250	332	70	114	-	273	155	30	22	51	248	217	F12	125	4x14	43,00
300	394	78	114	-	311	155	30	22	51	298	259	F12	125	4x14	62,00

***Внимание!**

Для затворов серии 41 DN 65...300 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ P 54432-2011 PN16.

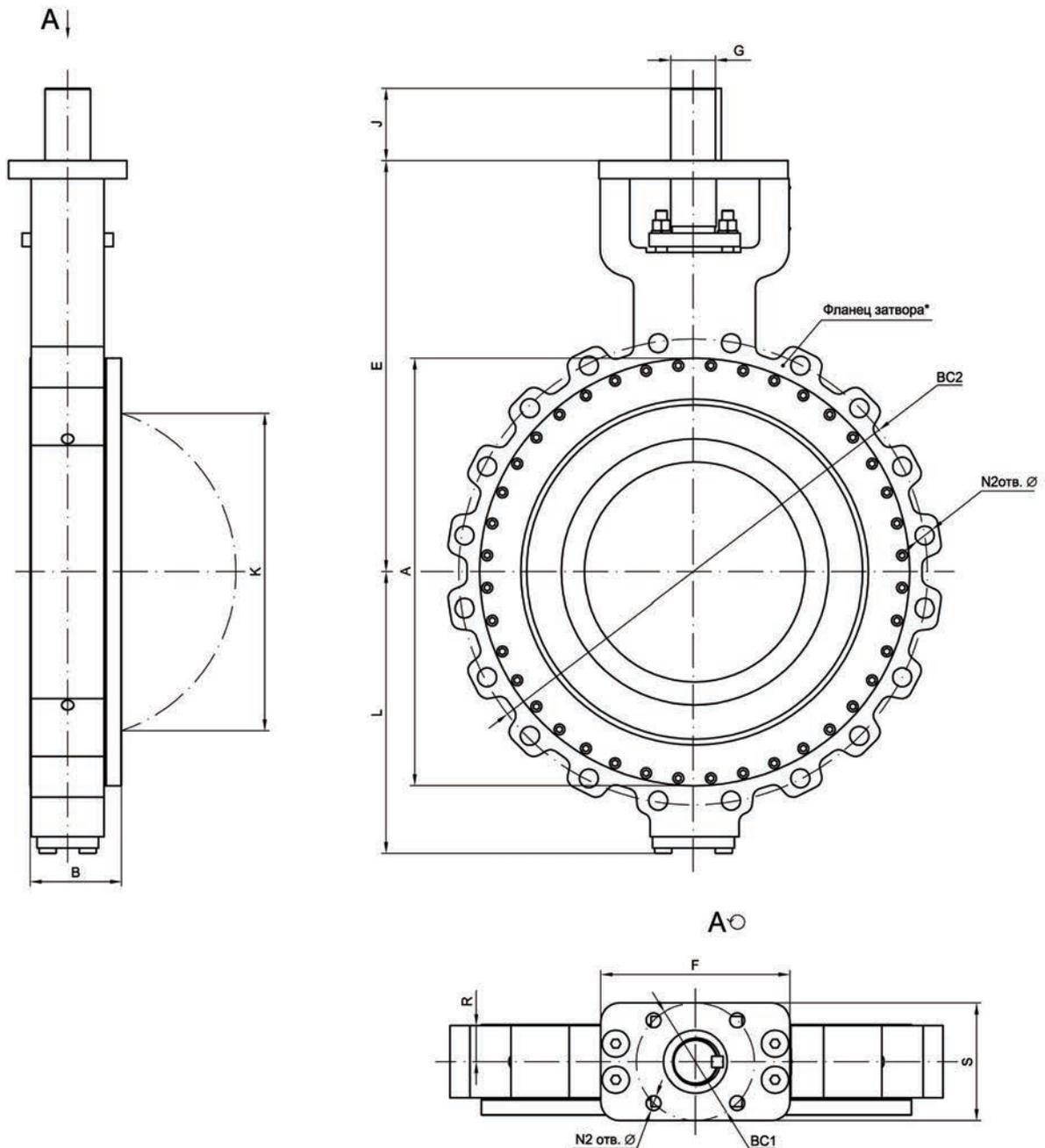


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 41 DN 350...1200

DN	A	B	S	D	E	F	G	Шпонка	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
350	445	95	165	-	368	197	35	10x10	51	328	304	F12	125	4x14	103,00
400	503	104	165	-	451	264	50	12x10	64	373	329	F16	165	4x20	156,00
450	544	117	165	-	508	264	50	12x10	64	422	359	F16	165	4x20	200,00
500	601	128	165	-	578	264	64	16x16	102	470	388	F16	165	4x20	274,00
600	711	152	298	-	635	391	76	19x19	102	572	463	F25	254	8x17	422,00
700	823	165	298	-	679	391	76	19x19	152	672	522	F25	254	8x17	590,00
800	956	191	343	-	762	495	89	22x16	133	767	568	F30	298	8x21	934,00
900	1033	210	343	-	838	495	89	22x16	133	864	642	F30	298	8x21	1180,00
1000	1295	241	343	-	940	495	114	25x19	133	940	692	F30	298	8x21	1792,00
1200	1372	254	406	-	1070	610	127	32x22	152	1172	841	F35	356	8x33	2576,00

*Внимание!

Для затворов серии 41 DN 350...1200 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN16.

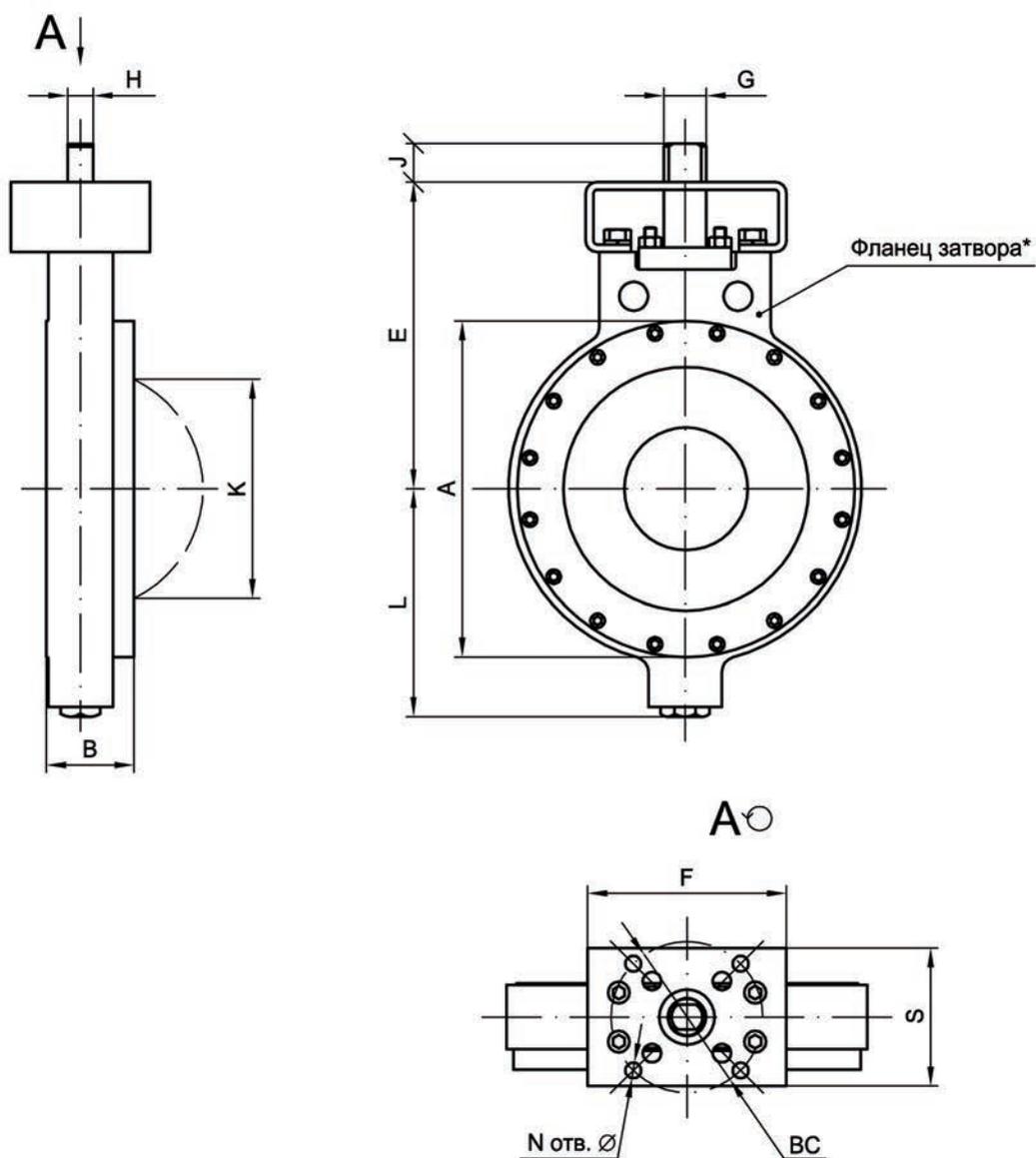


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 42 DN 65...200

DN	A	B	S	D	E	F	G	H*	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
65	121	48	64	-	162	111	16	11	32	58	97	F07	70	4x10	6,00
80	133	48	64	-	168	111	16	11	32	73	104	F07	70	4x10	7,00
100	171	52	64	-	191	111	16	11	32	94	120	F07	70	4x10	9,00
125	210	56	114	-	203	130	19	13	32	122	130	F07	70	4x10	15,00
150	226	61	114	-	222	130	22	16	32	146	159	F12	125	4x14	18,00
200	278	72	114	-	254	130	30	22	51	192	192	F12	125	4x14	31,00

***Внимание!**

Для затворов серии 42 DN 65...200 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN25; DIN EN PN40; ANSI/ASME Class 300; ГОСТ Р 54432-2011 PN25; ГОСТ Р 54432-2011 PN40

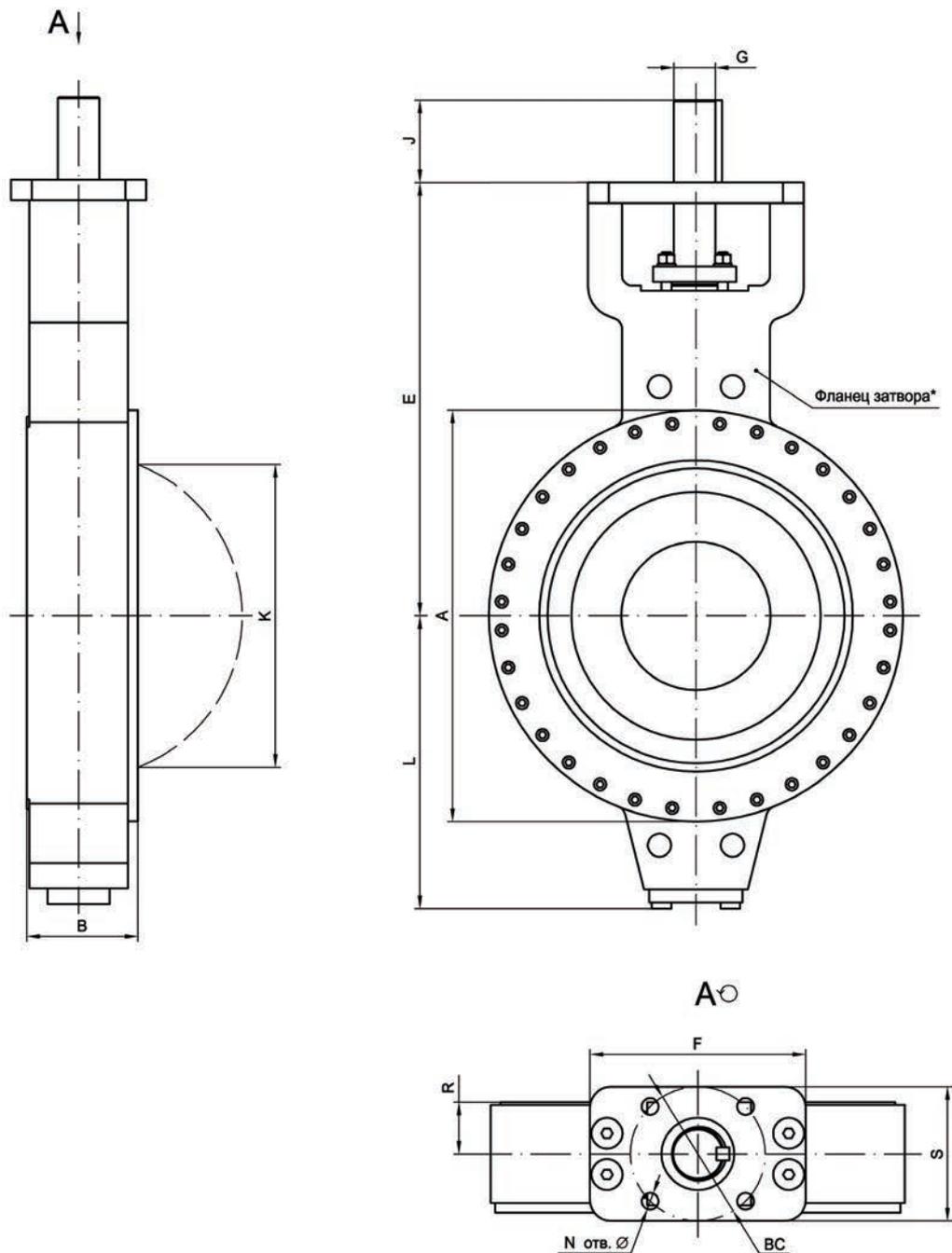


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 42 DN 250...900

DN	A	B	S	D	E	F	G	Шпонка	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
250	337	83	114	-	289	155	35	10x10	51	240	238	F12	125	4x14	51,00
300	395	92	165	-	343	197	35	10x10	51	287	277	F12	125	4x14	78,00
350	445	118	165	-	464	264	50	12x10	64	289	318	F16	165	4x20	149,00
400	506	136	165	-	533	264	64	16x16	102	363	358	F16	165	4x20	206,00
450	559	152	298	-	533	391	64	16x16	102	381	392	F25	254	8x17	274,00
500	612	161	298	-	565	391	76	19x19	102	419	427	F25	254	8x17	354,00
600	734	182	343	-	667	495	89	22x16	133	525	503	F30	298	8x21	572,00
750	892	228	406	-	819	610	114	25x19	133	681	594	F35	356	8x21	1025,00
900	1067	271	406	-	821	610	127	32x22	152	842	689	F35	356	8x33	1506,00

***Внимание!**

Для затворов серии 42 DN 250...900 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN25; DIN EN PN40; ANSI/ASME Class 300; ГОСТ P 54432-2011 PN25; ГОСТ P 54432-2011 PN40

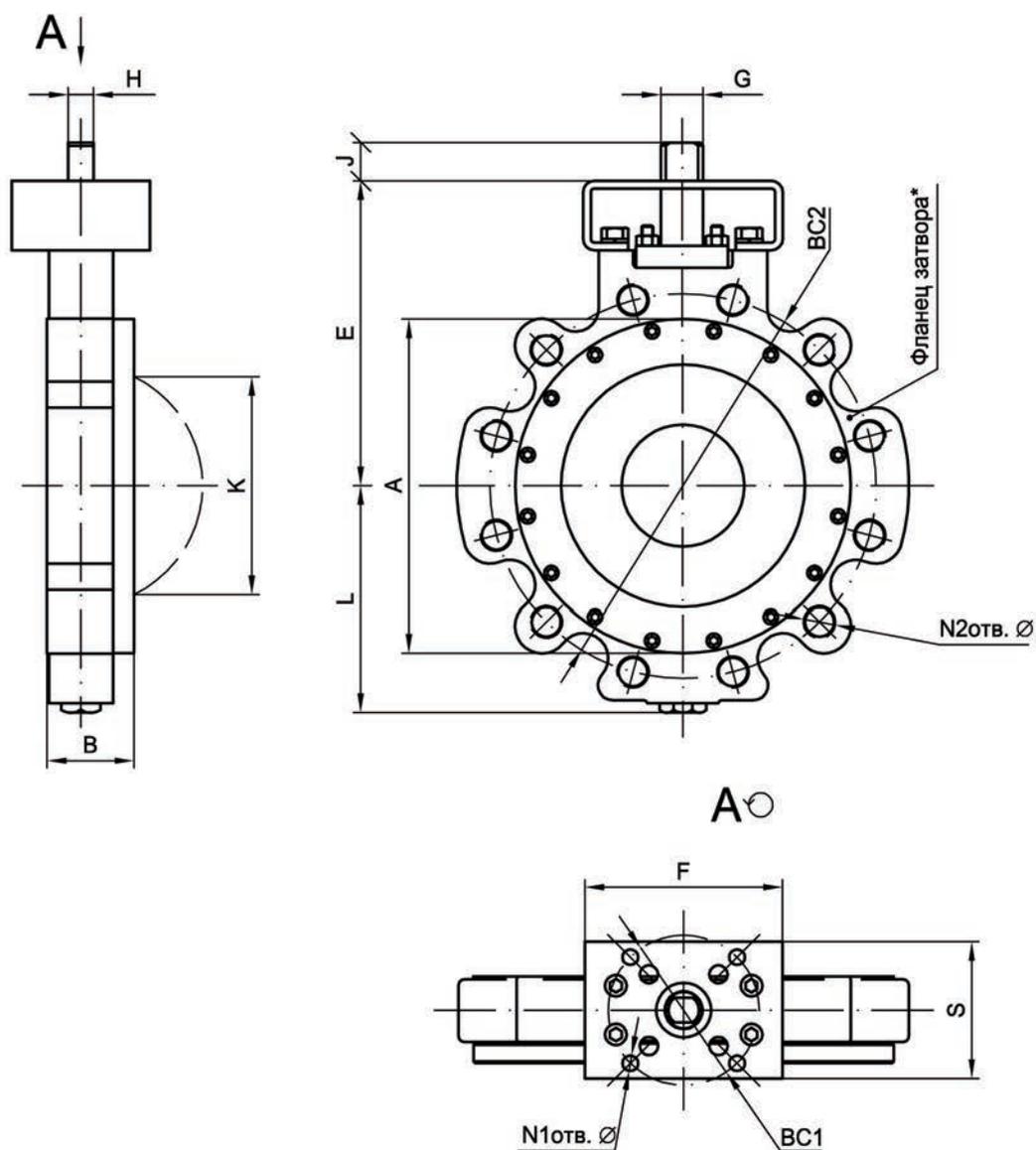


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 43 DN 65...200

DN	A	B	S	D	E	F	G	H*	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
65	121	48	64	-	162	111	16	11	32	58	97	F07	70	4x10	7,00
80	133	48	64	-	168	111	16	11	32	73	104	F07	70	4x10	8,00
100	171	52	64	-	191	111	16	11	32	94	120	F07	70	4x10	10,00
125	210	56	114	-	203	130	19	13	32	122	130	F07	70	4x10	18,00
150	226	61	114	-	222	130	22	16	32	146	159	F12	125	4x14	24,00
200	278	72	114	-	254	130	30	22	51	192	192	F12	125	4x14	40,00

***Внимание!**

Для затворов серии 43 DN 65...200 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN25; DIN EN PN40; ANSI/ASME Class 300; ГОСТ Р 54432-2011 PN25; ГОСТ Р 54432-2011 PN40

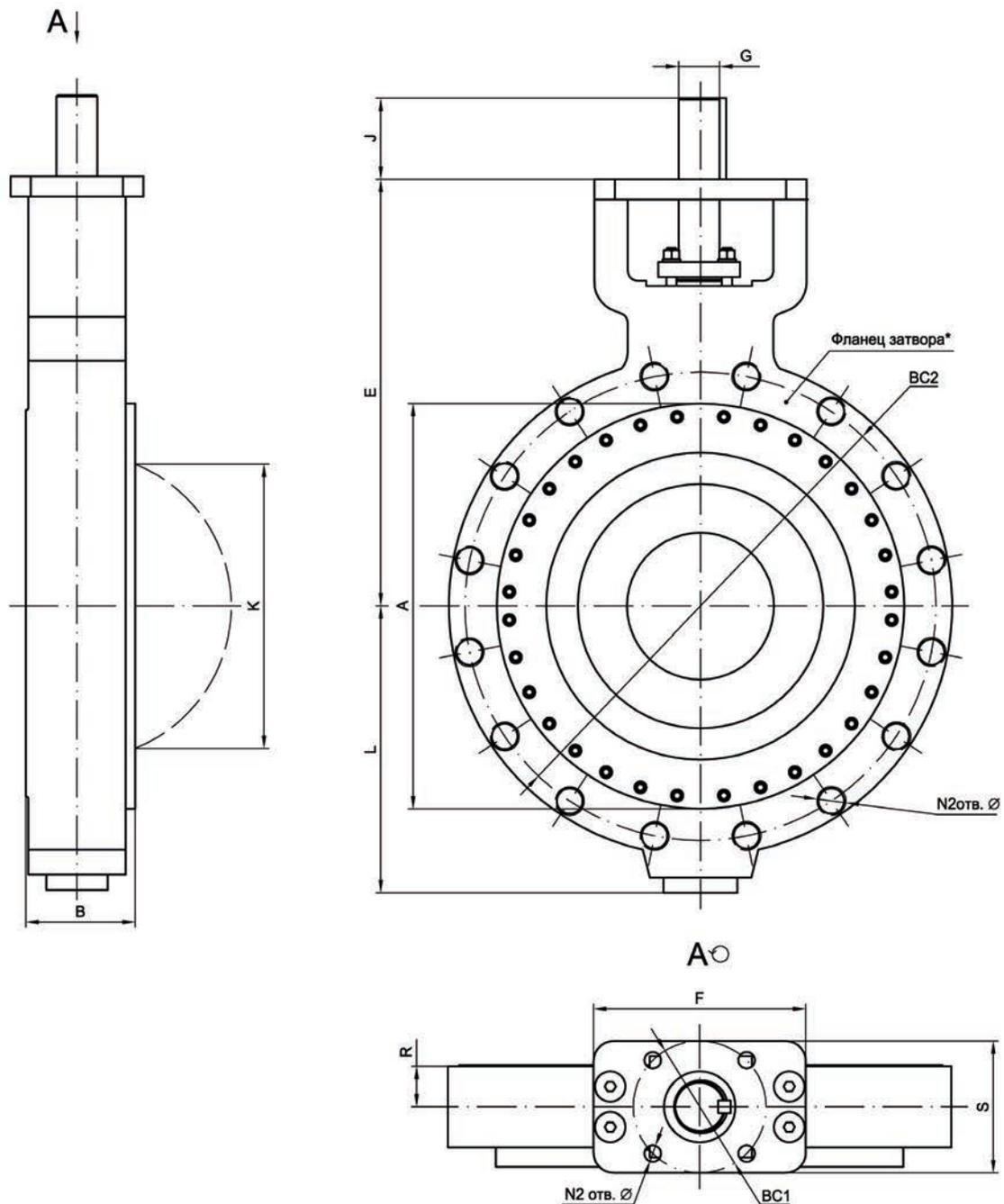


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 43 DN 250...900

DN	A	B	S	D	E	F	G	Шпонка	J	K	L	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
250	337	83	114	-	289	155	35	10x10	51	240	238	F12	125	4x14	65,00
300	395	92	165	-	343	197	35	10x10	51	287	277	F12	125	4x14	98,00
350	445	118	165	-	464	264	50	12x10	64	289	318	F16	165	4x20	201,00
400	506	136	165	-	533	264	64	16x16	102	363	358	F16	165	4x20	270,00
450	559	152	298	-	533	391	64	16x16	102	381	392	F25	254	8x17	388,00
500	612	161	298	-	565	391	76	19x19	102	419	427	F25	254	8x17	476,00
600	734	182	343	-	667	495	89	22x16	133	525	503	F30	298	8x21	780,00
750	892	228	406	-	819	610	114	25x19	133	681	594	F35	356	8x21	1365,00
900	1067	271	406	-	821	610	127	32x22	152	842	689	F35	356	8x33	1996,00

***Внимание!**

Для затворов серии 43 DN 250...900 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN25; DIN EN PN40; ANSI/ASME Class 300; ГОСТ P 54432-2011 PN25; ГОСТ P 54432-2011 PN40





Серия 4А - корпус фланцевый PN16
Серия 4В - корпус фланцевый PN25/40
Серия 4С - корпус фланцевый PN40/63 (с 2013г.)
 *Опция - исполнение по стандарту ANSI/ASME

Условный проход DN:	80...500
Условное давление PN:	16/25/40/63
Макс. давление:	серия 4А - 20 Bar серия 4В - 50 Bar серия 4С - 100 Bar
Температура рабочей среды:	-40...+450 °C (в зависимости от материалов затвора)
Климатическое исполнение:	У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ, согласно ГОСТ 15150-69
Направление подачи рабочей среды:	любое
Макс. скорость потока среды:	жидкости: 5 м/с газы: 70 м/с
Класс герметичности:	A (нет видимых протечек), согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011
Строительная длина:	согласно DIN EN 558 Ряд 13
Присоединение:	фланцевое
Ответные фланцы:	согласно DIN EN 1092; ISO 7005; ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80; ГОСТ 12815-80; ГОСТ Р 54432-2011
Установочное положение:	любое, кроме положения штоком вниз

Затворы дисковые поворотные серии 4А/4В/4С

Высокопроизводительные затворы высшего класса с двойным эксцентриситетом. Конструктивные особенности и большой выбор материалов гарантирует почти универсальную возможность применения этих затворов. Вакуум или высокое давление, низкие температуры или пар, газы, абразивные среды, агрессивные среды, огне- и взрывоопасные среды - для каждого случая предлагается соответствующее решение.

Конструкция затвора допускает использование как для перекрытия потока, так и для регулирования его расхода (запорно-регулирующая арматура).

При этом затворы способны выдерживать интенсивные нагрузки и большое количество рабочих циклов (гарантированно 1 000 000 циклов). Затвор обеспечивает абсолютную герметичность в обоих направлениях.

По сравнению с традиционной арматурой (шаровые краны, вентили, клапаны) затворы этих серий имеют значительно меньшие размеры и массу. В дополнение к этому требуемый момент вращения также существенно ниже, чем у традиционных аналогов. Благодаря этому существенно сокращаются затраты при покупке, монтаже, эксплуатации и техобслуживании арматуры и приводов.

Спецификация материалов:

Корпус:

Углеродистая сталь ASTM A216 WCB*
 Углеродистая сталь низкотемпературная ASTM A352 LCC*
 Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M
 Нержавеющая сталь "Дуплекс" ASTM A890 Grade 4A
 Нержавеющая сталь "Супердуплекс" ASTM A890 Grade 5A
 Сплавы: Titanium, Hastelloy, Monel, Alloy 20, NAB, AB
 * Антикоррозионная защита корпуса - фосфатирование

Диск:

Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M
 Нержавеющая сталь "Дуплекс" ASTM A890 Grade 4A
 Нержавеющая сталь "Супердуплекс" ASTM A890 Grade 5A
 Сплавы: Titanium, Hastelloy, Monel, Alloy 20, NAB, AB

Шток:

Нержавеющая сталь ASTM A564 630 Type17-4ph
 Нержавеющая сталь "Дуплекс" ASTM A890 Grade 4A
 Нержавеющая сталь "Супердуплекс" ASTM A890 Grade 5A
 Сплавы: Titanium, Hastelloy, Monel, Inconel

Седло:

RTFE (-40...+260°C) уплотнительное кольцо из усиленного PTFE с силиконовым амортизатором
Inconel (-40...+450°C) уплотнительное кольцо из Inconel с графитовой вставкой

Привод затвора:

рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
 Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):

сигнализатор конечных положений / позиционер / пневмораспределитель / фильтр-регулятор / ручной дублер / удлинитель штока

Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 4А

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN									
		80	100	125	150	200	250	300	350	450	500
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	<10	25	36	73	92	170	316	463	712	1582	2034
	10-14	29	42	90	108	192	373	565	836	1921	2407
	14-17	34	47	106	124	220	425	667	961	2260	2791
	17-20	36	52	118	136	237	463	735	1074	2486	3051

Крутящие моменты затворов дисковых поворотных серии 4В

Крутящий момент, Нм		Номинальный диаметр, DN									
		80	100	125	150	200	250	300	350	450	500
Перепад давления на затворе ΔP , Bar	<10	25	36	73	113	209	373	565	1582	2034	2712
	10-24	43	60	141	186	350	622	938	2430	3051	4147
	24-38	60	82	209	260	486	859	1300	3277	4079	5571
	38-50	78	113	288	339	599	1130	1695	4294	5085	6893

Внимание!

Указаны значения крутящих момента для затворов с седлом RPTFE при различных перепадах давления. Значения крутящих моментов для затворов серии 4А/4В с седлом Inconel уточняйте у технических специалистов компании BRAY.

Указаны значения момента для режима двустороннего направления подачи рабочей среды.

В случае применения затвора в режиме гарантированного одностороннего направления подачи рабочей среды, затвор необходимо установить в трубопроводе таким образом, чтобы направление потока совпадало с направлением стрелки на шильдике затвора. В этом случае значение максимального крутящего момента может быть снижено на 20% от значений указанных в таблицах.

Коэффициент расхода K_v (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 4А

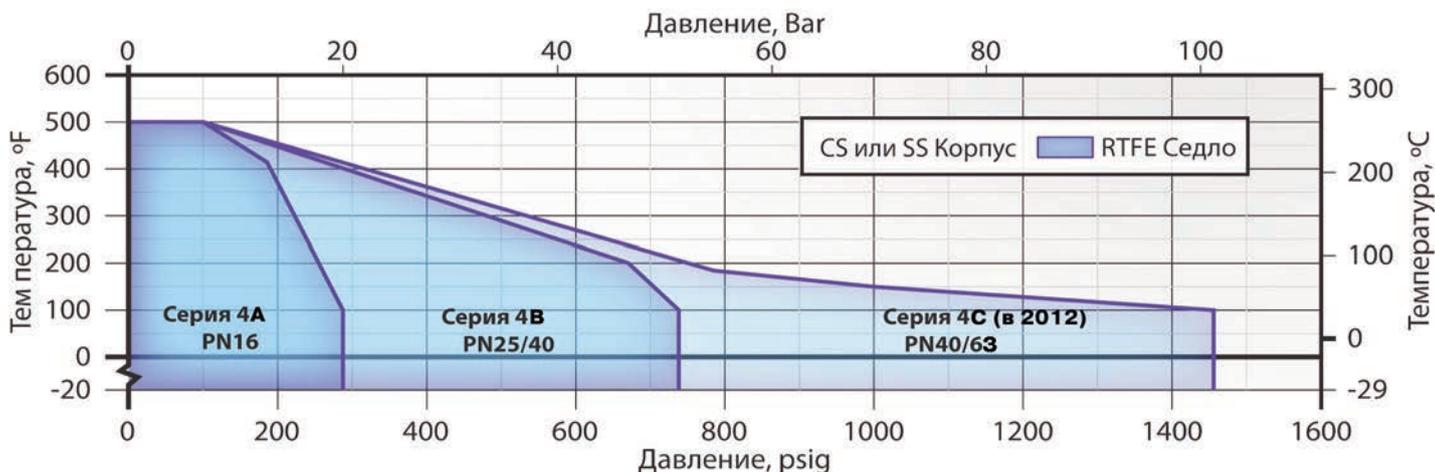
DN мм	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
80	4	12	27	48	74	105	132	152	158
100	9	26	54	98	149	213	269	311	320
125	14	35	67	125	203	307	427	576	674
150	30	69	119	186	281	435	640	913	1152
200	55	141	239	389	584	904	1356	1902	2388
250	85	213	384	597	896	1390	2073	2943	3668
300	132	333	597	921	1390	2158	3199	4546	5672
350	149	384	691	1066	1612	2474	3668	5203	6525
400	196	495	870	1305	2064	3156	4700	6705	8359
450	145	427	1007	1894	3003	4350	5937	7762	8957
500	171	546	1305	2405	3839	5545	7506	9980	11516

Коэффициент расхода K_v (м³/час) затворов дисковых поворотных серии 4В

DN мм	Угол поворота диска затвора								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
80	4	12	27	48	74	105	132	152	158
100	9	26	54	98	149	213	269	311	320
125	14	35	67	125	203	307	427	576	674
150	22	67	118	205	316	452	606	746	853
200	40	103	205	345	537	810	1160	1467	1706
250	52	128	252	435	665	1024	1484	1919	2260
300	78	188	367	606	938	1442	2133	2900	3412
350	85	205	418	708	1024	1510	2218	2986	3497
400	154	358	623	989	1570	2533	3881	5579	6653
450	80	375	921	1680	2653	3864	5263	6824	8104
500	94	452	1066	1987	3173	4606	6227	8163	9383



Диаграмма “Температура-Давление” для дисковых поворотных серии 4A/4B/4C



Внимание!

Данная диаграмма определяет соотношение “Температура-давление” при работе дисковых затворов серии 4A/4B/4C на жидких средах в режиме “Открыть-Закрыть”. О правилах применения затворов серии 4A/4B/4C в режиме “Регулирование” а также для насыщенного и перегретого пара консультируйтесь с техническим специалистом компании BRAY

Особые случаи применения затворов дисковых поворотных серии 4A/4B/4C

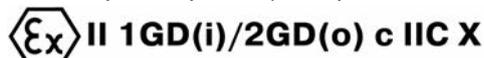
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Дисковые затворы серии 4A/4B/4C соответствуют нормам TA Luft (Директива VDI 2440), регламентирующих требования к утечкам веществ, загрязняющих атмосферу (пыль, двуокиси сульфата, окиси азота, плавиковая кислота, мышьяк, кадмий, никель, ртуть, таллий токсические, канцерогенные и мутагенные вещества).

Дисковые затворы серии 4A/4B/4C рекомендованы к применению на промышленных предприятиях черной и цветной металлургии, обогатительных фабриках, химических предприятиях, тепловых и атомных электростанциях.

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Дисковые затворы серии 4A/4B/4C соответствуют директиве ATEX 94/9/EC., регламентирующей требования к оборудованию во взрывоопасных зонах. Дисковым затворам серии 4A/4B присвоена категория:



В условиях взрывоопасной атмосферы и взрывоопасной рабочей среды дисковые затворы серии 4A/4B должны комплектоваться заземляющей клеммой для снятия электростатического заряда.

“УЛЬТРА ЧИСТЫЕ” РАБОЧИЕ СРЕДЫ

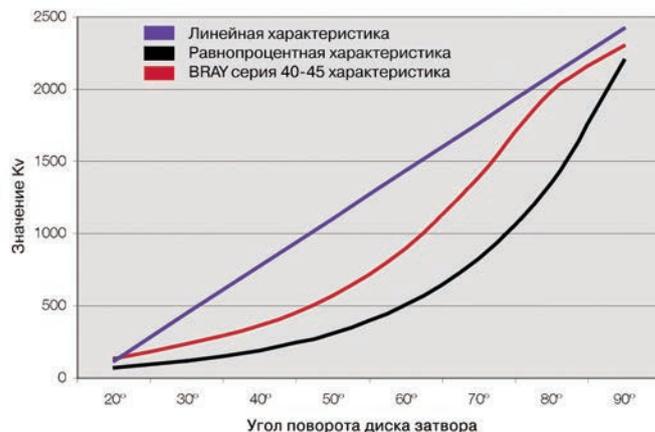
Дисковые затворы серии 4A/4B/4C рекомендованы к применению в технологических процессах с классом чистоты оборудования Class 1000 - стерильное производство.

Очистка, изготовление, тестирование и упаковка затворов осуществляется в закрытом стерильном помещении, благодаря этому при установке затвора нет необходимости подвергать его дополнительной очистке. Изготовленные таким образом затворы

серий 4A/4B/4C идеально подходят для применения в микроэлектронной, химической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности, где требуется обеспечить высокий уровень стерильности. Широко применяются при производстве промышленных газов (Кислород, Аргон, Водород, Ацетилен, Гелий, Азот, Углекислый газ и пр.)

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА

Дисковые затворы серии 4A/4B/4C могут быть использованы для регулирования расхода рабочей среды. Кривая регулирования затворов серии 4A/4B/4C приближена к равнопроцентной характеристике в диапазоне 30...80 град. поворота диска затвора.



Не допускается дросселирование потока при малых углах открытия затвора, так как это может привести к кавитации. Для автоматизированного расчета коэффициента расхода Kv, контроля параметров выбранного затвора, выбора оптимального условного диаметра предназначена программа “Bray Controls Valve Sizing”, которую можно загрузить и установить с сайта компании BRAY.

ВАКУУМ

В стандартном исполнении дисковые затворы BRAY серии 4A/4B/4C могут быть использованы в технологических процессах с разрежением до 0,02 мм.рт.столба (низкий и средний вакуум). В случае применения в условиях высокого вакуума (до 10^{-3} мм.рт.столба) необходима специальная подготовка, очистка и упаковка затворов.

ХЛОР (ГАЗООБРАЗНЫЙ, ЖИДКИЙ)

Использование затворов BRAY серии 4A/4B/4C при производстве, хранении, транспортировании хлора возможно только в случае специальной подготовки арматуры для такого применения.

Под такой подготовкой подразумевается:

- применение специальных материалов:
 - а) для сухого хлора - Monel, Hastelloy C, Alloy 20;
 - б) для жидкого хлора - Titanium;
- повышенный класс обработки уплотнительных поверхностей и поверхностей контактирующих с рабочей средой;
- при сборке затвора не используются смазки содержащие фторуглероды;
- сборка, испытания и упаковка затворов производятся в стерильной зоне;
- обязательные испытания затвора на герметичность чистым воздухом или водородом;
- транспортировка и хранение затворов в полимерной вакуумной упаковке.

МОРСКАЯ ВОДА (СОЛЕВЫЕ РАСТВОРЫ)

В общем случае дисковые затворы BRAY серии 4A/4B/4C не рекомендованы для применения на морской воде и солевых растворах. При давлениях до 10 Bar предпочтительнее применение затворов серии 30/31 с эластичным седлом EPDM и диском из высокопрочного чугуна с покрытием Nylon 11 или с диском из NAB сплава. В случае более высоких давлений среды (>10 Bar) использование затворов BRAY серии 4A/4B/4C при транспортировании морской воды и солевых растворов зависит от солености рабочей среды (ppm):

- <20 ppm - корпус и диск из стали типа "Дуплекс";
- <30 ppm - корпус и диск из стали типа "СуперДуплекс";
- <45 ppm - корпус и диск из молибденовой стали 254 SMO;
- <100 ppm - корпус и диск из Hastelloy C4C.

ГИДРООКСИДЫ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

(Едкий натр, Едкий калий, Едкий барит и пр.)

Для применения на едких щелочах рекомендованы дисковые затворы BRAY серии 4A/4B/4C в исполнении:

- Водные растворы с концентрацией < 40%
корпус - углеродистая сталь ASTM A216 WCB;
диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M;
эластичное седло - RPTFE (усиленный PTFE).
- Водные растворы с концентрацией > 40%
корпус + диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M;
эластичное седло - RPTFE (усиленный PTFE).
- Твердые кристаллы
корпус + диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M;
эластичное седло - RPTFE (усиленный PTFE).

ПАР

В стандартном исполнении дисковые затворы BRAY серии 4A могут быть использованы для перекрытия и регулирования расхода насыщенного и перегретого пара.



При этом существуют следующие ограничения:

- Для режима "On-Off": максимальное давление пара не должно превышать $P_{max}=10,3$ Bar
- Для режима "Регулирование": максимальное давление пара не должно превышать $P_{max}=3,5$ Bar и диапазон регулирования расхода не должен быть более 5:1. Запрещено в процессе регулирования диск затвора приоткрывать менее чем на 30 град. Это приводит к преждевременному износу кромки диска. Запрещено применять затворы для работы с паром низкого качества (содержащего более 30% воды). Это приводит к преждевременному износу диска и корпуса затвора в результате кавитации

ВИСОКОСЕРНИСТЫЕ ГАЗЫ

Разработка нефтяных и газовых месторождений неразрывно связана с коррозионным разрушением нефтегазового оборудования, в частности трубопроводной арматуры, вследствие повышенной коррозионной активности транспортируемого продукта.

По требованию нефтедобывающих компаний в 1950 г. в NACE был создан комитет, который занялся анализом причин случающихся аварий и выработкой рекомендаций по их предотвращению. Результатом работы комитета явилась разработка стандарта NACE MR0175 «Нефтяная и газодобывающая промышленность — Материалы для применения в H₂S-содержащих средах для добычи нефти и природного газа».

Согласно этому стандарту разрешены следующие материалы для затворов BRAY серии 4A/4B/4C:

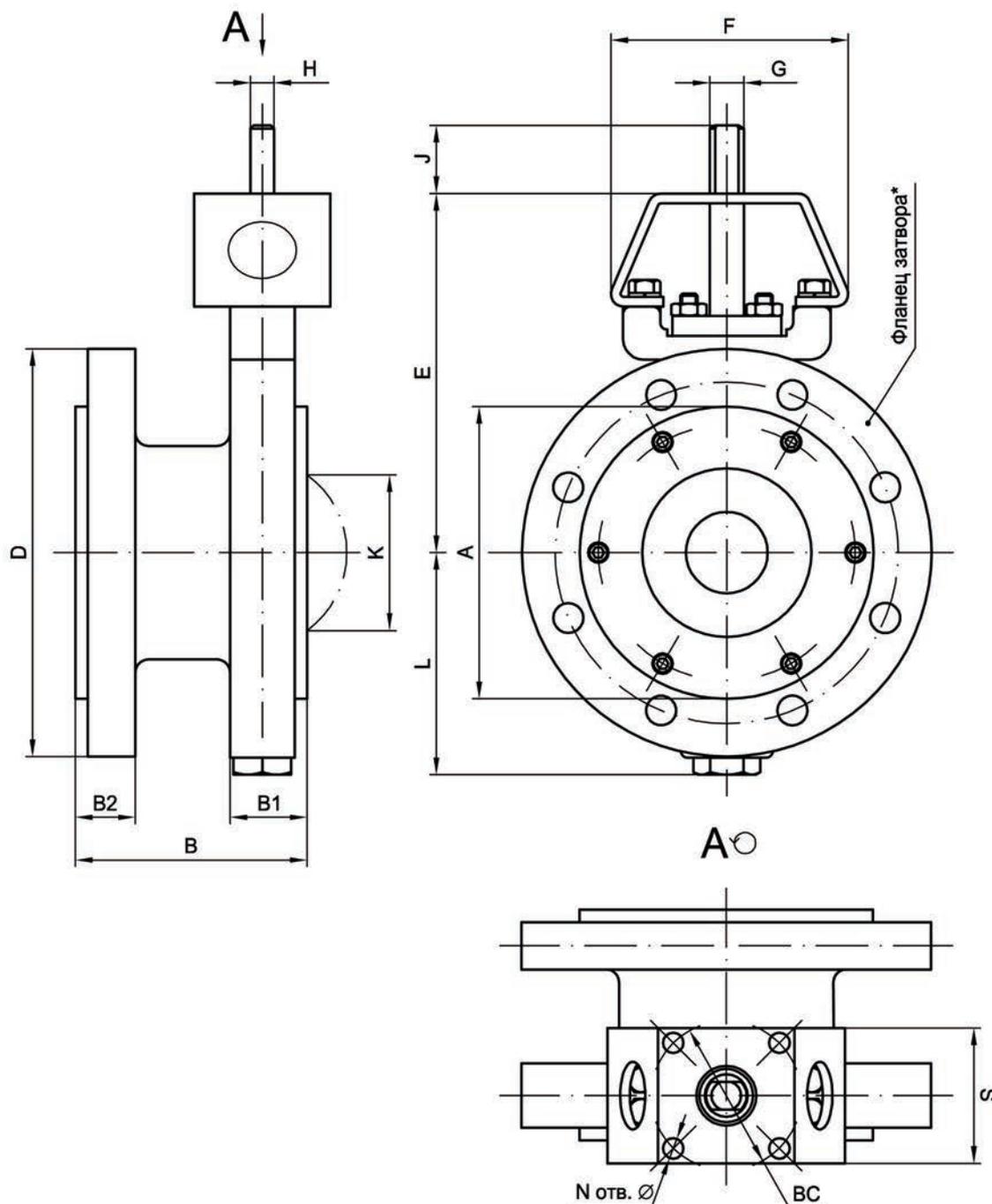
- Корпус - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
 - углеродистая сталь ASTM A516 Gr70 (-46°C)
 - углеродистая сталь AISI 1023-1029 (-29°C)
- Кольцо - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
 - углеродистая сталь ASTM A516 Gr70 (-46°C)
 - углеродистая сталь AISI 1023-1029 (-29°C)
- Диск - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M
- Шток - Нержавеющая сталь ASTM A564 630 Type 17-4ph

Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 4A DN 80...300

DN	A	B	B1/B2	D	E	F	G	H*	J	L	S	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
80	133	114	36/28	191	168	111	16	11	32	104	64	F07	70	4x10	13,00
100	171	127	36/28	229	191	111	16	11	32	120	64	F07	70	4x10	19,00
125	191	140	36/28	254	191	130	19	13	32	129	114	F07	70	4x10	24,00
150	219	140	36/28	279	203	130	19	13	32	141	114	F07	70	4x10	28,00
200	273	152	46/32	343	241	130	22	16	32	176	114	F12	125	4x14	45,00
250	332	165	46/32	406	273	155	30	22	51	217	114	F12	125	4x14	78,00
300	394	178	54/36	483	311	155	30	22	51	259	114	F12	125	4x14	104,00

***Внимание!**

Для затворов серии 4A DN 80...300 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ P 54432-2011 PN16.

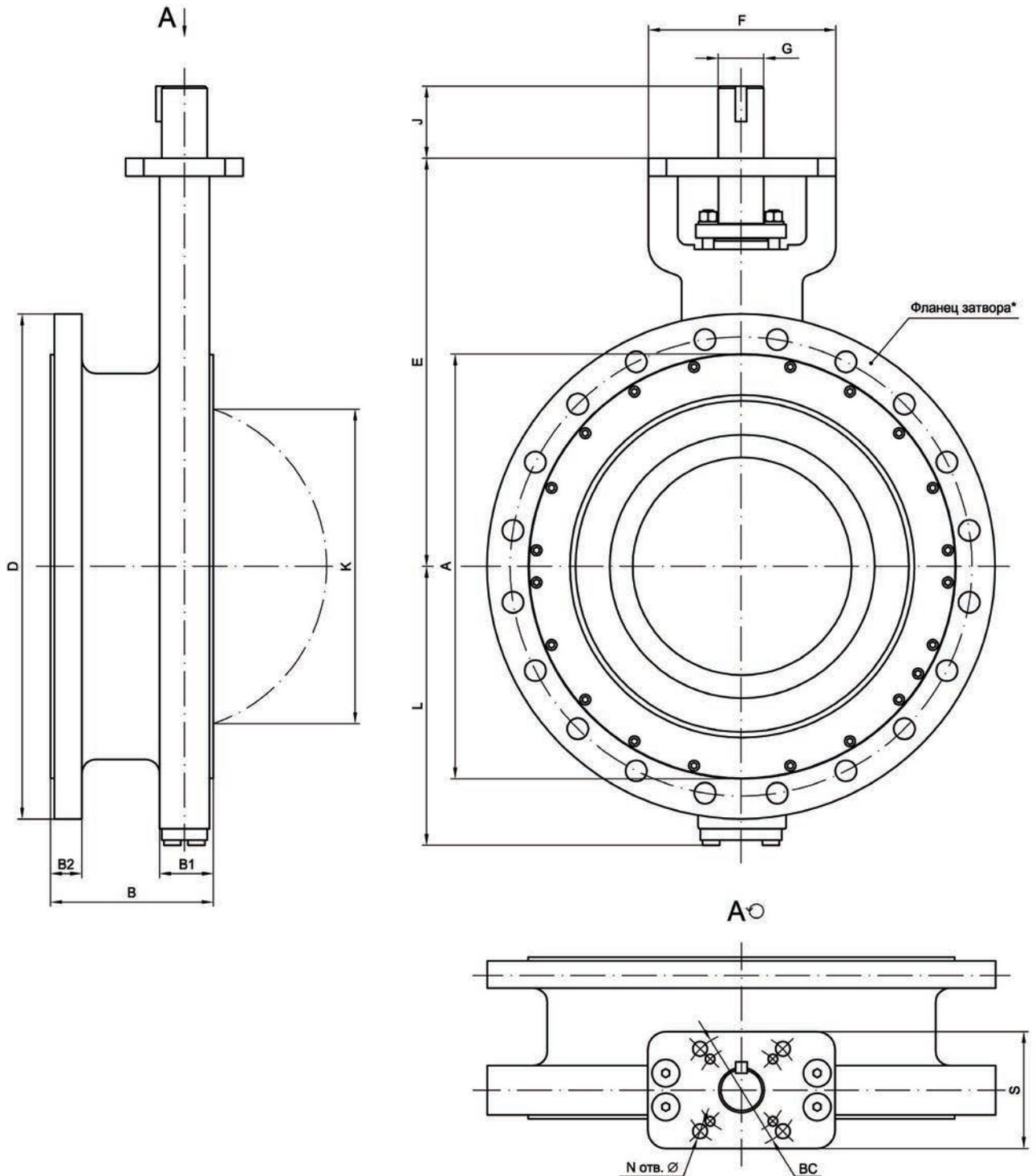


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 4A DN 350...500

DN	A	B	B1/B2	D	E	F	G	H*	J	L	S	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
350	445	190	58/40	533	368	197	35	10x10	51	304	165	F12	125	4x14	156,00
400	503	216	58/40	597	451	264	50	12x10	64	329	165	F16	165	4x20	250,00
450	544	222	66/44	635	508	264	50	12x10	64	359	165	F16	165	4x20	320,00
500	601	229	66/44	715	578	264	64	16x16	102	388	165	F16	165	4x20	440,00

*Внимание!

Для затворов серии 4A DN 350...500 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN16; ANSI/ASME Class 150; ГОСТ Р 54432-2011 PN16.

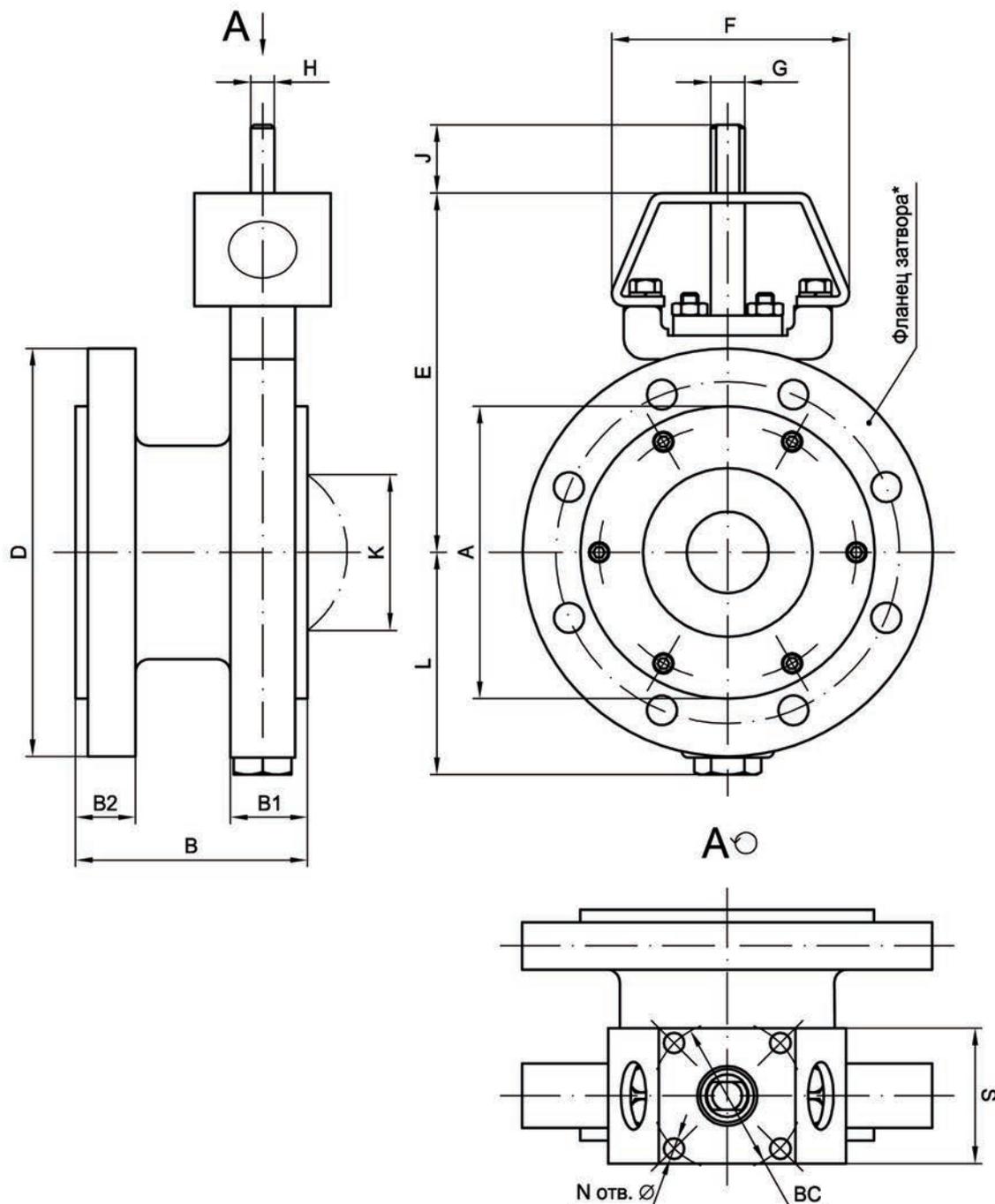


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 4B DN 80...200

DN	A	B	B1/B2	D	E	F	G	H*	J	L	S	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
80	133	114	38/28	210	168	111	16	11	32	104	64	F07	70	4x10	15,00
100	171	127	44/32	250	191	111	16	11	32	120	64	F07	70	4x10	20,00
150	226	140	48/36	318	222	130	22	16	32	158	114	F12	125	4x10	31,00
200	278	152	56/42	394	250	155	30	22	51	192	114	F12	125	4x14	57,00

***Внимание!**

Для затворов серии 4B DN 80...200 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN25; ANSI/ASME Class 300; ГОСТ Р 54432-2011 PN25.

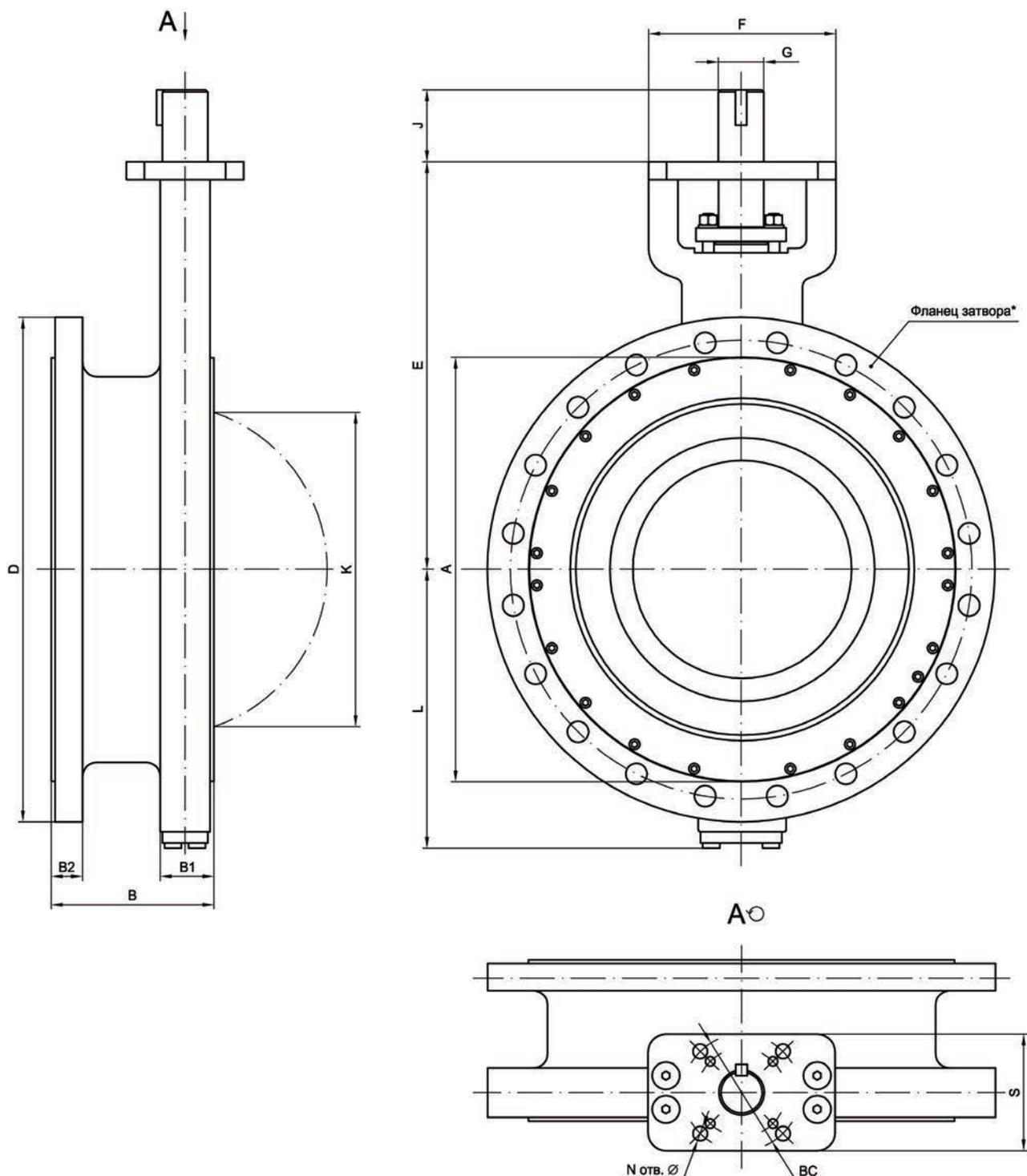


Габаритные размеры затворов дисковых поворотных серии 4В DN 250...500

DN	A	B	B1/B2	D	E	F	G	Шпонка	J	L	S	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	ISO	BC	Nxd	кг
250	336	165	64/48	444	290	155	35	10x10	51	238	114	F12	125	4x14	99,00
300	396	178	70/50	520	342	197	35	10x10	51	276	165	F12	125	4x14	130,00
350	438	190	74/54	585	464	264	50	12x10	64	318	165	F16	165	4x20	220,00
400	496	216	80/58	648	533	264	64	16x16	102	352	165	F16	165	4x20	275,00
450	544	222	92/60	711	533	390	64	16x16	102	392	298	F25	254	8x17	360,00
500	604	229	110/64	775	565	390	76	19x19	102	426	298	F25	254	8x17	490,00

*Внимание!

Для затворов серии 4В DN 250...500 рассверловка фланца затвора индивидуальная под стандарты: DIN EN PN25; ANSI/ASME Class 300; ГОСТ Р 54432-2011 PN25





Серия F15 - корпус фланцевый DIN PN16/25/40
Серия F30 - корпус фланцевый ANSI Class 150/300

Условный проход DN: 15...300 (1/2" ...12")

Условное давление PN: 16 / 25 / 40

Температура рабочей среды: -40...+400 °C
 (в зависимости от материалов крана)

Климатическое исполнение: У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ,
 согласно ГОСТ 15150-69

Направление подачи рабочей среды: любое

Класс герметичности: А (нет видимых протечек),
 согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011

Строительная длина: согласно DIN EN 558-1 ряды:
 DN 15...100 PN16 Ряд 14 (DIN 3202 F4)
 DN 125...300 PN16 Ряд 26 (DIN 3202 F7)
 DN 125...300 PN16 Ряд 15 (DIN 3202 F5)
 DN 15...50 PN40 Ряд 14 (DIN 3202 F4)
 DN 65...300 PN40 Ряд 26 (DIN 3202 F7)

Присоединение: фланцевое, уплотнительная
 поверхность Тип В
 (соединительный выступ)

Ответные фланцы: согласно DIN EN 1092; ISO 7005;
 ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80;
 ГОСТ 12815-80; ГОСТ Р 54432-2011

Привод крана:
 рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
 Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):
 сигнализатор конечных положений / позиционер /
 пневмораспределитель / фильтр-регулятор /
 ручной дублер / удлинитель штока

Шаровые краны серии Flow-Tek F15 / F30

Фланцевые полнопроходные шаровые краны для широкого спектра промышленных применений:

- водоснабжение и энергетика
- нефтепереработка и нефтехимия
- химическая промышленность
- пищевая промышленность
- целлюлозно-бумажная промышленность
- добыча и переработка минерального сырья

Конструкция крана обеспечивает абсолютную герметичность, низкое гидродинамическое сопротивление, малый крутящий момент, долгий срок службы и высокую ремонтпригодность.

Широкий выбор доступных материалов позволяет оптимально подобрать кран для различных рабочих сред и условий эксплуатации.

Для решения задач регулирования предлагается версия шарового крана с шаром, имеющим V-образный вырез.

Для экстремальных рабочих условий (высокая температура, абразивная рабочая среда) предлагается версия шарового крана с металлическими седлами.

Для работы с огне- и взрывоопасными средами предлагается версия шарового крана в пожаробезопасном исполнении Fire Safe (API 607-4, BS 6755 часть 2) и взрывобезопасном исполнении (ATEX 94/9/EC).

Спецификация материалов:

Корпус:

Углеродистая сталь ASTM A216 WCB
 Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M

Шар:

Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M

Шток:

Нержавеющая сталь ASTM A479 Type 316

Седло:

TFM 1600 (-40...+230°C) модифицированный PTFE
 Рекомендовано: концентрированные кислоты и щелочи, спирты, растворители, агрессивные газы, пищевые и "чистые" среды, низкий вакуум
 Не рекомендовано: абразивные среды, расплавы щелочных металлов.

Tek-Fil (-40...+280°C) TFM с графитовым наполнителем
 Рекомендовано: насыщенный пар, абразивные и агрессивные среды. Мономеры (стирол, бутадиен).
 Процессы с высокой цикличностью On-Off.
 Не рекомендовано: расплавы щелочных металлов.

UHMWPE (-40...+85°C) высокомолекулярный полиэтилен
 Рекомендовано: высокоабразивные агрессивные среды, пульпы, растворы, сухие смеси, цемент.
 Радиоактивные среды.
 Не рекомендовано: агрессивные среды при T>60°C.

PEEK (-40...+300°C) полиэфирэфиркетон
 Рекомендовано: горячая вода и пар, абразивные и агрессивные среды, полимеризующиеся среды, табачное производство.
 Не рекомендовано: фтор-, хлор-, фенол содержащие среды.

Inconel (-40...+400°C) металлическое седло
 Рекомендовано: экстремальные рабочие условия, высокая температура и давление, абразивные среды.
 ! Только для кранов DN15...50мм.

!! Класс герметичности В, согласно ISO 5208:2008

Особенности конструкции шаровых кранов серии Flow-Tek F15 / F30

Конструкция шаровых кранов Bray, создана на основе современных передовых технологий и является результатом научного труда, работы конструкторов и инженеров компании.

При производстве шаровых кранов используются комплектующие и материалы только “премиум” класса.



КОРПУС

Корпус крана состоит из двух частей, изготавливаемых методом литья по современной технологии вакуумно-пленочной формовки с последующей термической обработкой (закалка / нормализация). Готовые отливки доводятся на обрабатывающих центрах с ЧПУ, что обеспечивает стабильные параметры качества, такие как высокая размерная точность, качество обработки поверхности и соблюдение механических показателей. Готовые детали проходят 100% технологический контроль.

ШАР

В кранах BRAY используются шары, изготовленные на высокоточных обрабатывающих центрах, из цельных заготовок, с последующей шлифовкой и полировкой поверхности шара для достижения абсолютной герметичности и снижения крутящего момента.

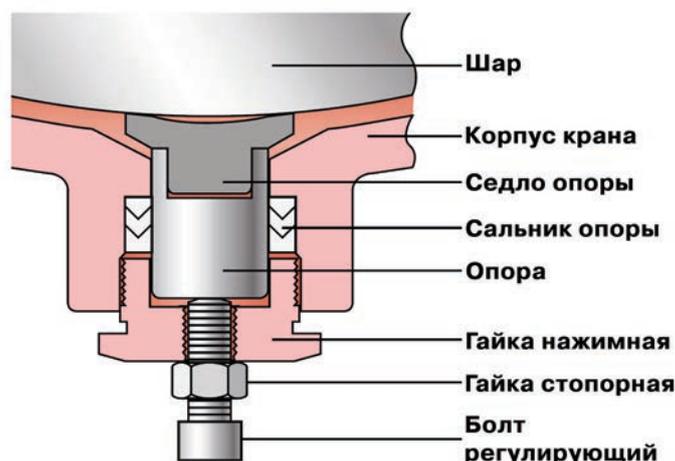


Для уменьшения износа седла и увеличения срока эксплуатации крана рабочая кромка шара делается закругленной.

Для увеличения надежности работы крана отверстие для штока делается таким образом, чтобы уравнивать давление в полости корпуса крана и линейное давление потока рабочей среды.

В регулирующих кранах шар имеет V-образный вырез, что позволяет регулировать поток рабочей среды на выходной стороне крана.

Шары имеют отверстие в пазах под шток для выравнивания давления за шаром в полости крана. Краны серии F15 DN 15...200 и серии F30 DN 15...125 это краны с плавающим шаром. Технология плавающего шара основана на принципе, что и предварительная нагрузка седла и давление в трубопроводе способствуют образованию силы сжатия между шаром и седлом, что обеспечивает абсолютную герметичность при понижении и повышении давления. Давление потока прижимает шар к седлу, расположенному вниз по потоку, седло прогибается и создает уплотнение. Седло, расположенное вверх по потоку, продвигается вперед, позволяя давлению проникнуть сзади по канавкам и в полость корпуса, тем самым снимая нагрузку и снижая износ корпуса. Краны серии F15 10"...12" и серии F30 6"...12" это краны с шаром на опоре. Это обусловлено тем, что при больших условных диаметрах прохода и давлениях плавающий шар создает чрезмерно большие нагрузки на уплотнительное седло, что затрудняет работу крана. Опора шара позволяет сохранить постоянный профиль седла, что предотвращает его износ и возможность протечки рабочей среды.



СЕДЛО

Дизайн седла шарового крана гарантирует абсолютную герметичность крана в обоих направлениях потока и низкий крутящий момент.

Внутренние кромки седла имеют фаски для уменьшения силы взаимодействия между шаром и седлом. Такая конструкция исключает пластическую деформацию, уменьшает момент вращения и минимизирует износ седла. По периметру седла расположены прорезы для выравнивания давления в полостях корпуса крана.

Доступный набор материалов, позволяет сделать оптимальный выбор седла для различных рабочих сред и условий эксплуатации.

По умолчанию краны BRAY серии Flow-Tek F15/F30 укомплектованы седлом TFM1600.

Как опция доступны седла с заполнением полостей, которые препятствуют попаданию и застаиванию рабочей среды в полости между шаром и корпусом крана. Такой тип седла применяется для “грязных” рабочих сред (краски, полимеризующиеся среды) и для “ультрачистых” сред в пищевой, фармацевтической промышленности и производстве полупроводников.

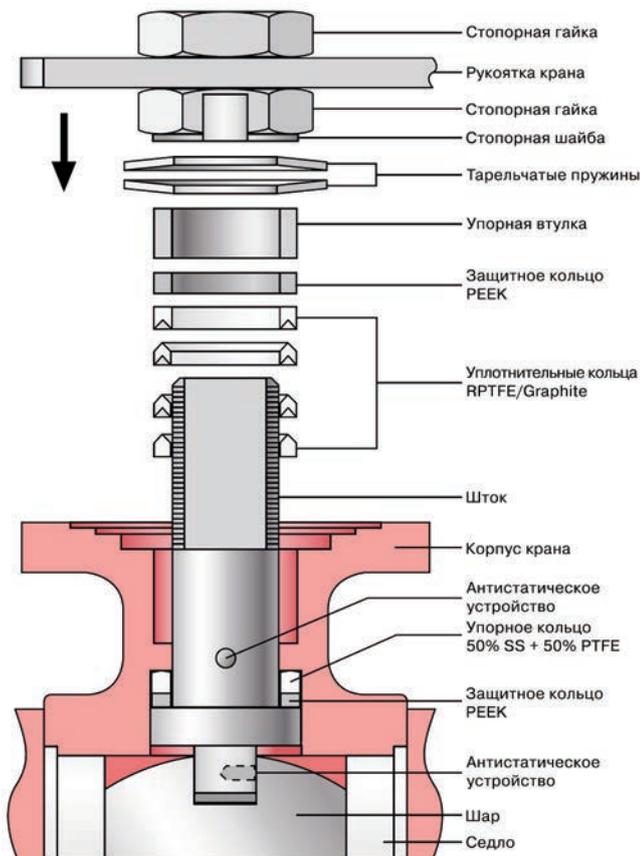
ШТОК И САЛЬНИКОВЫЙ УЗЕЛ

Шток крана выполнен из коррозионностойкой высокопрочной стали. Уплотнительная поверхность штока шлифуется и полируется для обеспечения герметичности и снижения крутящего момента.

Форма присоединения штока к приводу Double-D (шток с двумя лысками). Такая форма надежно передает момент с привода на шток и однозначно указывает текущее положение крана.

Герметичность штока обеспечивает сальниковый узел, конструкция которого зависит от типоразмера крана. В кранах серии F15/F30 DN 15...65 применяются штоки, внешний диаметр которых несколько больше внутреннего диаметра уплотнительных колец. Уплотнительные кольца выполнены из RPTFE с графитом, и устойчивы к динамическим нагрузкам. Защитное кольцо и упорная втулка завершают герметизацию штока. Тарельчатые пружины автоматически компенсируют изменения температуры и износ уплотнительных колец.

Настройка сальникового узла производится на заводе с последующими испытаниями. Узел фиксируется стопорной гайкой, что исключает раскручивание гайки штока в условиях высокой цикличности эксплуатации.



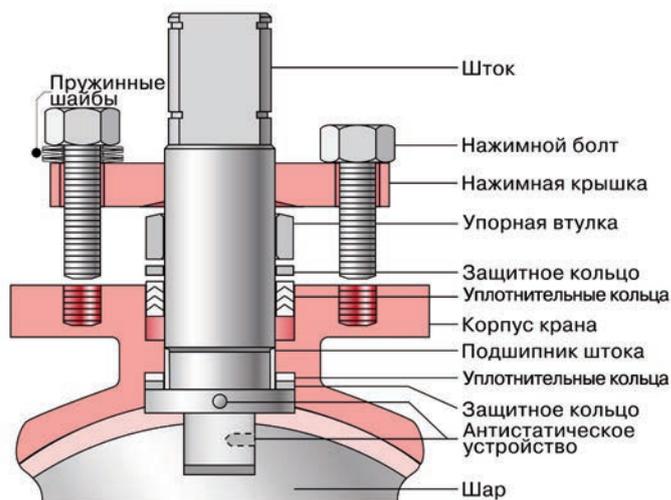
Антистатические устройства предохраняют от возникновения электрического разряда вследствие разности потенциалов шток-шар-корпус.

Выравнивание потенциалов шар-шток и шток-корпус достигается с помощью штифтов из нержавеющей стали с пружиной, которые вставляются в отверстие штока.

В кранах серии F15/F30 DN 80...300 положение штока задается корпусом крана и нажимной крышкой, что обеспечивает устойчивую работу даже в режимах высоких крутящих моментов.

Сальниковый узел состоит из уплотнительных колец, упорной втулки, защитного кольца, нажимной крышки и натяжных болтов. Такая система позволяет надежно уплотнить шток, посредством равномерного прижима уплотнительных колец к штоку. Все штоки полируются для уменьшения крутящего момента. Для тяжелых условий эксплуатации в конструкцию добавляются тарельчатые пружины, которые регулируют прижим уплотнительных колец и компенсируют вибрации.

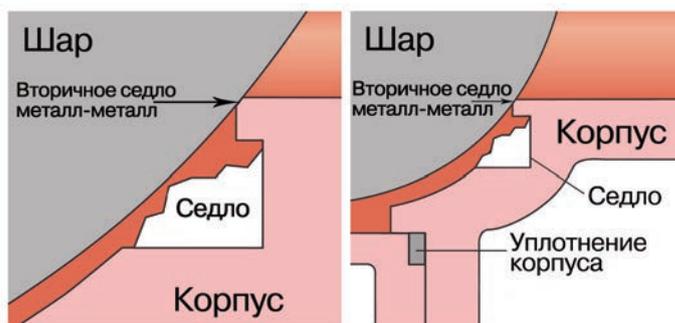
Для регулировки/юстировки сальникового узла в процессе эксплуатации достаточно поджать нажимную крышку, провернув натяжные болты на 1/4 оборота. Болты должны подтягиваться равномерно, без чрезмерных усилий. Подтяжка болтов осуществляется без демонтажа привода крана.



FIRE-SAFE ИСПОЛНЕНИЕ

Краны BRAY в "Fire-Safe" исполнении разработаны и испытаны в соответствии со стандартами API 607-4 и BS 6755-2. В случае возникновения огня и разрушения уплотнительного седла, выступ корпуса смыкается с шаром и предотвращает утечку рабочей среды. Шток крана имеет специальный фасонный профиль, который предотвращает утечку рабочей среды через шток, если уплотнительное кольцо штока разрушено под действием огня.

Все уплотнительные элементы кранов в исполнении "Fire-Safe" имеют в своем составе графит.



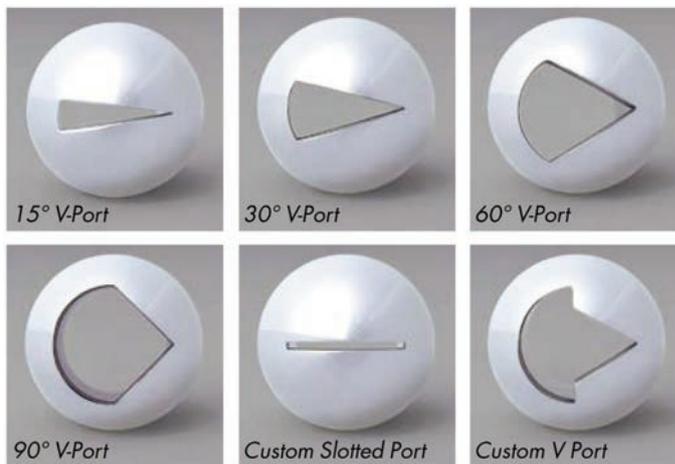
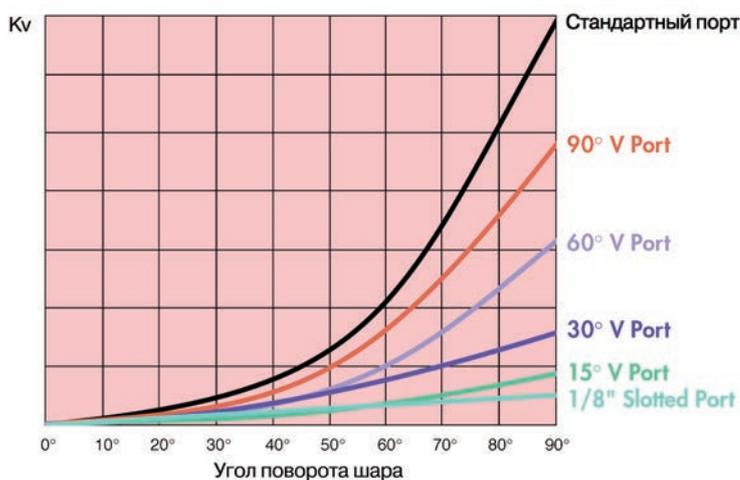
Крутящие моменты шаровых кранов серии Flow-Tek F15

Крутящий момент, Нм	Номинальный диаметр, DN													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
F15 PN16 TFM седло	6	10	12	19	29	40	64	82	110	204	420	660	1550	2300
F15 PN40 TFM седло	6	10	14	20	30	50	85	115	140	350	650	890	2200	3250
F15 PN16 Inconel седло	22	32	46	-	62	84	-	-	-	-	-	-	-	-
F15 PN40 Inconel седло	30	43	65	-	90	120	-	-	-	-	-	-	-	-

Коэффициент расхода Kv (м³/час) шаровых кранов серии Flow-Tek F15

Коэффициент расхода, Kv	Номинальный диаметр, DN													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
F15	27	51	90	171	235	427	665	981	1790	2990	4270	8190	12800	17920

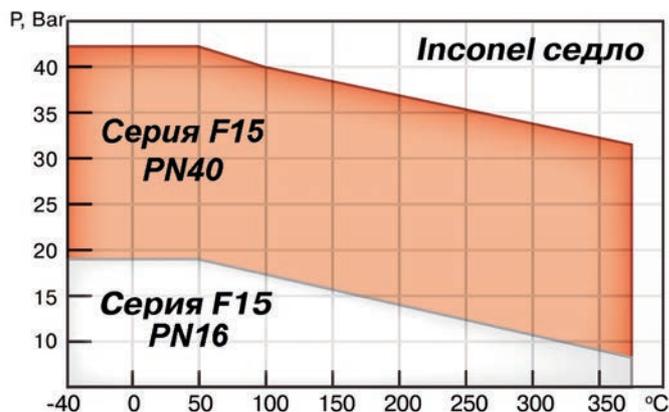
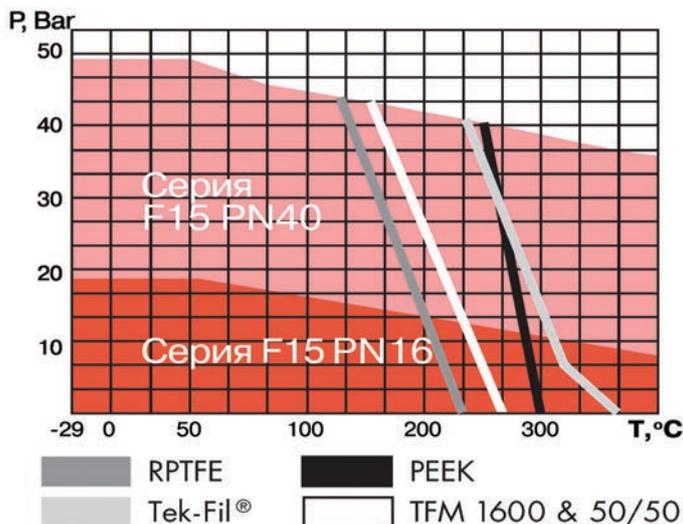
Кривые Kv для шаровых кранов серии Flow-Tek F15 V-port



При расчете регулирующих кранов необходимо учесть все основные характеристики и свойства крана. Это касается вопросов выбора материалов, определения условного давления и присоединительных размеров. Кроме того, нужно выбрать соответствующую дроссельную систему (порт) с учетом перепада давления, расхода и других условий протекания рабочей среды через кран (кавитация, уровень шума, испарение среды).

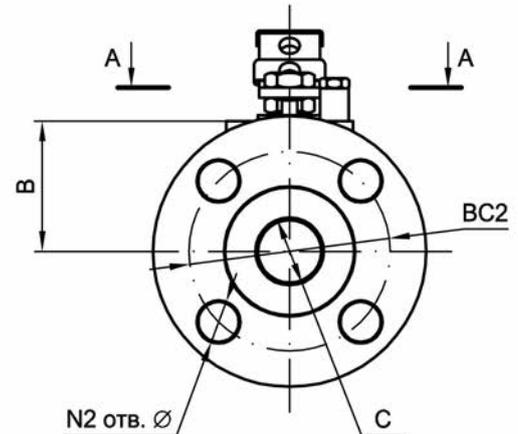
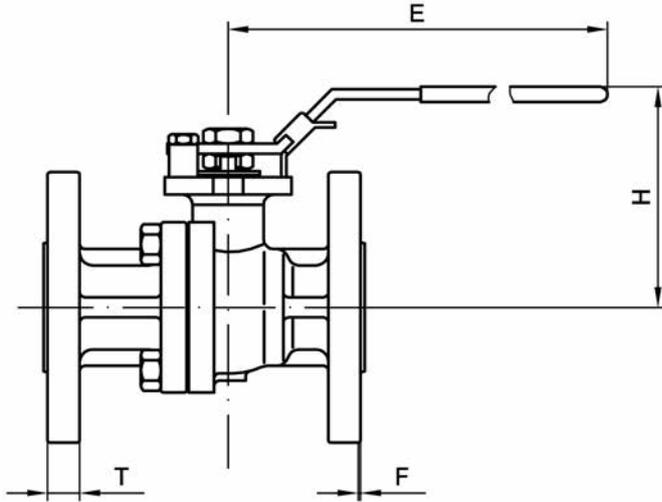
Для решения задач подбора и расчета шаровых кранов инженерный центр BRAY - FlowTek разработал программу "Flow-Tek Sizing and Selection".

Диаграмма "Температура-Давление" для шаровых кранов серии Flow-Tek F15

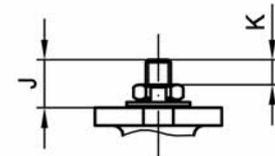


Габаритные размеры шаровых кранов серии Flow-Tek F15 DN 15...50 PN16/40

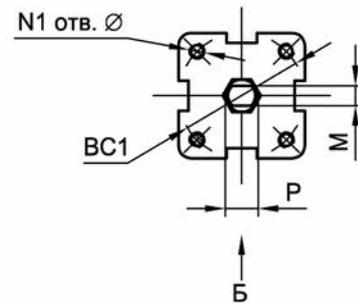
DN	L	C	D	D1	D2	T	f	n-do	B	H	E	M	P	K	J	Фланец	Вес
MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	ISO 5211	кг
15	115	15	95	65	45	16	2	4-14	40	66	165	6,35	M10	7,8	14	F04	1,90
20	120	20	105	75	58	18	2	4-14	42,5	74	165	6,35	M10	7,8	14	F04	2,70
25	125	25	115	85	68	18	2	4-14	52	87	200	8	M12	11	19	F05	3,60
32	130	32	140	100	78	18	2	4-18	56	91	200	8	M12	11	19	F05	5,20
40	140	38	150	110	88	18	3	4-18	66	107	250	9,5	M16	14	23	F07	6,80
50	150	50	165	125	102	20	3	4-18	75	115	265	9,5	M16	14	23	F07	9,10



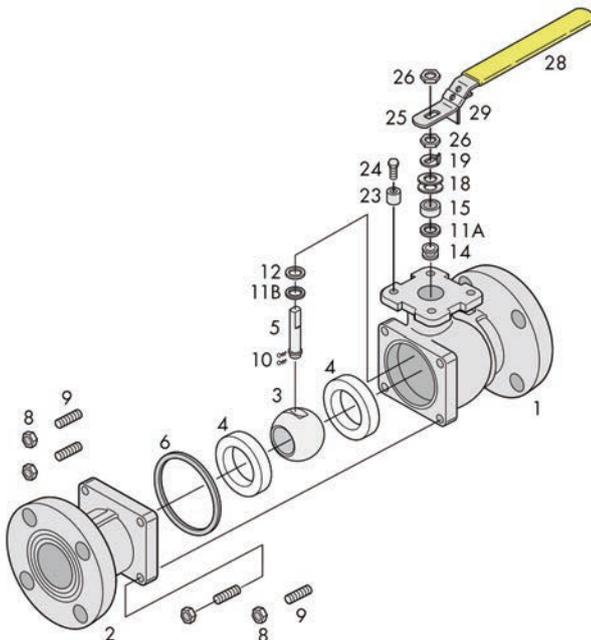
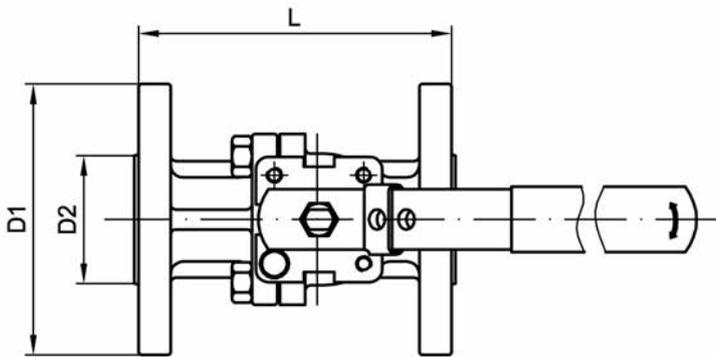
Б (1:1, фиксатор не показан)



А-А (1:1, фиксатор не показан)



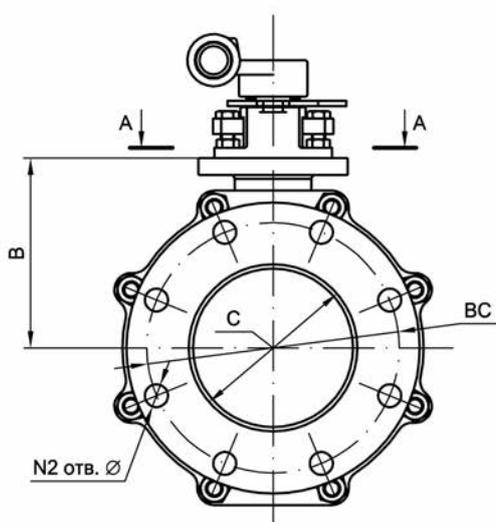
Б



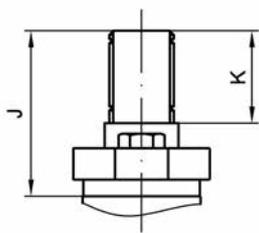
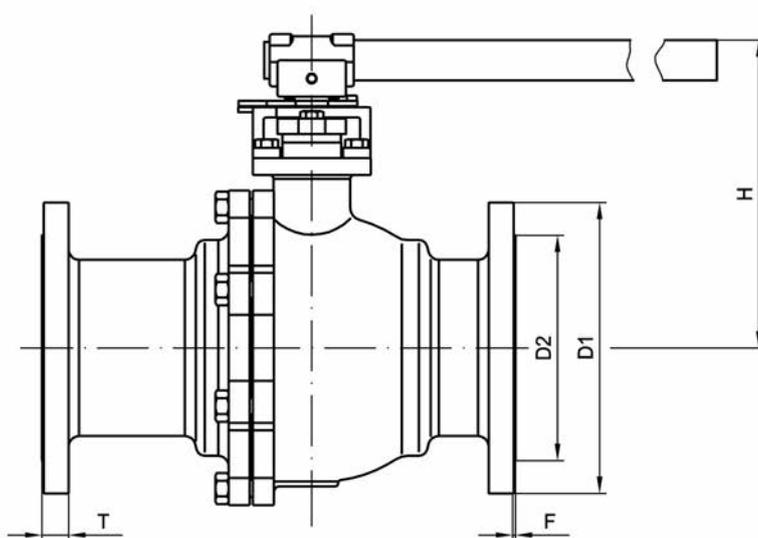
Компоненты шарового крана F15 DN 15...50 PN16/40			
1	Корпус 1	12	Шайба
2	Корпус 2	14	Уплотнительные кольца
3	Шар	15	Упорная втулка
4	Седло	18	Пружинная шайба
5	Шток	19	Стопорная шайба
6	Уплотнение корпуса	23	Ограничитель хода
8	Гайка	24	Болт
9	Шпилька	25	Рукоятка
10	Антистатическое у-во	26	Стопорная гайка
11A	Защитное кольцо	28	Изоляция
11B	Защитная шайба	29	Блокиратор

Габаритные размеры шаровых кранов серии Flow-Tek F15 DN 65...300 PN16

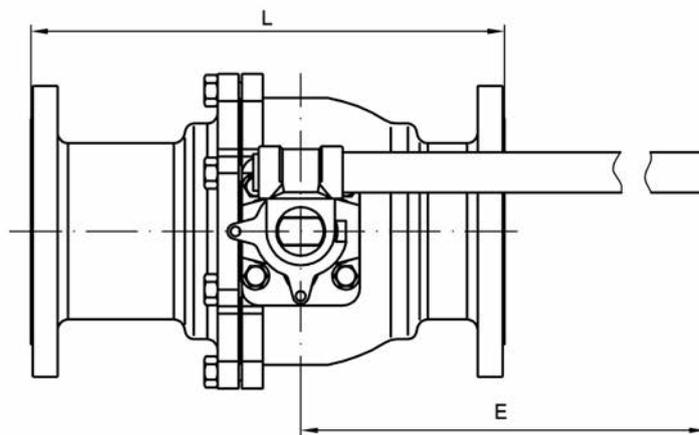
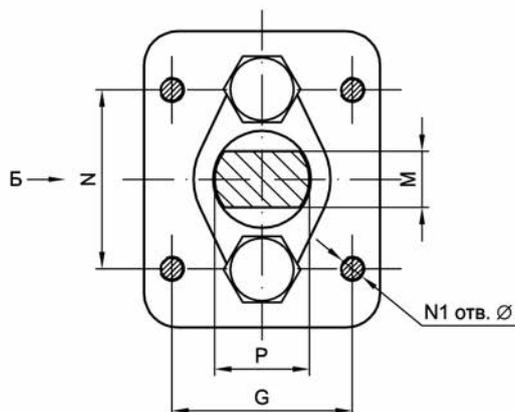
DN	L	C	D1	D2	T	F	B	H	E	M	P	K	J	Фланец под привод			Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	N	G	Nxd	кг
65	170	65	185	122	18	3	86	158	390	17	28	44	78	90	44	4xM12	16,5
80	180	80	200	138	20	3	93	166	390	17	28	44	78	90	44	4xM12	20,0
100	190	100	220	158	20	3	112	183	390	17	28	44	78	90	44	4xM12	34,0
125	325	125	250	188	22	3	164	272	990	26	42	41	87	86	86	4xM12	52,0
	400																57,0
150	350	150	285	212	22	3	182	285	990	26	42	41	87	86	86	4xM12	62,0
	450																75,0
200	400	200	340	268	24	3	193	323	990	26	42	41	98	86	86	4xM12	132,0
	550																238,0
250	450	250	405	320	26	3	250	348	990	35	50	55	95	115	115	4xM16	227,0
	650																330,0
300	500	300	460	378	28	4	291	388	990	35	50	55	95	115	115	4xM16	318,0
	750																480,0



Б (1:2, фиксатор не показан)

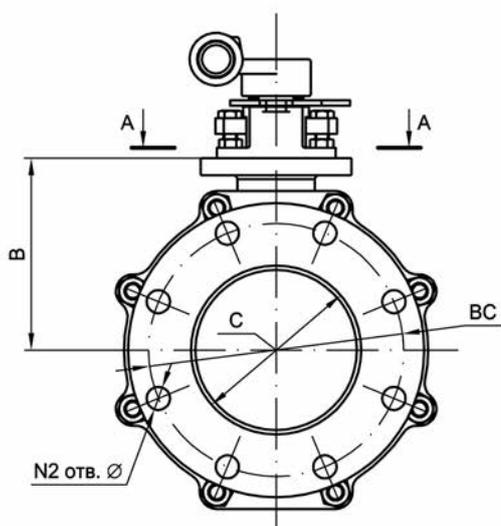


А-А (1:2, фиксатор не показан)

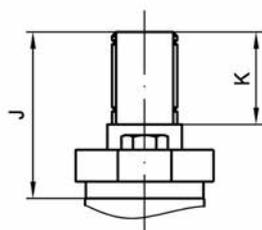
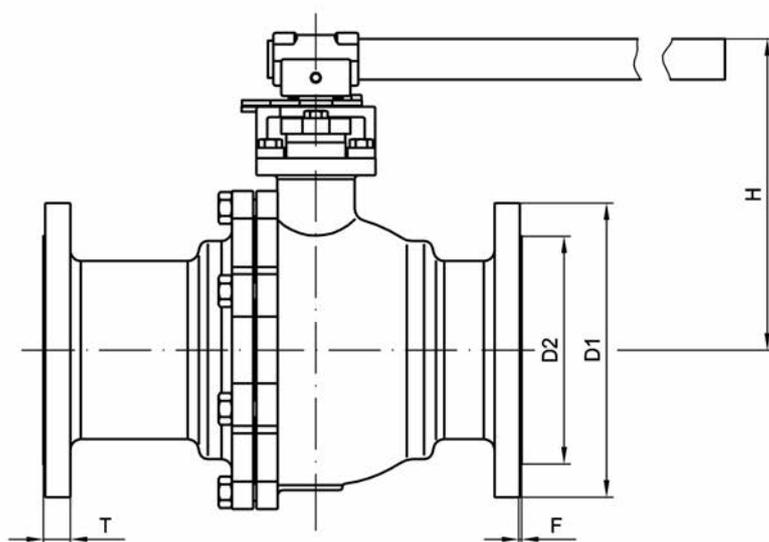


Габаритные размеры шаровых кранов серии Flow-Tek F15 DN 65...300 PN40

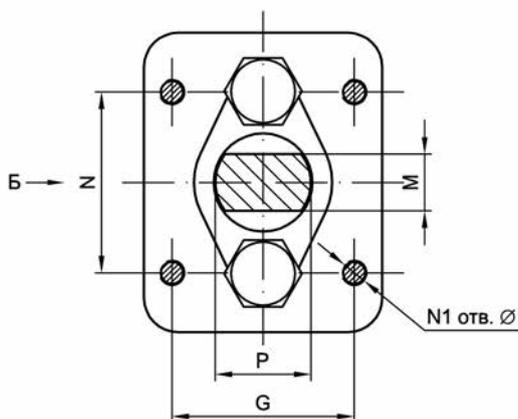
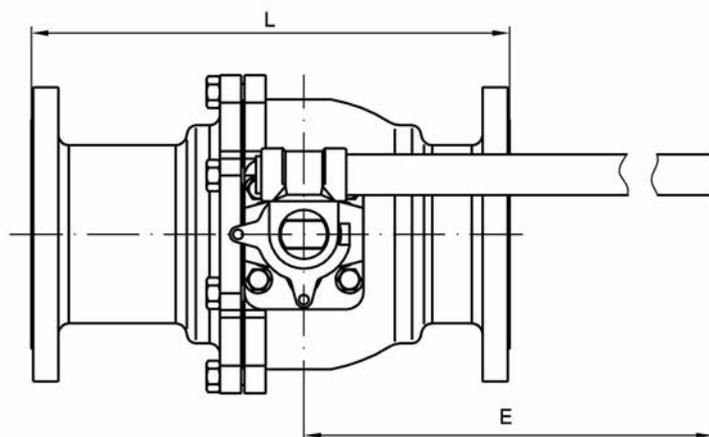
DN	L	C	D1	D2	T	F	B	H	E	M	P	K	J	Фланец под привод		Вес	
MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	N	G	Nxd	кг
65	290	65	185	122	22	3	86	158	390	17	28	44	78	90	48	4xM12	23,0
80	310	76	200	138	24	3	93	166	390	17	28	44	78	90	48	4xM12	31,0
100	350	102	235	162	24	3	112	183	390	17	28	44	78	90	48	4xM12	45,0
125	400	127	270	188	26	3	165	272	990	26	42	41	86	86	86	4xM12	69,0
150	450	152	300	218	28	3	182	285	990	26	42	41	86	86	86	4xM12	104,0
200	550	200	375	285	34	3	193	323	990	26	42	54	98	86	86	4xM12	195,0
250	650	250	450	345	38	3	250	348	990	35	50	54	95	115	115	4xM16	280,0
300	750	300	515	410	42	4	291	388	990	35	50	54	95	115	115	4xM16	430,0

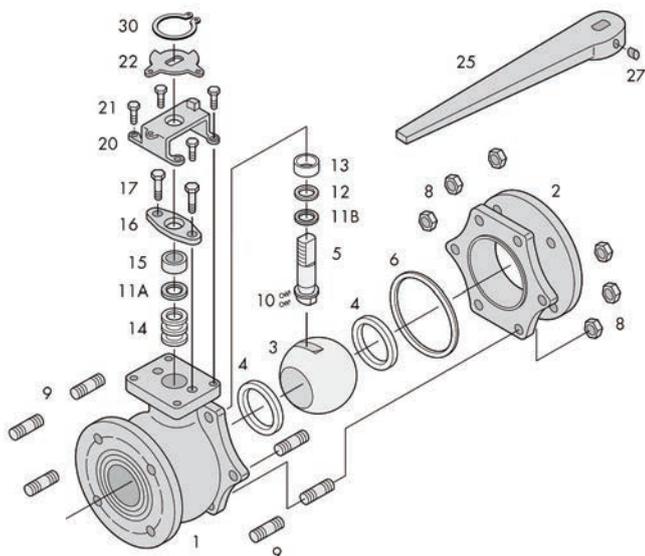


Б (1:2, фиксатор не показан)



А-А (1:2, фиксатор не показан)





Компоненты шарового крана DN 65...300 PN16/40

1	Корпус 1	13	Подшипник вала
2	Корпус 2	14	Уплотнительные кольца
3	Шар	15	Упорная втулка
4	Седло	16	Нажимная крышка
5	Шток	17	Нажимной болт
6	Уплотнение корпуса	20	Монтажная скоба
8	Гайка	21	Болт
9	Шпилька	22	Ограничитель хода
10	Антистатическое у-во	25	Рукоятка
11A	Защитное кольцо	27	Стопорный винт
11B	Защитная шайба	30	Стопорное кольцо
12	Шайба		

Система поддержки шара на опоре реализована в кранах DN 250...300 PN16 и DN 150...300 PN40

Особые случаи применения шаровых кранов серии Flow-Tek F15 / F30

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Шаровые краны серии F15 / F30 соответствуют нормам TA Luft (Директива VDI 2440), регламентирующих требования к утечкам веществ, загрязняющих атмосферу (пыль, двуокиси сульфата, окиси азота, плавиковая кислота, мышьяк, кадмий, никель, ртуть, таллий токсические, канцерогенные и мутагенные вещества).

Шаровые краны серии F15 / F30 рекомендованы к применению на промышленных предприятиях черной и цветной металлургии, обогатительных фабриках, химических предприятиях, тепловых и атомных электростанциях.

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Шаровые краны серии F15 / F30 соответствуют директиве ATEX 94/9/EC., регламентирующей требования к оборудованию во взрывоопасных зонах. Шаровые краны серии F15 / F30 присвоена категория:

Ex II 1GD(i)/2GD(o) с IIC X

“УЛЬТРА ЧИСТЫЕ” РАБОЧИЕ СРЕДЫ

Шаровые краны серии F15 / F30 с седлом заполнения полостей рекомендованы к применению в технологических процессах с классом чистоты оборудования Class 1000 - стерильное производство.

Очистка, изготовление, тестирование и упаковка кранов осуществляется в закрытом стерильном помещении, благодаря этому при установке крана нет необходимости подвергать его дополнительной очистке. Изготовленные таким образом краны идеально подходят для применения в микроэлектронной, химической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности, где требуется обеспечить высокий уровень стерильности.

Широко применяются при производстве промышленных газов (Кислород, Аргон, Водород, Ацетилен, Гелий, Азот, Углекислый газ и пр.).

ПАР

В стандартном исполнении краны серии F15 / F30 могут быть использованы для перекрытия потока насыщенного и перегретого пара.

При этом существуют следующие ограничения по соотношению температура/давление для различных материалов седла крана:

PN	TFM		Tek-Fil		PEEK		Inconel	
	Pmax	Tmax	Pmax	Tmax	Pmax	Tmax	Pmax	Tmax
16	10	185	14	235	14	260	14	350
40	28	185	28	235	28	260	36	350

Запрещено применять шаровые краны для дросселирования (регулирования) пара.

ВАКУУМ

Шаровые краны серии F15 / F30 могут быть использованы в технологических процессах с разряжением до 29 мм.рт.столба (низкий вакуум).

ХЛОР (ГАЗООБРАЗНЫЙ, ЖИДКИЙ)

Использование шаровых кранов серии F15 / F30 при производстве, хранении, транспортировании хлора возможно только в случае специальной подготовки арматуры для такого применения.

Под такой подготовкой подразумевается:

- применение специальных материалов:
 - а) для сухого хлора - Monel, Hastelloy C, Alloy 20;
 - б) для жидкого хлора - Titanium;
- повышенный класс обработки уплотнительных поверхностей и поверхностей контактирующих с рабочей средой;
- при сборке крана не используются смазки содержащие фторуглероды;
- сборка, испытания и упаковка крана производятся в стерильной зоне;
- обязательные испытания крана на герметичность чистым воздухом или водородом;
- транспортировка и хранение крана в полимерной вакуумной упаковке.



Серия 7000 - корпус нержавеющая сталь A 351 CF8M
Серия 8000 - корпус углеродистая сталь A 216 WCB

Условный проход DN: 6...300 (1/4"...12")

Условное давление PN: 64 (для DN 1/4"...4")
25 (для DN 6"...12")

Температура рабочей среды: -40...+250 °C
(в зависимости от материалов крана)

Климатическое исполнение: У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ,
согласно ГОСТ 15150-69

Направление подачи рабочей среды: любое

Класс герметичности: А (нет видимых протечек),
согласно ISO 5208:2008, ГОСТ Р 54808-2011

Присоединение: резьбовое BSPT ISO R/7
резьбовое BSPP ISO R/7
резьбовое NPT ANSI B1.20.1
фланцевое PN16 DIN EN 1092-1
фланцевое Class 150 ASME B16.34
приварное встык (butt weld) ASME B16.25
приварное внахлест (socket weld) ASME B16.11
приварное встык с патрубком (extended butt weld)
приварное внахлест с патрубком (extended socket weld)

Базовая комплектация:
конечный упор / замковое устройство

Привод крана:
рукоятка / редуктор / пневмопривод / электропривод
Присоединительные размеры согласно ISO 5211:2001

Дополнительное оборудование (опции):
сигнализатор конечных положений / позиционер /
пневмораспределитель / фильтр-регулятор /
ручной дублер / удлинитель штока

Шаровые краны серии Flow-Tek 7000 / 8000

3-х составные шаровые краны для широкого спектра промышленных применений:

- водоснабжение и энергетика
- нефтепереработка и нефтехимия
- химическая промышленность
- пищевая промышленность
- целлюлозно-бумажная промышленность
- добыча и переработка минерального сырья

Конструкция крана обеспечивает абсолютную герметичность, низкое гидродинамическое сопротивление, малый крутящий момент, долгий срок службы и высокую ремонтопригодность.

Широкий выбор доступных материалов позволяет оптимально подобрать кран для различных рабочих сред и условий эксплуатации.

Для решения задач регулирования предлагается версия шарового крана с шаром, имеющим V-образный вырез. Для работы с огне- и взрывоопасными средами предлагается версия шарового крана в пожаробезопасном исполнении Fire Safe (API 607-4, BS 6755 часть 2) и взрывобезопасном исполнении (ATEX 94/9/EC).

Спецификация материалов:

Корпус:

Углеродистая сталь ASTM A216 WCB
Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M

Шар и шток:

Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M
Сплав Hastelloy C

Седло:

RPTFE (-40...+230°C) PTFE, усиленный стекловолокном
Рекомендовано: концентрированные кислоты и щелочи, спирты, растворители, агрессивные газы, пищевые и "чистые" среды, низкий вакуум
Не рекомендовано: абразивные среды, расплавы щелочных металлов.

Tek-Fil (-40...+280°C) PTFE с графитовым наполнителем
Рекомендовано: насыщенный пар, абразивные и агрессивные среды. Мономеры (стирол, бутадиев).
Процессы с высокой цикличностью On-Off.
Не рекомендовано: расплавы щелочных металлов.

SS filled PTFE (-40...+260°C) SS 316 футеровкой PTFE
Рекомендовано: экстремальные рабочие условия, высокая температура и давление, абразивные среды.
Не рекомендовано: расплавы щелочных металлов.

UHMWPE (-40...+85°C) высокомолекулярный полиэтилен
Рекомендовано: высокоабразивные агрессивные среды, пульпы, растворы, сухие смеси, цемент.
Радиоактивные среды.

Не рекомендовано: агрессивные среды при T>60°C.

PEEK (-40...+300°C) полиэфирэфирэфиркетон
Рекомендовано: горячая вода и пар, абразивные и агрессивные среды, полимеризующиеся среды, табачное производство.

Не рекомендовано: фтор-, хлор-, фенол содержащие среды.

Особенности конструкции шаровых кранов серии Flow-Tek 7000 / 8000

Конструкция шаровых кранов Bray, создана на основе современных передовых технологий и является результатом научного труда, работы конструкторов и инженеров компании.

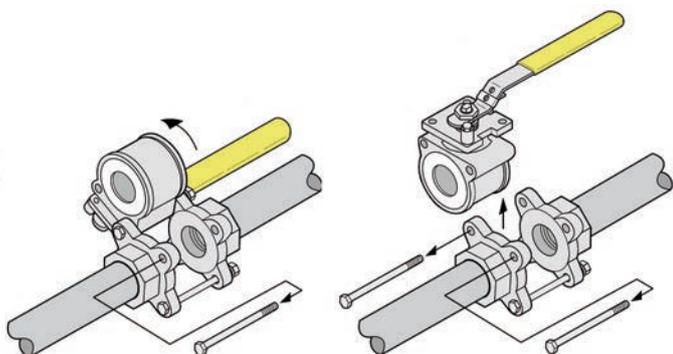
При производстве шаровых кранов используются комплектующие и материалы только "премиум" класса.



КОРПУС

Корпус крана состоит из трех частей, изготавливаемых методом литья по современной технологии вакуумно-пленочной формовки с последующей термической обработкой (закалка / нормализация). Готовые отливки доводятся на обрабатывающих центрах с ЧПУ, что обеспечивает стабильные параметры качества, такие как высокая размерная точность, качество обработки поверхности и соблюдение механических показателей. Готовые детали проходят 100% технологический контроль.

Конструкция корпуса позволяет проводить обслуживание и замену компонентов крана не демонтируя его с трубопровода.



Части крана соединяются между собой стяжными болтами. Уплотнительное кольцо исключает возможность протечки рабочей среды через разъемы корпуса. По желанию заказчика может быть выбран различный тип присоединения крана к трубопроводу.

ШАР

В кранах BRAY используются шары, изготовленные на высокоточных обрабатывающих центрах, из цельных заготовок, с последующей шлифовкой и полировкой поверхности шара для достижения абсолютной герметичности и снижения крутящего момента.

Для уменьшения износа седла и увеличения срока эксплуатации крана рабочая кромка шара делается закругленной.

Для увеличения надежности работы крана отверстие для штока делается таким образом, чтобы уравнивать давление в полости корпуса крана и линейное давление потока рабочей среды.



В регулируемых кранах шар имеет V-образный вырез, что позволяет регулировать поток рабочей среды на выходной стороне крана.

Шары имеют отверстие в пазах под шток для выравнивания давления за шаром в полости крана.

Типоразмер DN 6...100 это краны с плавающим шаром. Технология плавающего шара основана на принципе, что предварительная нагрузка седла и давление в трубопроводе способствуют образованию силы сжатия между шаром и седлом, что обеспечивает абсолютную герметичность при понижении и повышении давления. Давление потока прижимает шар к седлу, расположенному вниз по потоку, седло прогибается и создает уплотнение. Седло, расположенное вверх по потоку, продвигается вперед, позволяя давлению проникнуть сзади по канавкам и в полость корпуса, тем самым снимая нагрузку и снижая износ корпуса. Типоразмер DN 125...300 это краны с шаром на опоре. Это обусловлено тем, что при больших условных диаметрах прохода и давлениях плавающий шар создает чрезмерно большие нагрузки на уплотнительное седло, что затрудняет работу крана. Опора шара позволяет сохранить постоянный профиль седла, что предотвращает его износ и возможность протечки рабочей среды.

СЕДЛО

Дизайн седла шарового крана гарантирует абсолютную герметичность крана в обоих направлениях потока и низкий крутящий момент.

Внутренние кромки седла имеют фаски для уменьшения силы взаимодействия между шаром и седлом. Такая конструкция исключает пластическую деформацию, уменьшает момент вращения и минимизирует износ седла. По периметру седла расположены прорезы для выравнивания давления в полостях корпуса крана.

Доступный набор материалов, позволяет сделать оптимальный выбор седла для различных рабочих сред и условий эксплуатации.

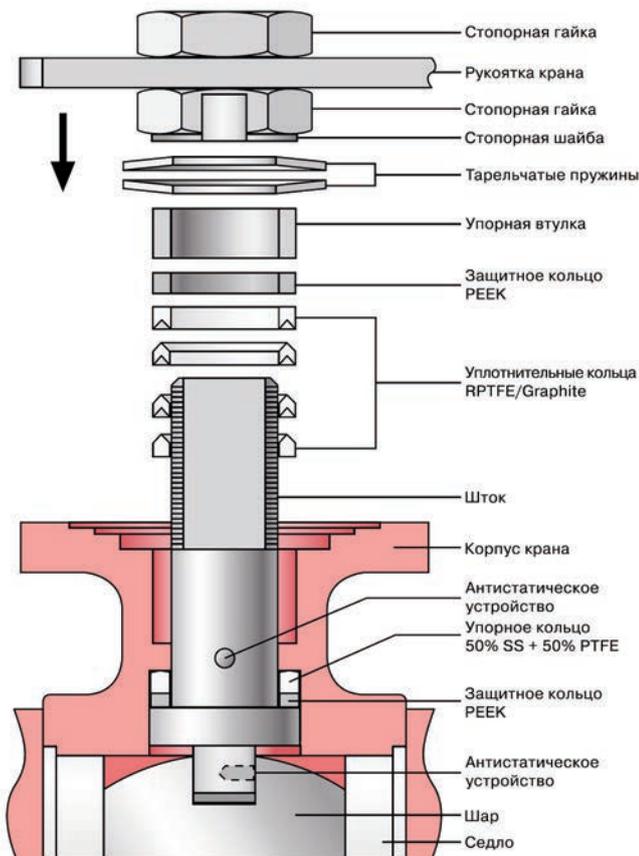
ШТОК И САЛЬНИКОВЫЙ УЗЕЛ

Шток крана выполнен из коррозионностойкой высокопрочной стали. Уплотнительная поверхность штока шлифуется и полируется для обеспечения герметичности и снижения крутящего момента.

Форма присоединения штока к приводу Double-D (шток с двумя лысками). Такая форма надежно передает момент с привода на шток и однозначно указывает текущее положение крана.

Герметичность штока обеспечивает сальниковый узел, конструкция которого зависит от типоразмера крана. В кранах серии 7000/8000 DN 6...65 применяются штоки, внешний диаметр которых несколько больше внутреннего диаметра уплотнительных колец. Уплотнительные кольца выполнены из RPTFE с графитом, и устойчивы к динамическим нагрузкам. Защитное кольцо и упорная втулка завершают герметизацию штока. Тарельчатые пружины автоматически компенсируют изменения температуры и износ уплотнительных колец.

Настройка сальникового узла производится на заводе с последующими испытаниями. Узел фиксируется стопорной гайкой, что исключает раскручивание гайки штока в условиях высокой цикличности эксплуатации.



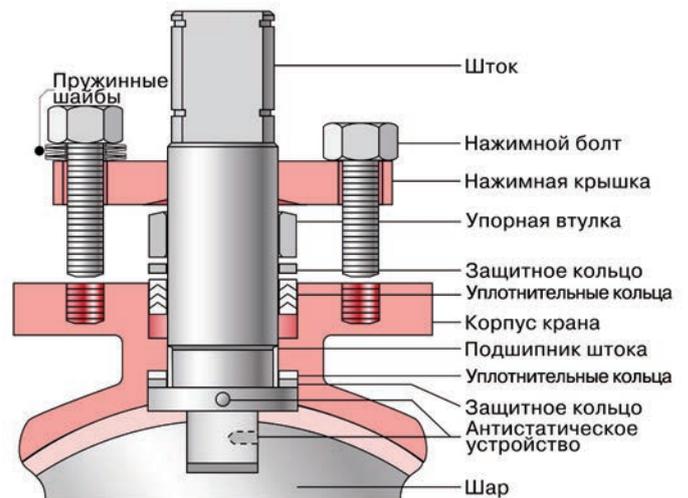
Антистатические устройства предохраняют от возникновения электрического разряда вследствие разности потенциалов шток-шар-корпус.

Выравнивание потенциалов шар-шток и шток-корпус достигается с помощью штифтов из нержавеющей стали с пружиной, которые вставляются в отверстие штока.

В кранах серии 7000/8000 DN 80...300 положение штока задается корпусом крана и нажимной крышкой, что обеспечивает устойчивую работу даже в режимах высоких крутящих моментов.

Сальниковый узел состоит из уплотнительных колец, упорной втулки, защитного кольца, нажимной крышки и натяжных болтов. Такая система позволяет надежно уплотнить шток, посредством равномерного прижима уплотнительных колец к штоку. Все штоки полируются для уменьшения крутящего момента. Для тяжелых условий эксплуатации в конструкцию добавляются тарельчатые пружины, которые регулируют прижим уплотнительных колец и компенсируют вибрации.

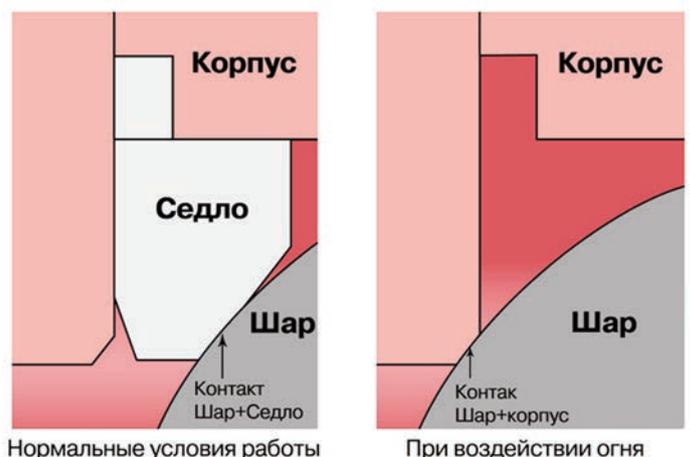
Для регулировки/юстировки сальникового узла в процессе эксплуатации достаточно поджать нажимную крышку, провернув натяжные болты на 1/4 оборота. Болты должны подтягиваться равномерно, без чрезмерных усилий. Подтяжка болтов осуществляется без демонтажа привода крана.



FIRE-SAFE ИСПОЛНЕНИЕ

Краны BRAY в "Fire-Safe" исполнении разработаны и испытаны в соответствии со стандартами API 607-4 и BS 6755-2. В случае возникновения огня и разрушения уплотнительного седла, выступ корпуса смыкается с шаром и предотвращает утечку рабочей среды.

Все уплотнительные элементы кранов в исполнении "Fire-Safe" имеют в своем составе графит.



Крутящие моменты шаровых кранов серии Flow-Tek 7000 / 8000

Крутящий момент, Нм	Номинальный диаметр, DN														
	6	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250	300
7000 / 8000 RPTFE седло	7	7	7	11	16	22	36	58	91	125	408	470	700	1670	2490

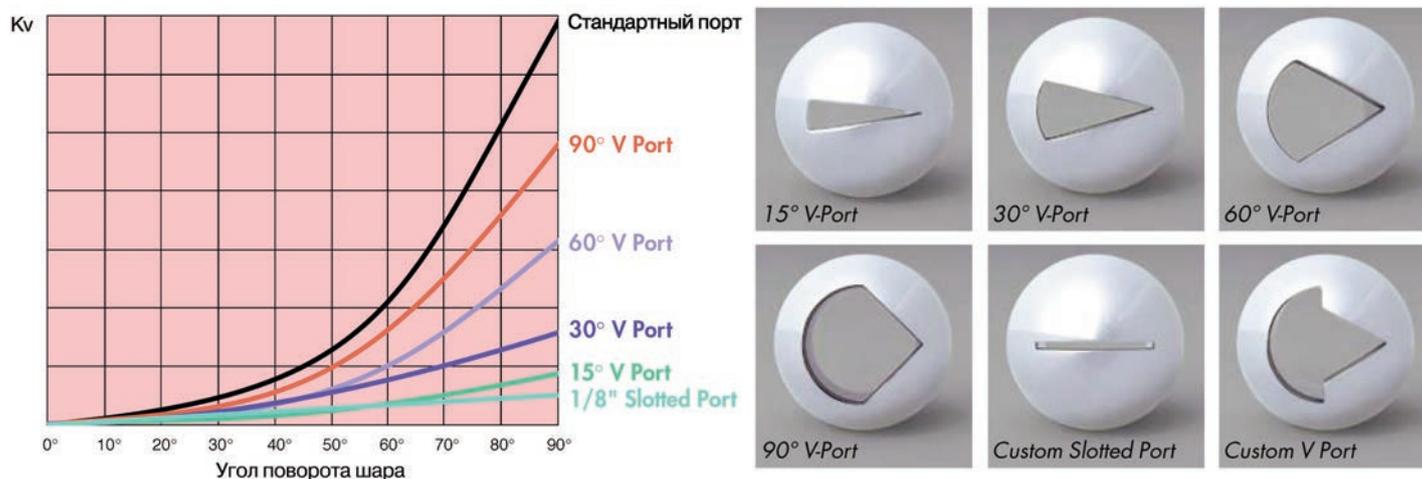
Значения крутящих моментов определены на основе гидравлических испытаний кранов на воде, при номинальной температуре и номинальном давлении. При условиях работы, крана, отличных от номинальных, необходимо умножить значение крутящего момента на значение “фактора применения”:

Некоторые значения “фактора применения”: пар - 1,3; воздух, газы - 1,3; пульпы и сухие среды - 1,8; хлор - 1,5; застывающие и полимеризующиеся среды - 2; среды при отрицательных температурах - 1,5; регулирующие краны с шаром V-port - 1,5.

Коэффициент расхода Kv (м³/час) шаровых кранов серии Flow-Tek 7000 / 8000

Коэффициент расхода, Kv	Номинальный диаметр, DN														
	6	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250	300
7000 / 8000	7	7	28	47	91	173	237	432	673	992	1812	4315	8285	12945	18123

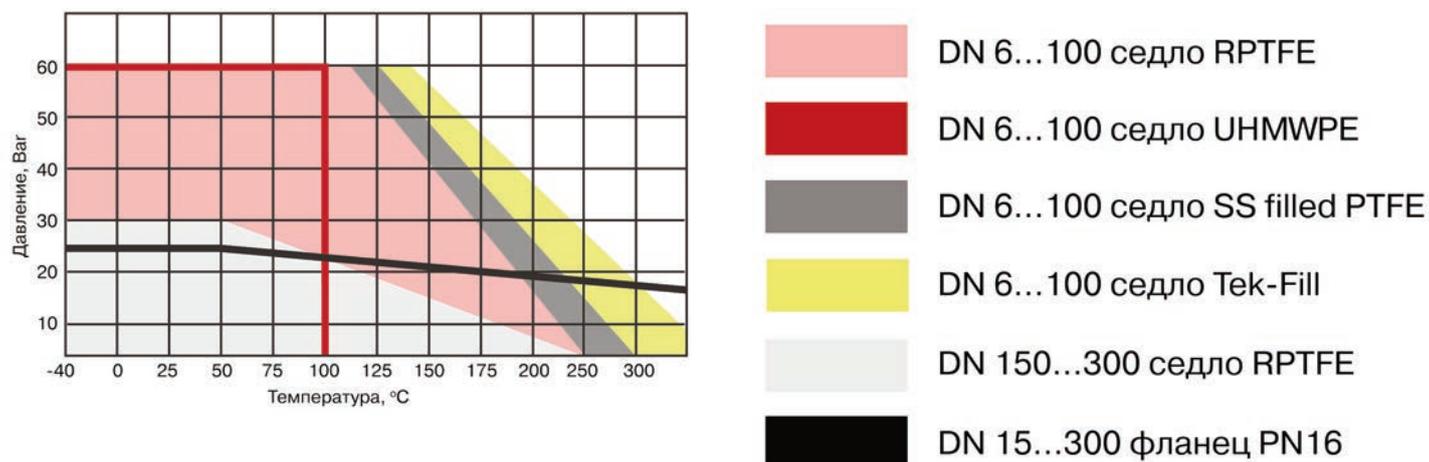
Кривые Kv для шаровых кранов серии Flow-Tek 7000 / 8000 V-port



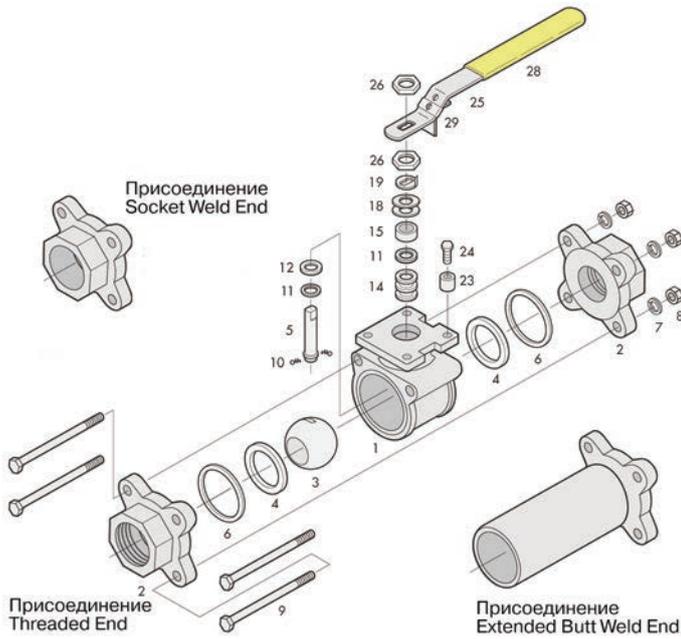
При расчете регулирующих кранов необходимо учесть все основные характеристики и свойства крана. Это касается вопросов выбора материалов, определения условного давления и присоединительных размеров. Кроме того, нужно выбрать соответствующую дроссельную систему (порт) с учетом перепада давления, расхода и других условий протекания рабочей среды через кран (кавитация, уровень шума, испарение среды).

Для решения задач подбора и расчета шаровых кранов инженерный центр BRAY - FlowTek разработал программу “Flow-Tek Sizing and Selection”.

Диаграмма “Температура-Давление” для шаровых кранов серии Flow-Tek 7000 / 8000

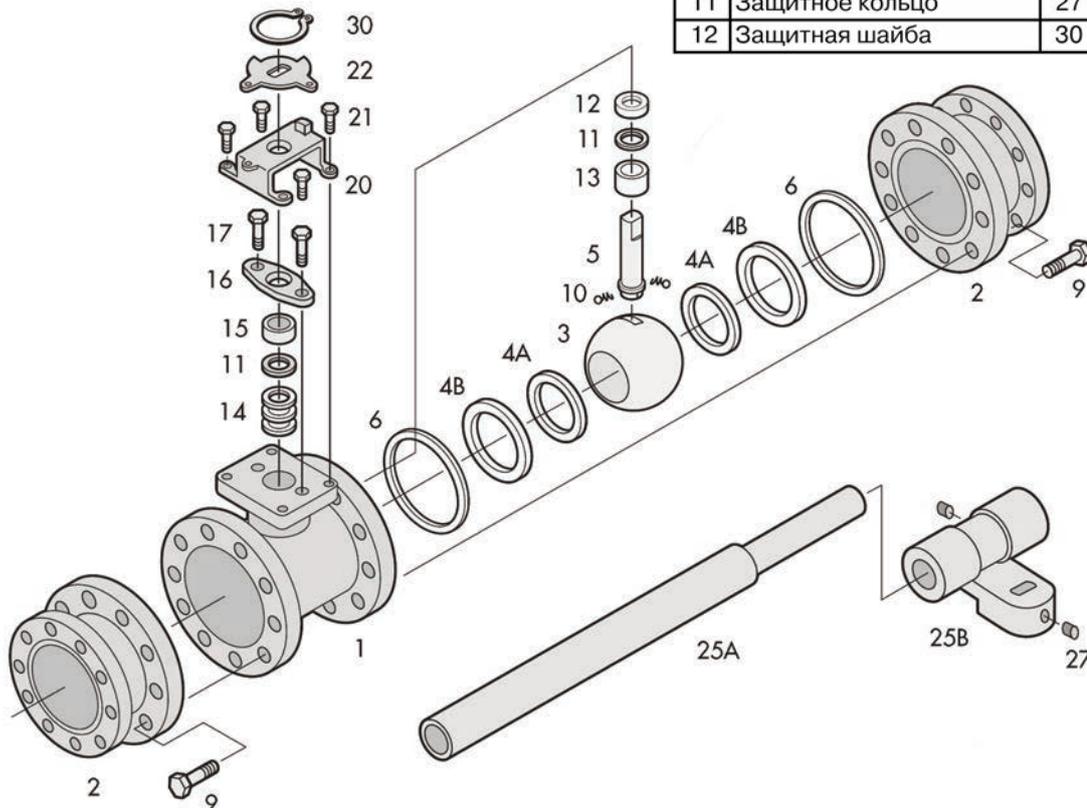


Компоненты шаровых кранов серии Flow-Tek 7000 / 8000 DN6...300



Компоненты шарового крана 7000/8000 DN 6...65			
1	Корпус	12	Защитная шайба
2	Концевые крышки	14	Уплотнительные кольца
3	Шар	15	Упорная втулка
4	Седло	18	Пружинная шайба
5	Шток	19	Стопорная шайба
6	Уплотнение корпуса	23	Ограничитель хода
7	Пружинная шайба	24	Болт
8	Гайка	25	Рукоятка
9	Болт	26	Стопорная гайка
10	Антистатическое у-во	28	Изоляция
11	Защитное кольцо	29	Блокиратор

Компоненты шарового крана 7000/8000 DN 80...300			
1	Корпус	13	Подшипник вала
2	Концевые крышки	14	Уплотнительные кольца
3	Шар	15	Упорная втулка
4A	Седло	16	Нажимная крышка
4B	Поддержка седла	17	Нажимной болт
5	Шток	20	Монтажная скоба
6	Уплотнение корпуса	21	Болт
9	Болт	22	Ограничитель хода
10	Антистатическое у-во	25	Рукоятка
11	Защитное кольцо	27	Болт
12	Защитная шайба	30	Стопорное кольцо

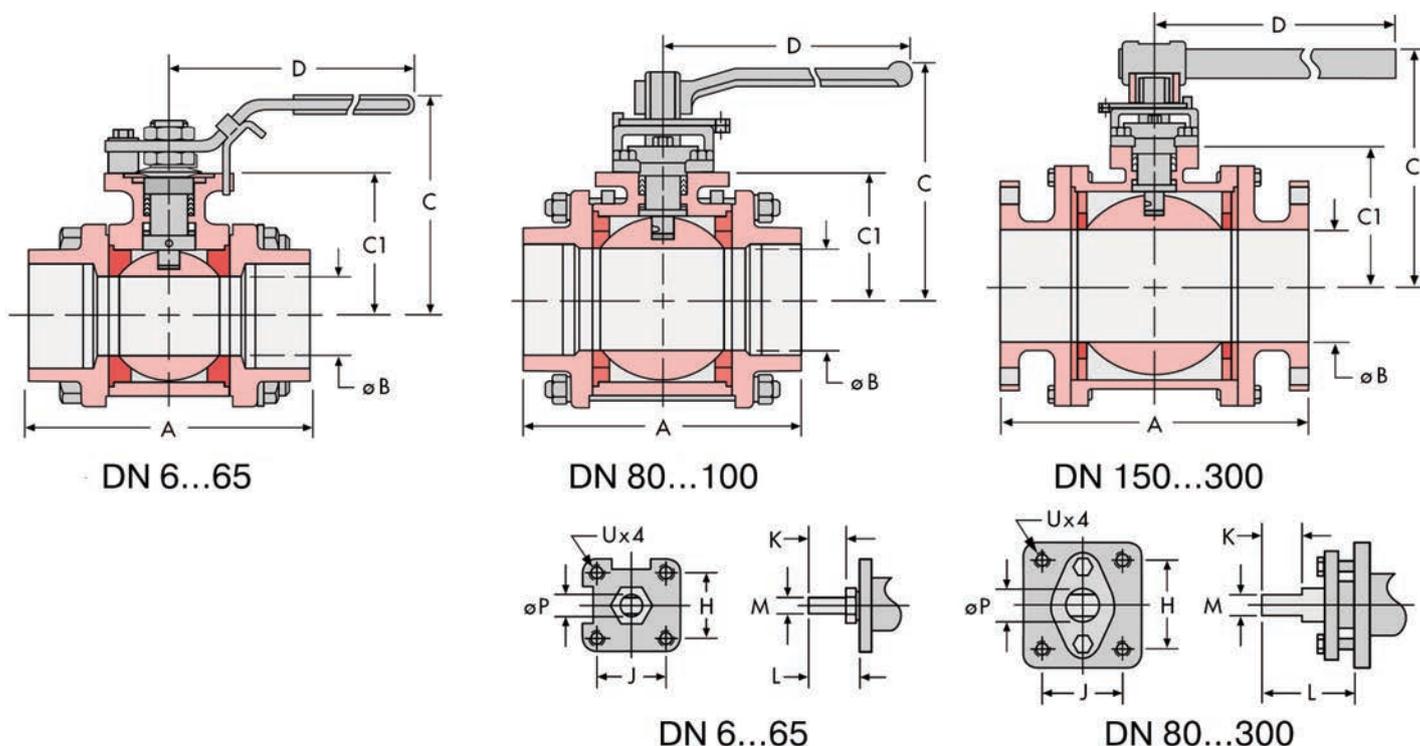


Габаритные размеры шаровых кранов серии Flow-Tek 7000 / 8000 DN 6...300

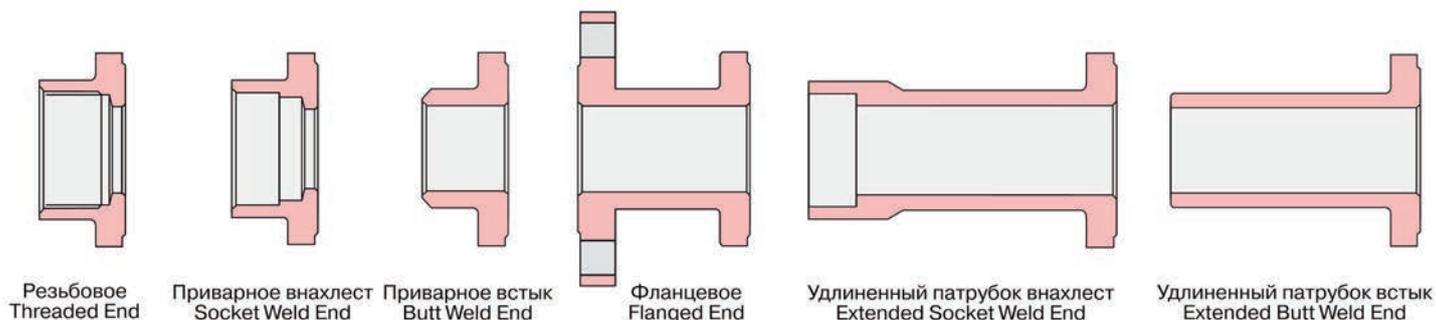
DN		A1	A3	ØB	C	C1	D	H	J	K	L	M	ØP	U	Вес
MM	ins	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	UNC	кг
6	1/4	72	-	9,5	66	39	165	30	30	8	14	6,4	10	10-24	0,80
10	3/8	72	-	13	66	49	165	30	30	8	14	6,4	10	10-24	0,80
15	1/2	72	112	15	66	49	165	30	30	8	14	6,4	10	10-24	0,80
20	3/4	85	148	20	74	42	165	30	30	8	14	6,4	10	10-24	1,10
25	1	92	152	25	87	52	200	36	36	11	19	8	11	1/4-20	1,50
32	1 1/4	110	-	32	92	56	200	36	36	11	19	8	11	1/4-20	2,20
40	1 1/2	123	204	38	105	66	250	50	40	14	23	9,5	16	5/16-18	3,50
50	2	142	230	50	115	75	250	50	40	14	23	9,5	16	5/16-18	5,20
65	2 1/2	185	-	65	128	86	250	72	72	18	29	12	19	5/16-18	9,90
80	3	202	256	76	163	95	390	90	48	45	78	17	28	1/2-13	15,70
100	4	230	354	102	180	110	390	90	48	45	78	17	29	1/2-13	24,80
150	6	457	394	152	310	182	1100	86	86	42	90	17	44	1/2-13	106,00
200	8	521	458	200	343	215	1100	86	86	42	90	26	44	1/2-13	171,00
250	10	560	534	250	373	253	1100	115	115	50	96	35	55	5/8-11	287,00
300	12	635	610	300	413	293	1100	115	115	50	96	35	55	5/8-11	480,00

A1 - размер кранов с резьбовым/приварным присоединением

A3 - размер кранов с фланцевым присоединением



Присоединительные крышки шаровых кранов серии Flow-Tek 7000 / 8000 DN 6...300





- Условный проход DN:** 32...600
- Условное давление PN:** 16 (для DN 32...300)
10 (для DN 350...600)
- Температура рабочей среды:** -40...+300 °C
(в зависимости от материалов затвора)
- Направление подачи рабочей среды:** одностороннее
- Макс. скорость потока среды:** жидкости: 9 м/с
газы: 54 м/с
- Климатическое исполнение:** У, УХЛ, Т, ТМ, ТВ,
согласно ГОСТ 15150-69
- Строительная длина:** согласно DIN EN 558 Ряд 97
- Присоединение:** бесфланцевое стяжное, между
фланцами трубопровода
- Ответные фланцы:** согласно DIN EN 1092-1:2007;
ГОСТ 12820-80; ГОСТ 12821-80
- Монтажное положение:**
- на горизонтальных участках трубопровода
 - на вертикальных участках трубопровода
при восходящем потоке рабочей среды
- Дополнительное оборудование (опции):**
возвратная пружина для принудительного запираения
затвора

Затворы обратные серии 95

Затворы обратные предназначены для автоматического перекрытия обратного потока среды в трубопроводе. Запирающий элемент затвора выполнен в виде поворотного диска, который открывается прямым, а закрывается обратным потоком рабочей среды. Особенности конструкции затвора Bray серии 95: малая строительная длина, малый вес, малые потери давления, простота монтажа и надежность в работе. Широкий выбор доступных материалов позволяет оптимально подобрать обратный затвор для различных рабочих сред и условий эксплуатации. Область применения затворов обратных Bray серии 95: жидкие среды (вода, коррозионные среды, нефтепродукты), газобразные среды (пар, газы) группы 1 и 2 согласно Директивы 97/23/EC (PED). Не предназначены для рабочих сред, содержащих механические примеси.

Спецификация материалов:

Корпус и диск:

Углеродистая сталь ASTM A216 WCB оцинкованная
Нержавеющая сталь ASTM A351CF8M
Нержавеющая сталь ASTM A480 Type 316Ti
Алюминиево-бронзовый сплав (CuAl10Ni) C95500

Возвратная пружина:

Нержавеющая сталь ASTM A480 Type 316Ti
Hastelloy® C4 (2.4610)

Седло:

EPDM (-40...+121°C) этилен-пропилен-диеновый каучук
Рекомендовано: холодная/горячая/морская вода, воздух, спирты, кислотные, щелочные, соляные растворы, пищевые среды, сыпучие среды.
Не рекомендовано: углеводороды, масла, скипидар

NBR (-18...+100°C) бутадиен-нитрильный каучук
Рекомендовано: углеводороды (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), газы и их смеси (пропан, бутан, метан) пищевые среды, сыпучие среды.
Не рекомендовано: кислотные и щелочные растворы, ацетон, аммиак, ацетон, горячий воздух.

FKM (Viton) (-18...+204°C) фторкаучук
Рекомендовано: спирты, эфиры, углеводороды при высокой температуре (нефть, бензин, дизельное топливо, масла), концентрированные кислоты.
Не рекомендовано: горячая вода и пар, аммиак, ацетон, щелочные растворы.

PTFE (-40...+200°C) Политетрафторэтилен (фторопласт-4)
Рекомендовано: концентрированные кислоты и щелочи, спирты, растворители, агрессивные газы, пищевые и "чистые" среды, низкий вакуум
Не рекомендовано: абразивные среды, расплавы щелочных металлов.

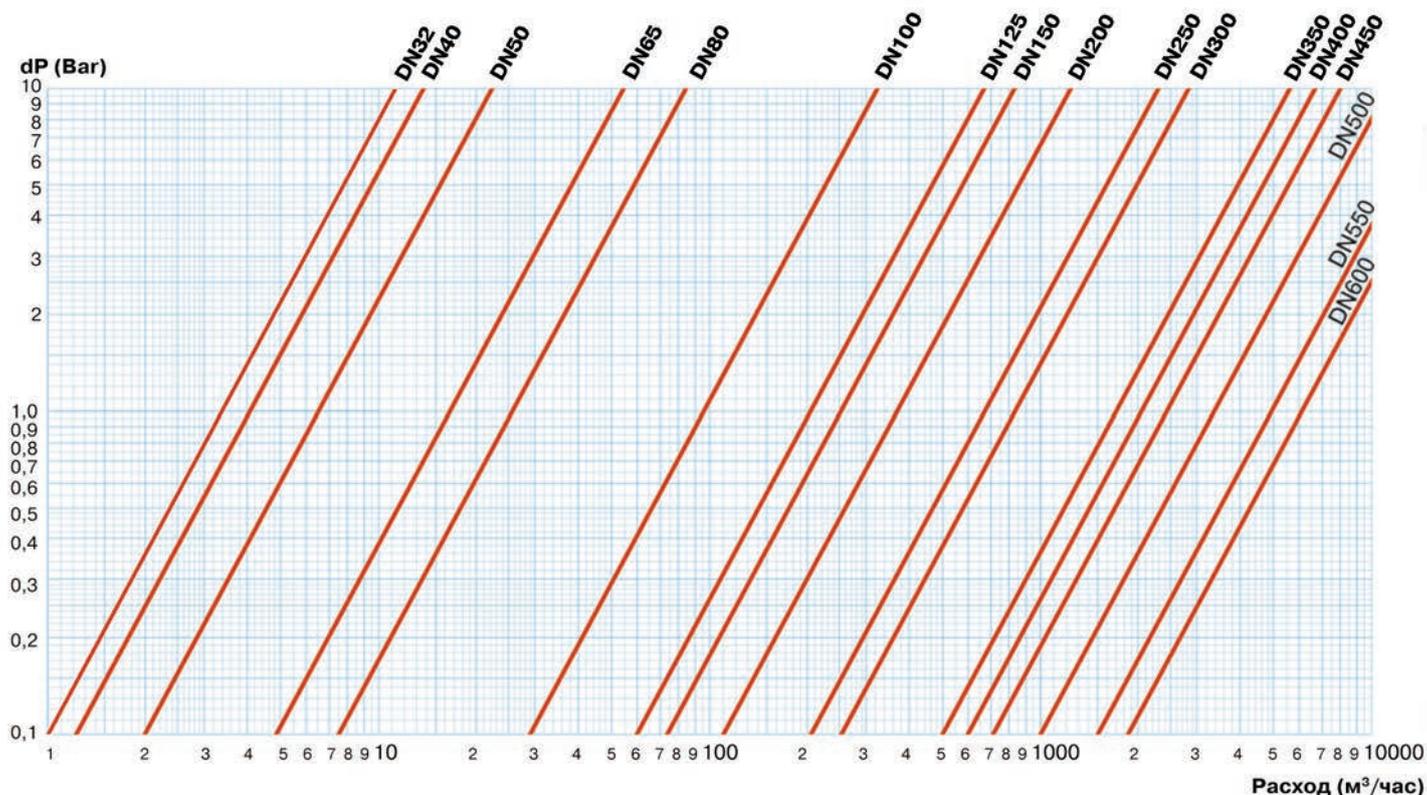
METAL (-29...+300°C) металлическое седло
Рекомендовано: экстремальные рабочие условия, высокая температура, абразивные среды.

Коэффициент расхода Kv (м³/час) и давление открытия затворов обратных серии 95

DN	Kv	Давление открытия			
		горизонтальный монтаж		вертикальный монтаж	
		без пружины	с пружиной	без пружины	с пружиной
мм	м ³ /час	mBar			
32	16,2	~2	~15	~10	~25
40	22,2	~2	~15	~10	~25
50	54	~2	~15	~10	~25
65	75	~2	~15	~10	~25
80	112	~2	~15	~10	~25
100	172	~2	~15	~10	~25
125	342	~2	~15	~10	~25
150	490	~2	~15	~10	~25
200	1128	~4	~17	~14	~25
250	1500	~4	~17	~14	~25
300	2290	~4	~17	~14	~25
350	2890	~6	~18	~18	~27
400	3700	~6	~18	~18	~28
450	5000	~6	~18	~18	~28
500	6550	~6	~18	~24	~34
600	9500	~6	~18	~26	~36

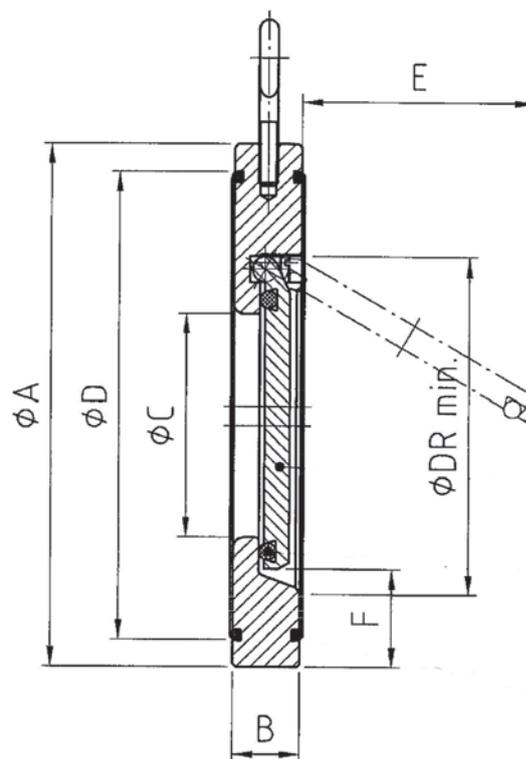
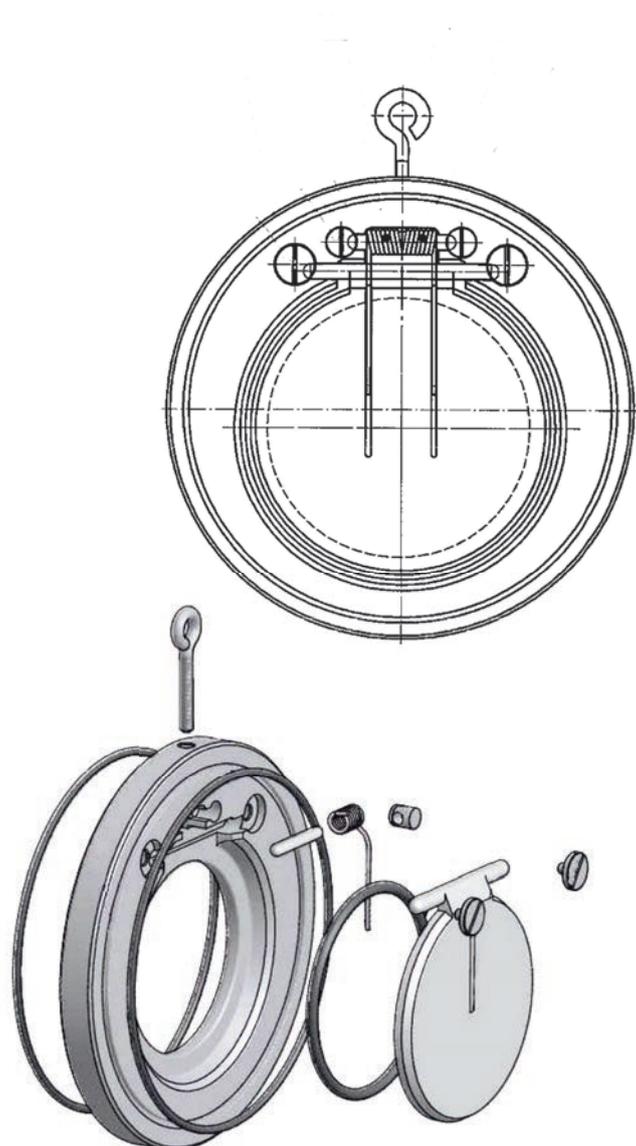
Примечания: Указаны значения момента для режима “Общего применения” (вода);
Минимальное обратное давление для закрытия затвора 0,3 Bar.

Диаграмма определения потери давления на затворах обратных серии 95

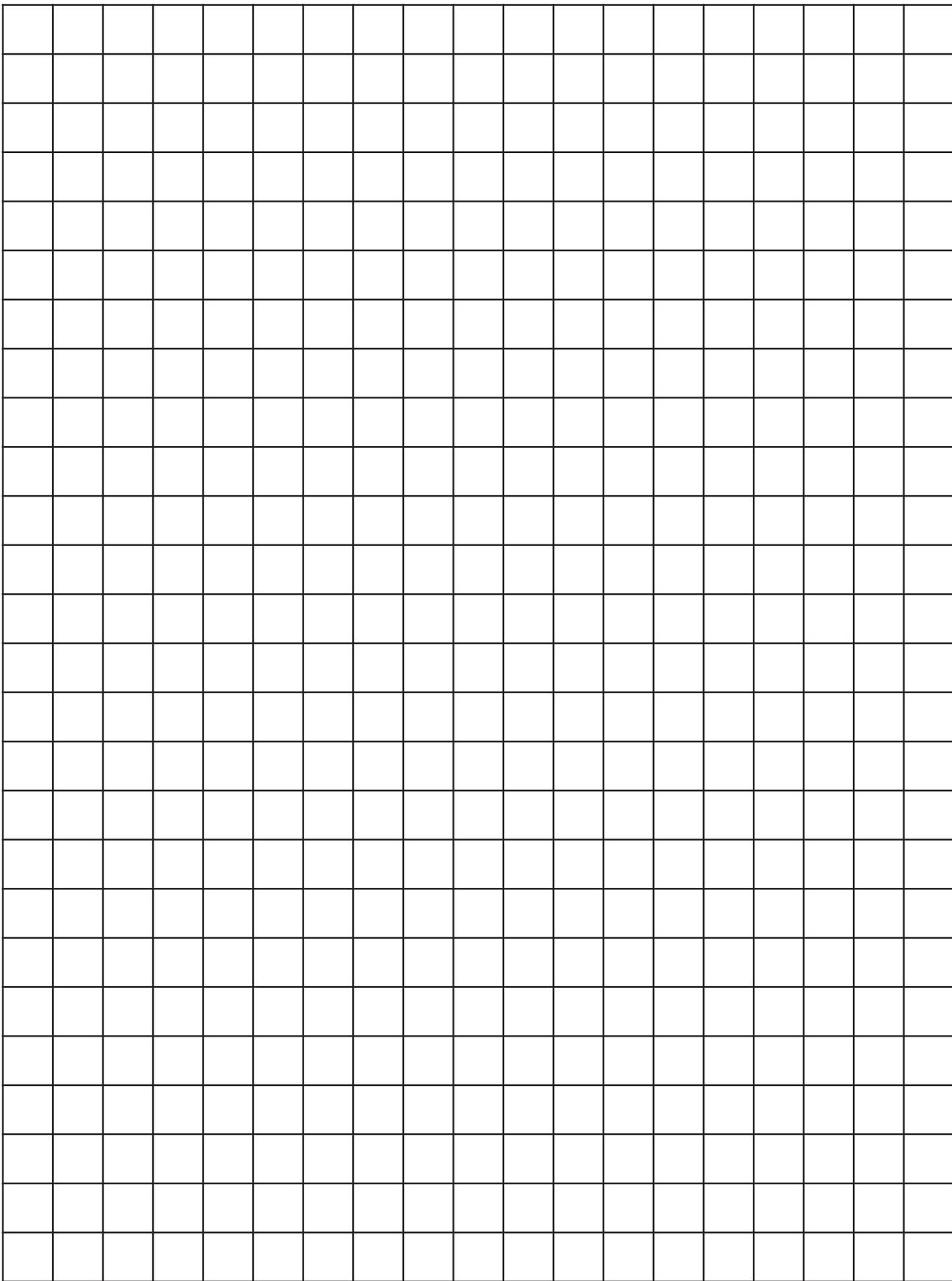


Габаритные размеры затворов обратных серии 95 DN 32...600

DN	A (PN10)	A (PN16)	B	C	D	E	DRmin	Вес
MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	КГ
32	85	85	15	18	59	22	37	0,5
40	95	95	15	22	72	25	43	0,8
50	109	109	14	32	86	37	54	1
65	129	129	14	40	109	50	70	1,4
80	144	144	14	54	119	61	82	1,8
100	164	164	18	70	146	77	106	2,9
125	195	195	18	92	173	98	131	3,9
150	220	220	20	112	197	120	159	4,5
200	275	275	22	154	255	160	207	7,5
250	330	331	26	192	312	190	260	13
300	380	386	32	227	363	220	309	23
350	440	446	38	266	416	250	341	34
400	491	499	44	310	467	290	392	52
450	541	558	52	350	520	340	442	71
500	596	621	58	400	550	390	493	94
600	698	738	62	486	660	470	595	128



Конструкция затвора обеспечивает высокую ремонтпригодность. Для разборки-сборки затвора не требуется специальный инструмент и оснастка. Ремонт состоит в замене вышедших из строя компонентов на новые.



Представительство компании BRAY странах СНГ
Россия, Москва:
Тел./Факс: +7 495 36-36-222
www.braycontrols.ru

Украина, Киев:
Тел./Факс: +38 044 238-84-85
www.braycontrols.com.ua



Серия 92 - Привод двустороннего действия (прямой и обратный ходы совершаются под действием управляющей среды).

Серия 93 - Привод одностороннего действия (прямой ход совершается под действием управляющей среды, обратный ход под действием возвратных пружин).

Модельный ряд: 8 типоразмеров

Крутящий момент при 5,5 bar:

для серии 92 - до 3295 Нм
для серии 93 - до 1695 Нм

Угол поворота вала: для серии 92 - 90° / 135° / 180°
для серии 93 - 90°

Управляющее давление: 3...8 bar (max 10 bar)

Управляющая среда: фильтрованный сухой воздух без примесей масла, согласно ISO 8573-1:2001

Температура окружающей среды: -29...+95°C (низко- и высокотемпературное исполнение по запросу)

Смазка: заводская на весь срок службы

Монтажное положение: Более длинной стороной привода вдоль трубопровода. Запрещена установка в положении "Приводом вниз".

Присоединение к арматуре: согласно ISO 5211:2001

Присоединение аксессуаров: VDI/VDE3845 NAMUR

Пневматические приводы серии 92 / 93

Предназначены для управления (открытия/закрытия) и регулирования положения) дисковыми поворотными затворами и шаровыми кранами BRAY.

Отличительными признаками пневмоприводов BRAY являются:

- постоянный момент на валу;
- надежность и долговечность;
- высокая производительность;
- регулировка момента на валу привода;
- универсальная конструкция привода;
- монтаж привода на арматуру согласно ISO5211;
- монтаж аксессуаров на привод VDI/VDE3845 NAMUR;
- визуальная индикация положения привода;
- наличие встроенных ограничителей хода.

Большая площадь зацепления реек поршней с зубчатым валом обеспечивает точное позиционирование, снижение силы трения, увеличение количества рабочих циклов, а также надежную продувку.

Размеры приводов одностороннего и двустороннего действия идентичны. Для переналадки нужно открыть боковые крышки и снять (установить) необходимое количество пружин.

Пневмоприводы одностороннего действия обеспечивают выполнение функций FC (аварийное закрытие) и FO (аварийное открытие) арматуры при пропадании управляющего воздуха.

Конструкция пневмопривода исключает самопроизвольное изменение положения вала при транспортировке, хранении и эксплуатации.

Каждый привод проходит испытания и имеет свой индивидуальный номер.

Для применения на пожаро- и взрывоопасных производствах, на производствах с агрессивной окружающей атмосферой BRAY производит пневматические приводы специального исполнения.

Спецификация материалов:

Корпус, крышки:

Алюминиевый сплав анодированный, DIN 1725-2
Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M (опция)

Поршни:

Алюминиевый сплав анодированный, DIN 1725-2

Шток и ограничители хода:

Углеродистая сталь, оцинкованная (стандарт)
Нержавеющая сталь (опция)

Пружины:

Пружинная сталь (легированная конструкционная)

Подшипники и направляющие:

Acetal (Полиформальдегид) - полимерный материал с низким коэффициентом трения.

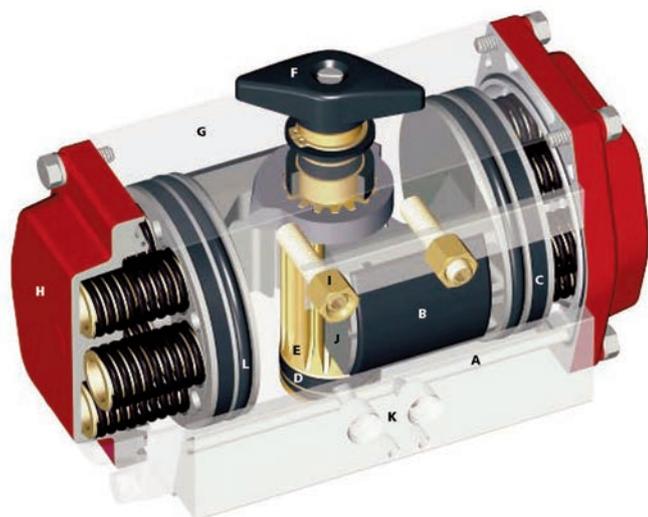
Уплотнительные кольца и прокладки:

NBR-бутадиен-нитрильный каучук (стандарт)
FKM - фторкаучук (опция)

Метизы:

Нержавеющая сталь

Особенности конструкции пневматического привода серии 92/93



КОРПУС И КРЫШКИ

Корпус (G) и крышки (H) пневмопривода выполнены из алюминиевого сплава. Необходимая форма и размер придают методом литья под давлением (экструзия). Для защиты от воздействия агрессивной окружающей атмосферы корпус привода подвергается анодированию (50 микрон), а на крышки наносится покрытие Polyester (80 микрон). Эти покрытия не только защищают привод от коррозии, под воздействием кислотных и щелочных растворов, морской воды, углеводородов, растворителей, масел и ультрафиолета но и придают эстетический внешний вид.

Для применения на пожаро- и взрывоопасных производствах, на производствах с агрессивной окружающей атмосферой BRAY производит пневматические приводы специального исполнения в корпусах из нержавеющей стали.



В корпусе выполнены каналы (A) и порты (K), по которым управляющая среда (воздух или газ) поступает в рабочие камеры привода.

Присоединительные размеры привода для монтажа на арматуру соответствуют стандарту ISO5211:2001.

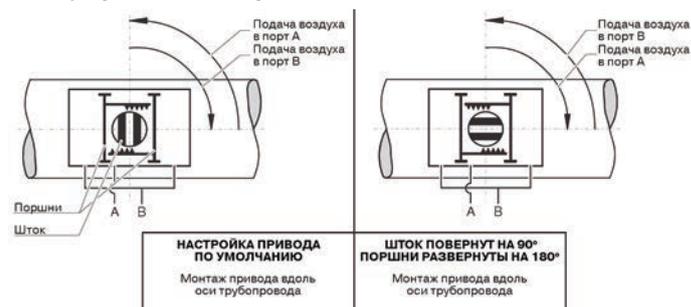
Присоединительные размеры для аксессуаров соответствуют стандарту VDI/VDE3845 NAMUR, что позволяет устанавливать дополнительное оборудование различных производителей без переходников и адаптеров.

ПОРШНИ И ШТОК

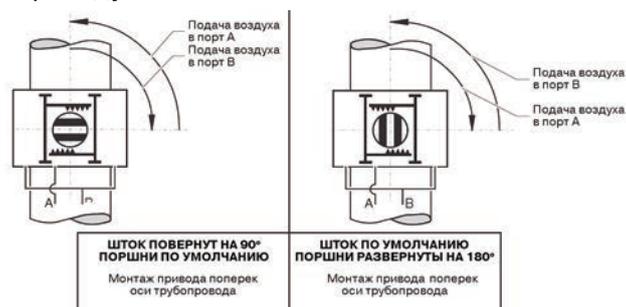
Поршни пневмопривода (J) выполнены из алюминиевого сплава. Необходимая форма придается методом литья под давлением (экструзия). Для герметизации рабочих камер привода на поршни одеваются уплотнительные кольца (L). Для плавного перемещения поршней в цилиндре привода предназначены направляющие (B) и кольца (C). Они выполнены из полимерного материала с низким коэффициентом трения (ACETAL).

Шток пневмопривода (E) выполнен из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием. Зубцы на штоке, совместно с зубцами на рейках поршней образуют реечно-зубчатую передачу, которая преобразует поступательное движение поршней во вращательное движение штока.

По умолчанию, поршни и шток установлены таким образом, что пневмопривод закрывается вращая шток по часовой стрелке (FCW). Для изменения направления вращения штока на противоположное, против часовой стрелки (FCCW), необходимо развернуть оба поршня на 180° , относительно продольной оси привода или повернуть шток на угол 90° .



Поворачивая шток и поршни также можно изменять положение привода по отношению к арматуре и трубопроводу.



Нижний и верхний подшипники штока (D) выполнены из полимерного материала с низким коэффициентом трения (ACETAL) и обеспечивают безлюфтовое вращение штока.

ПРУЖИНЫ

Возвратные пружины преобразуют пневмопривод двустороннего действия в привод одностороннего действия. Основными достоинствами привода одностороннего действия являются возможность совершения хода под действием пружины при отсутствии управляющей среды и быстрое действие при выполнении этого цикла. Как правило, необходимо использовать привод большего типоразмера, поскольку при прямом ходе помимо полезной работы необходимо преодолеть усилие на сжатие пружин. Наиболее часто пневмопривод одностороннего действия с возвратными пружинами применяется в защитной арматуре (отсечные клапаны), где нужно обеспечить возможность быстрого срабатывания арматуры под действием пружин вне зависимости от наличия управляющей среды.



Набор возвратных пружин должен обеспечить достаточное усилие и требуемую величину хода для возврата поршней в заданное исходное положение. Различают режимы привода FC (аварийное закрытие) и FO (аварийное открытие).

Время срабатывания пневматических приводов серии 92 / 93

Время сек	Модель пневмопривода S92/93									
	0630	0830	0930	1190	1280	1600A	1600B	2100	2550C	2550D
0-90°	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	1,00	1,00	2,00	2,75	2,75

Данные о времени срабатывания пневмоприводов серии 92/93 получены экспериментальным путем при давлении управляющей среды - 5,5 Bar. Для достижения вышеуказанных скоростей воздухопровод должен иметь диаметр не менее 6 мм, а его длина не должна превышать 1,8 м.

Таблица потребления воздуха пневматическими приводами серии 92 / 93

Объем см ³	Модель пневмопривода S92/93									
	0630	0830	0930	1190	1280	1600A	1600B	2100	2550C	2550D
CCW	157,30	406,40	638,60	1327,50	1744,50	3072,60	3072,60	5899,00	12290,00	12290,00
CW	219,60	534,20	820,50	1683,10	2303,30	4254,10	4354,10	7374,20	14748,00	14748,00

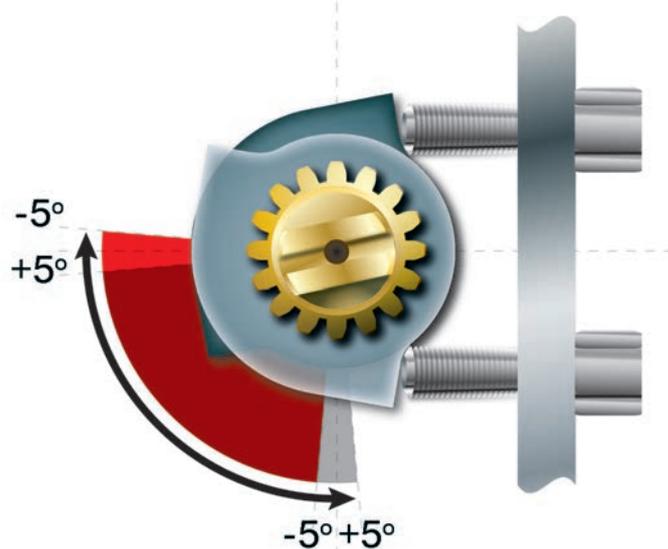
Подготовка воздуха для работы пневматических приводов серии 92 / 93

Для надёжной работы пневматических приводов исключительно важна качественная подготовка сжатого воздуха. Способ подготовки зависит от характеристик окружающей среды и области применения. Степень очистки воздуха должна быть не хуже 5 микрон (класс 3 согласно DIN ISO 8573-1).

Во все пневмоприводы BRAY заложена консистентная смазка. Данная смазка позволяет избежать добавления дополнительной смазки в воздух в течение всего срока службы привода. Применение маслораспылителей необходимо в случаях, когда приводы используются в экстремальных условиях с высокой частотой срабатывания (более 40 переключений в мин), высокой скоростью перемещения (более 1 м/с) и при позиционировании.

ОГРАНИЧИТЕЛИ ХОДА

Встроенные ограничители хода привода (I) позволяют изменять угол поворота штока, и соответственно, положение запорного органа арматуры в пределах +/-5°. Заводская настройка привода - 90°. Регулировка осуществляется вкручиванием (выкручиванием) регулировочных винтов до достижения требуемого положения. После этого винты фиксируются гайками.



Для регулирования хода привода в более широких пределах (+/-15°) необходима установка внешних ограничителей хода.

ИНДИКАТОР ПОЛОЖЕНИЯ

Механический индикатор положения (F) однозначно показывает текущее положение привода. Индикатор может быть легко демонтирован при установке блока сигнализации положения.

Крутящие моменты пневматических приводов двустороннего действия серии 92

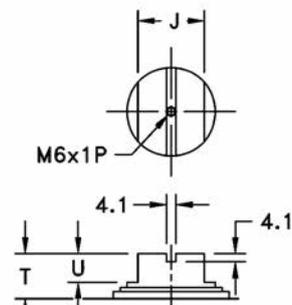
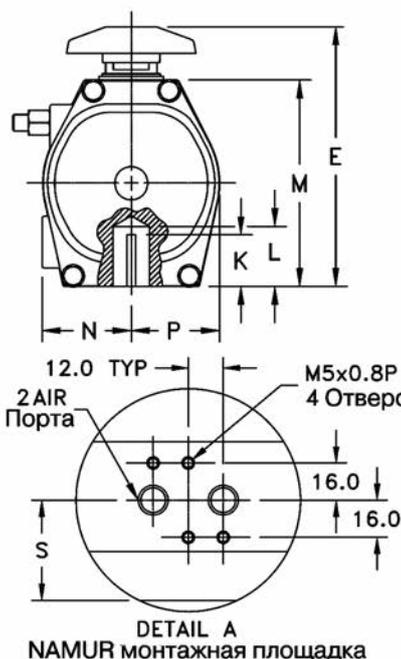
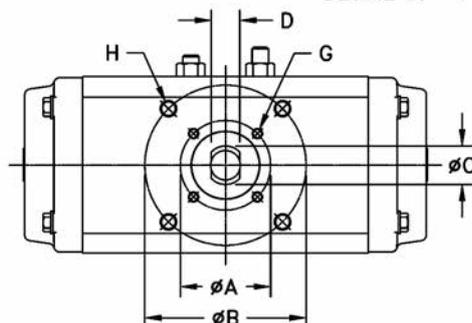
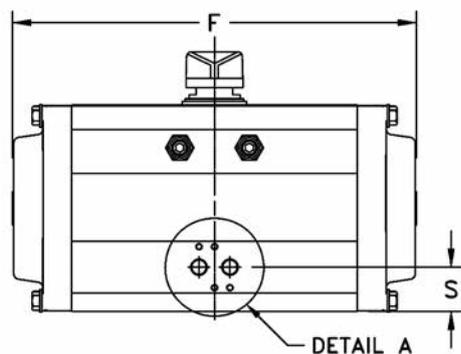
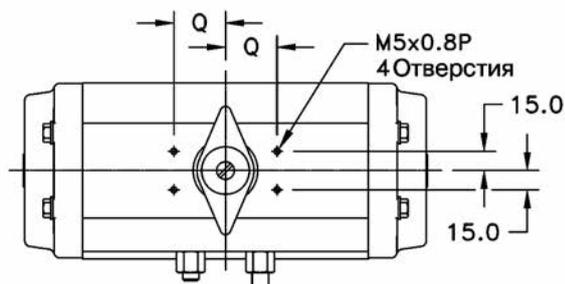
Рупр	Крутящий момент, Нм									
	0630	0830	0930	1190	1280	1600A	1600B	2100	2550C	2550D
2,8	16	40	56	120	159	316	316	653	1606	1606
4,1	25	61	85	183	243	482	482	997	2451	2451
5,5	34	82	115	245	327	649	649	1341	3296	3296
6,9	42	102	144	308	411	815	815	1685	4141	4141
8,3	51	123	173	371	485	982	982	2029	4986	4986

Крутящие моменты пневматических приводов одностороннего действия серии 93

Модель S93	Кол-во пружин	Давление управляющей среды Рупр, Ваг										Пружины	
		2,8		4,1		5,5		6,9		8,3			
		Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп
063x	2	10	7	19	16	28	25	36	33	45	42	9	6
	3	7	3	16	12	24	20	33	29	42	37	13	9
	4			13	7	21	16	30	25	39	33	18	12
	5			10	3	18	12	27	20	36	29	22	15
	6					15	7	24	16	32	25	26	18
083x	2	24	19	45	40	66	61	86	82	107	103	21	16
	3	18	9	39	30	59	50	80	71	101	92	31	22
	4			32	20	53	41	74	62	95	83	41	29
	5			25	11	46	32	67	53	88	74	50	36
	6					42	21	63	42	84	63	61	40
093x	2	35	26	64	56	94	85	123	114	152	144	30	21
	3	25	11	54	41	83	70	113	99	142	129	44	31
	4			44	26	73	56	102	85	132	114	59	42
	5			33	11	63	40	92	69	121	99	75	52
	6					52	26	82	55	111	85	89	62
119x	2	78	53	141	116	204	179	267	242	330	305	67	41
	3	58	20	120	83	183	145	246	208	309	271	100	62
	4			100	49	163	112	226	175	289	238	133	83
	5			79	16	142	79	205	142	268	205	166	103
	6					121	46	184	109	247	172	200	124
128x	2	99	53	183	136	267	220	351	304	435	388	107	60
	3			153	83	237	167	321	251	405	334	160	90
	4			124	30	207	113	291	197	375	281	214	120
	5					177	60	261	144	345	227	267	150
	6					147	6	231	90	315	174	321	180
160x	2	206	126	372	293	538	459	705	625	871	792	190	111
	3	158	39	325	206	491	372	657	539	824	705	277	158
	4			277	127	443	293	610	460	776	626	356	205
	5			229	40	396	206	562	373	728	539	443	253
	6					356	135	523	301	689	468	514	292
210x	2	433	283	777	627	1121	971	1465	1315	1809	1659	370	220
	3	323	98	667	442	1011	786	1355	1130	1699	1474	555	330
	4			557	257	901	601	1245	945	1589	1289	740	440
	5			446	72	790	416	1134	760	1478	1104	925	551
	6					680	230	1024	573	1368	917	1112	661
255x	2	1072	762	1917	1607	2762	2453	3607	3298	4452	4143	843	534
	3	805	341	1650	1186	2495	2031	3340	2876	4185	3721	1265	801
	4			1383	764	2228	1609	3073	2454	3919	3299	1687	1068
	5			1116	342	1961	1188	2806	2033	3652	2878	2108	1335
	6					1695	766	2540	1611	3385	2456	2530	1601

Габаритные размеры пневматических приводов серии 92 / 93

Размер	Модель пневмопривода S92/93									
мм	0630	0830	0930	1190	1280	1600A	1600B	2100	2550C	2550D
A	50,00	50,00	50,00	70,00	70,00	-	-	125,00	165,00	165,00
B	70,00	70,00	70,00	125,00	125,00	125,00	125,00	165,00	120x200	120x200
C	14,00	19,00	19,00	30,00	30,00	30,00	35,00	50,00	60,00	75,00
D	10,00	13,00	13,00	22,00	22,00	22,00	10,00	12,00	18,00	20,00
E	115,00	138,00	147,00	185,00	205,00	238,00	238,00	295,00	342,00	342,00
F	142,00	188,00	218,00	302,00	312,00	395,00	395,00	497,00	731,00	731,00
G	M6x8	M6x8	M6x8	M8x12	M8x12	-	-	M12x20	M16x28	M16x28
H	M8x10	M8x10	M8x10	M12x18	M12x18	M12x20	M12x20	M16x28	M16x28	M16x28
J	10,00	13,00	13,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00
K	-	-	-	-	-	-	50,00	70,00	105,00	105,00
L	35,00	37,00	37,00	56,00	56,00	56,00	60,00	120,00	145,00	145,00
M	88,00	108,00	117,00	140,00	160,00	198,00	198,00	258,00	306,00	306,00
N	44,00	58,00	63,00	70,00	73,00	96,00	96,00	116,00	137,00	137,00
P	35,00	46,00	50,00	60,00	68,00	86,00	86,00	112,00	137,00	137,00
Q	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00
S	22,00	32,00	34,00	42,00	42,00	57,00	57,00	62,00	63,00	63,00
T	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
U	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
ISO 5211	F05/F07	F05/F07	F05/F07	F07/F12	F07/F12	F12	F12	F12/F16	F16	F16
Вес, кг	1,50	2,90	3,90	8,20	9,80	17,70	17,70	35,40	65,00	65,00
	1,80	3,70	4,90	10,60	12,70	24,20	24,20	50,30	116,00	116,00





Выбор модели сигнализатора положения зависит от следующих факторов:

- функциональное назначение;
- условия окружающей среды;
- требования безопасности;
- эргономические показатели;
- требования безопасности;
- соотношение цена-качество.

В базовой комплектации Bray предлагает блоки сигнализаторов положения от производителей:

- Bray Controls (USA)
- Pepperl+Fuchs (Germany)
- Crouzet (France)
- Power Genex & I-Tork (Korea)

Из ассортимента продукции этих производителей возможно выбрать тип сигнализатора, на 100% отвечающего требованиям заказчика.

Чтобы мы могли предложить модель сигнализатора положения наилучшим образом, отвечающую Вашим требованиям эксплуатации, просим внимательно отнестись к заполнению опросного листа.

За дополнительной информацией обращайтесь в региональный офис компании Bray.

Сигнализаторы положения

В случаях, когда трубопроводная арматура является частью автоматизированной системы управления технологическим процессом необходима установка сигнализатора положения, передающего сигнал о положении рабочего органа в систему управления. Оптический индикатор дает четкое визуальное представление о положении рабочего органа арматуры. Конструкция регулируемого монтажного адаптера позволяет установить блок сигнализатора положения на пневматические приводы любого типоразмера.

Основные параметры:

Тип выходного сигнала:

- электромеханические (2*SPDT; 3*SPDT; 4*SPDT)
- индуктивные (24 V DC: PNP; NPN / 220 V AC)
- аналоговые (4...20 мА / 0...10 V)
- интеллектуальные (AS-i, Profibus DP, DeviceNet)

Условия применения:

- общепромышленное исполнение
- для взрывоопасных зон
- для агрессивной атмосферы

Температурное исполнение:

- стандартное: -20...+70°C
- низкотемпературное: от -40°C
- высокотемпературное: до +100°C

Монтаж на пневмопривод:

Согласно VDI/VDE3845 NAMUR

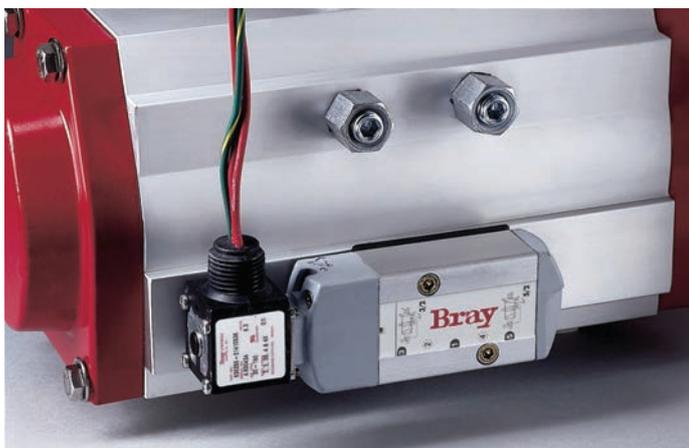


Пневмораспределители

Предназначены для изменения направления потоков рабочего воздуха в пневматических приводах в зависимости от внешнего управляющего воздействия.

По умолчанию компания Bray комплектует приводы пневмораспределителями производства компании BRAY (США).

По желанию заказчика возможна комплектация пневмораспределителями других производителей (Camozzi, Festo, ASCO и пр...).



Фильтры-регуляторы

Обеспечивают подготовку (очистку и осушку) воздуха, используемого в системе управления (позиционеры, пневмораспределители).

Степень фильтрации: 5 микрон
 Входное давление: 15 Bar (максимум)
 Выходное давление: 0...8 Bar



Электропневмопреобразователи

Предназначены для преобразования электрического токового сигнала в пневматический с высокой точностью и повторяемостью преобразования.

- высокая точность и быстродействие
- встроенный регулятор давления для стабилизации колебаний давления питающего воздуха
- низкий расход воздуха
- монтаж на рейку DIN



Технические характеристики:

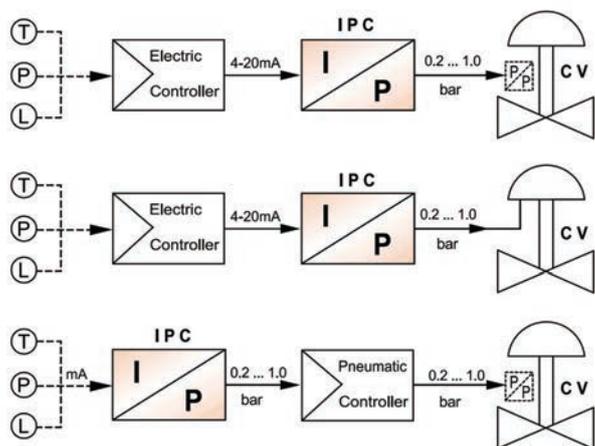
Управляющий сигнал: 4...20 mA
 Выходной сигнал: 0...1,0 Bar / 0,2...1,0 Bar / 0,4...2,0 Bar / 0,2...3,0 Bar

Характеристика преобразования: линейная
 Точность преобразования: 0,3%
 Давление питающего воздуха: 1,5...3,5 Bar
 Требования к воздуху: сухой, очищенный (5 микрон), без примесей масла

Материал корпуса: алюминий
 Степень защиты: IP55

Температурный диапазон: -20...+70°C

Примеры применения:



Ⓧ Temp. Transmitter Ⓧ Press. Transmitter Ⓧ Level Transmitter

IPC : I/P Converter, CV : Pneumatic Control Valve

**Модель:**

PPR - пневматический позиционер
($P_{упр}=0,2...1 \text{ Bar}$)

EPR - электропневматический позиционер
($I_{упр}=4...20 \text{ mA}$)

Давление питающего воздуха: 1,4...7 Bar

Выходной сигнал: угол поворота $0...100^\circ$

Регулировочная характеристика: линейная

-линейность 1,5% от диапазона

-чувствительность 0,5% от диапазона

-гистерезис 1% от диапазона

-повторяемость 0,5% от диапазона

Расход воздуха: 3...11 л/мин

Степень защиты: IP66

Температурный диапазон: - 20...+70°C

Материал корпуса: алюминий

Опции:

- линейная / равнопроцентная характеристики;
- обратная связь по положению (4..20 mA);
- сигнализаторы конечных положений;
- взрывозащищенное исполнение;
- оптический индикатор положения;
- автонастройка и автокалибровка;
- встроенный регулятор давления для стабилизации колебаний давления питающего воздуха;
- разнесенная версия (датчик + позиционер).

Позиционеры

Предназначены для преобразования управляющего сигнала (электрического или пневматического) в угол поворота исполнительного механизма.

- надежность и экономичность
- простой монтаж на пневмоприводе
- точная настройка "нуля" и "диапазона"
- блок индикаторов-манометров
- визуальный индикатор положения
- перенастройка на пневмоприводы двустороннего и одностороннего действия
- монтажный адаптер стандарта NAMUR позволяет установить позиционер на пневматические приводы любого типоразмера.



По желанию заказчика и в тех случаях, когда необходимы более точные и качественные характеристики регулирования, возможность управления по HART протоколу, позиционеры поддерживающие работу в промышленных сетях Profibus, ModBus, Ethernet возможна комплектация позиционерами других моделей и производителей (**PMV, Siemens, Foxboro**)





Рукоятки и редукторы

Рукоятки и ручные редукторы применяются для открытия-закрытия затвора, а также для простейшего регулирования потока среды.

Рукоятки и ручные редукторы Bray монтируются непосредственно на затворы и имеют эпоксидное покрытие, защищающее орган управления от коррозии и воздействия внешней среды.

Серия 01 - рукоятки для затворов серий 20/21/22/23/30/31

Серия имеет несколько типоразмеров в зависимости от условного диаметра затвора.

Рукоятки имеют визуальный указатель положения и пружинный механизм, обеспечивающий фиксацию затвора в крайних и промежуточных положениях.

Возможна блокировка рукояток в установленном положении при помощи навесного замка. Возможна установка метки на растровой шайбе для фиксации определенного положения затвора.

Материал рукоятки:

Высокопрочный чугун ASTM A395 Gr 65-45-12

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M

Материал растровой шайбы:

Оцинкованная углеродистая сталь ASTM A216 WCB

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M



Серия 08 - рукоятки для затворов серий 40/41/42/43/44/45

Серия имеет несколько типоразмеров в зависимости от условного диаметра затвора.

Рукоятки имеют визуальный указатель положения и пружинный механизм, обеспечивающий фиксацию затвора в крайних и промежуточных положениях.

Возможна блокировка рукояток в установленном положении при помощи навесного замка. Возможна установка метки на растровой шайбе для фиксации определенного положения затвора.

Материал рукоятки:

Высокопрочный чугун ASTM A395 Gr 65-45-12

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M

Материал растровой шайбы:

Оцинкованная углеродистая сталь ASTM A216 WCB

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M



Серия 04 - ручные редукторы

Для управления затворами больших диаметров, а также для плавного изменения положения рабочего органа затвора применяются червячные редукторы. Редукторы устанавливаются на затворы DN 50-2400. Самосмазывающийся редуктор имеет функцию самоторможения. Корпус редуктора имеет степень защиты IP65. Предусмотрены стопорные винты для настройки конечных положений затвора, а также визуальный индикатор положения затвора.

Материал редуктора:

Высокопрочный чугун ASTM A395 Gr 65-45-12

Нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M





Электрические приводы BRAY

Электрические приводы Bray имеют компактные размеры, надежны в работе, легко настраиваются и интегрируются в систему автоматизации.

Диапазон крутящих моментов на выходном валу приводов составляет 34...734 Нм

Основу привода составляет высокомоментный мотор переменного тока. Обеспечена защита мотора от перегрузки. Все версии имеют маховик ручного перемещения и индикатор положения.

Стандартные напряжения питания 220 или 380 V AC.

Базовая модель комплектуется двумя выключателями конечных положений и механическими стопорами. Как опции доступны: моментные выключатели, защита от образования конденсата, взрывозащищенная версия.

Технические характеристики:

Модельный ряд:	8 типоразмеров
Выходной момент:	34...734 Нм
Время поворота на 90°:	15...20 с
Напряжение питания:	220 V AC 1 фаза 380 V AC 3 фазы
Температурный диапазон:	-40...+70°C
Степень пылевлагозащиты:	IP65



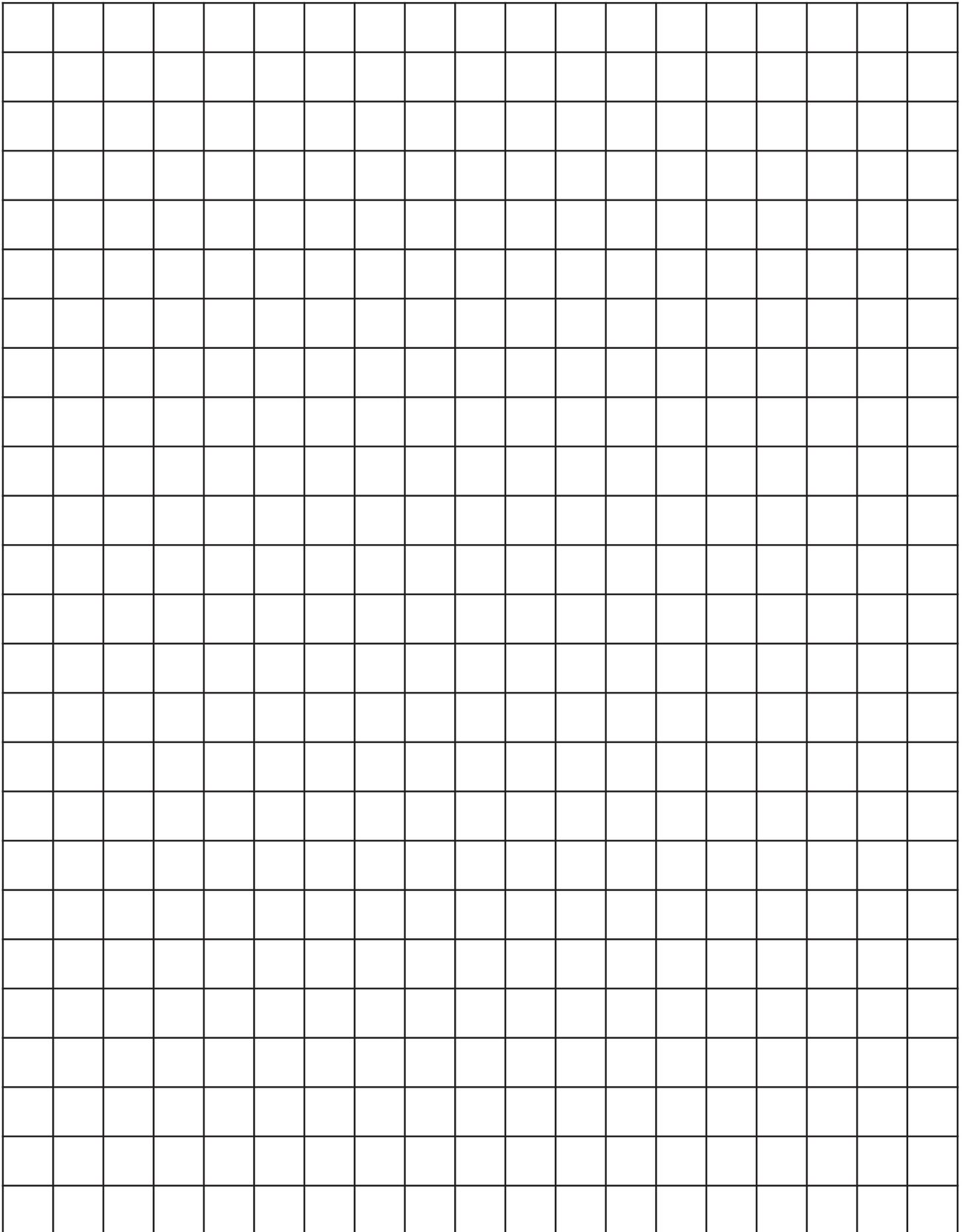
Для задач, где необходимо осуществлять регулирование в базовый привод устанавливается плата позиционера с различными вариантами входного сигнала: 4...20 мА, 0...10 V, потенциометр. Характеристика регулирования - линейная. Сигнал обратной связи: 4...20 мА или сигнал с потенциометра. Возможна установка платы контроллера полевой шины DeviceNet. Как опция поставляется блок локального управления приводом.

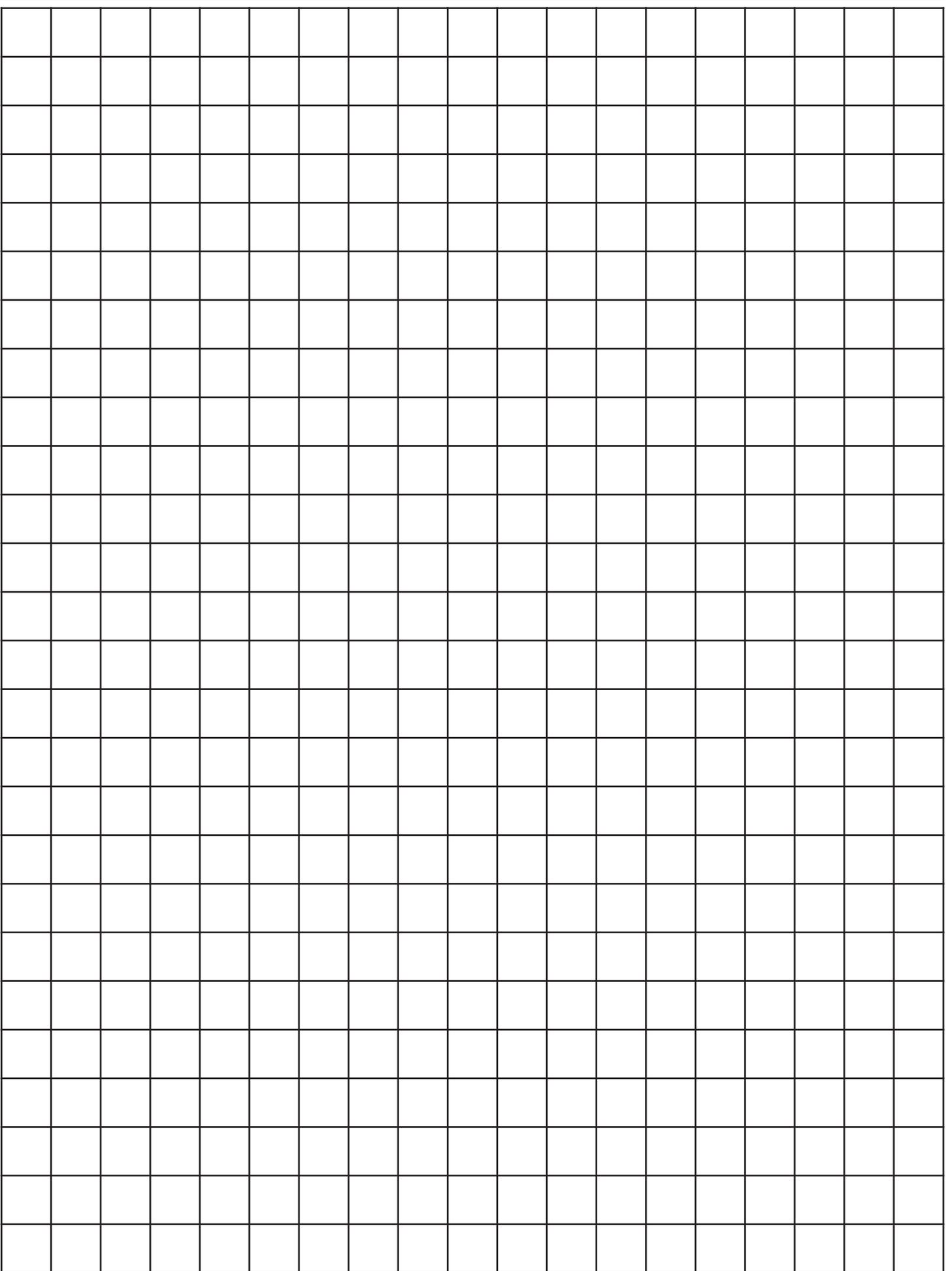
Электрические приводы сторонних производителей

Форма и присоединительные размеры арматуры Bray выполнены в соответствии с европейским стандартом ISO 5211, что позволяет установить электропривод практически любого европейского или российского производителя. При подборе привода заказчик должен ориентироваться на моментные характеристики затворов и чертежи, приведенные в документации Bray. Компания Bray не несет ответственности за выход арматуры из строя по причине неверной установки и/или настройки электропривода.

По желанию заказчика трубопроводная арматура Bray может комплектоваться электроприводами производителей: **AUMA, ROTORK, BERNARD CENTORK, MODACT, I-TORK...**







ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ПОДБОРА ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

Предприятие	Название: _____
	Адрес: _____
	Тел: _____ Факс _____ E-mail _____
Контактное лицо	ФИО: _____ Должность _____
Проект / Позция / Кол-во	Проект _____ Позция _____ Количество _____

Требования к трубопроводной арматуре

Тип арматуры	<input type="checkbox"/> Дисковый поворотный затвор	<input type="checkbox"/> Шаровый кран
Функция арматуры	<input type="checkbox"/> Запорная	<input type="checkbox"/> Регулирующая
Условный диаметр	DN _____ мм	
Условное давление	PN _____ Bar	
Максимальное давление в трубопроводе	Pmax _____ Bar	
Установка на трубопроводе	<input type="checkbox"/> Горизонтально	<input type="checkbox"/> Вертикально
Параметры трубопровода	Диаметр трубопровода _____ Материал трубопровода _____	
Присоединение	<input type="checkbox"/> Межфланцевое (Стяжное)	<input type="checkbox"/> Фланцевое
	<input type="checkbox"/> Резьбовое Тип резьбы: <input type="checkbox"/> BSPT <input type="checkbox"/> NPT <input type="checkbox"/> BSPP	<input type="checkbox"/> Приварное Тип приварки: <input type="checkbox"/> Socket <input type="checkbox"/> Butt
	<input type="checkbox"/> Санитарное	<input type="checkbox"/> Другое _____
Доп. оборудование:	<input type="checkbox"/> Ответные фланцы	<input type="checkbox"/> Комплект монтажных частей

Технические условия эксплуатации

Описание технологического процесса	Температура окружающей среды от _____ до _____ °C		Взрывоопасная атмосфера <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	
	Направление подачи рабочей среды: <input type="checkbox"/> Одностороннее <input type="checkbox"/> Двустороннее			
Параметры рабочей среды (* - для регулирующей арматуры)	Описание среды _____ <input type="checkbox"/> жидкость <input type="checkbox"/> пар <input type="checkbox"/> газ <input type="checkbox"/> пульпа			
	Хим. состав: _____			
	Температура:	Мин. _____ °C	Ном. _____ °C	Макс. _____ °C
	Давление:	Мин. _____ Bar	Ном. _____ Bar	Макс. _____ Bar
		Допустимый перепад давления ΔP _____ Bar		
	Расход*:	Мин. _____ м ³ /час	Ном. _____ м ³ /час	Макс. _____ м ³ /час
Требуемый коэффициент расхода* Kv _____ (Cv _____)				
Плотность среды _____ кг/м ³	Содержание твердых частиц _____ % от объема		Кислотность pH _____	

ВНИМАНИЕ! Изготовитель может только рекомендовать потребителю оборудование с требуемыми характеристиками. Ответственность за окончательный выбор оборудования лежит на Заказчике, поскольку даже после тщательного анализа опросных листов и получения дополнительной информации, для Изготовителя всегда остается неопределенность в условиях эксплуатации оборудования.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ПОДБОРА ПРИВОДА ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

Ручной привод			
Тип привода	<input type="checkbox"/> Рукоятка с фиксатором положения	<input type="checkbox"/> Ручной редуктор	<input type="checkbox"/> Голый вал
Пневматический привод			
Тип привода	<input type="checkbox"/> Двухстороннего действия	<input type="checkbox"/> Одностороннего действия нормально закрытый	<input type="checkbox"/> Одностороннего действия нормально открытый
Защита от коррозии	<input type="checkbox"/> стандарт		<input type="checkbox"/> специальное (для агрессивной атмосферы)
Температура окружающей среды	от _____ до _____ °C		
Момент на выходном валу	Максимальный крутящий момент: _____ Нм		
Давление управляющей магистрали	_____ Bar (кг/см ²)		
Дополнительное оборудование	<input type="checkbox"/> Соленоид 24 V DC	<input type="checkbox"/> Соленоид 24 V DC Ex исполнение	<input type="checkbox"/> Соленоид 220 V AC
	<input type="checkbox"/> Сигнализатор положения механический (<input type="checkbox"/> Ex исполнение)		<input type="checkbox"/> Сигнализатор положения индуктивный (<input type="checkbox"/> Ex исполнение)
	<input type="checkbox"/> Пневматический позиционер (0,2...1 Bar)		<input type="checkbox"/> Электропневматический позиционер (4...20 mA)
	<input type="checkbox"/> Ручной дублер		<input type="checkbox"/> Воздушный фильтр-регулятор

Электрический привод			
Исполнение:	<input type="checkbox"/> Общепромышленное		<input type="checkbox"/> Взрывозащищенное (II2G EEx de IIC T4)
Функция привода:	<input type="checkbox"/> Открыть/закрыть	<input type="checkbox"/> Позиционирование	<input type="checkbox"/> Регулирование
Температура окружающей среды	от _____ до _____ °C		
Защита от коррозии	<input type="checkbox"/> стандарт		<input type="checkbox"/> специальное (для агрессивной атмосферы)
Пылевлагозащита	<input type="checkbox"/> IP67(стандарт)		<input type="checkbox"/> IP68 (опция)
Напряжение питания	<input type="checkbox"/> 380 В / 50Гц / 3ф	<input type="checkbox"/> 220 В / 50Гц / 1ф	<input type="checkbox"/> 24 В DC <input type="checkbox"/> _____ / _____ / _____ другое
Защита двигателя	<input type="checkbox"/> Термореле		<input type="checkbox"/> PTC терморезисторы
Момент на выходном валу	Максимальный крутящий момент: _____ Нм		
Время срабатывания	Время поворота выходного вала на 90 град: _____ сек		
Обратная связь	<input type="checkbox"/> концевые выключатели		<input type="checkbox"/> моментные выключатели
	<input type="checkbox"/> аналоговый датчик положения		<input type="checkbox"/> магнитный датчик положения
Управление приводом	<input type="checkbox"/> Дистанционное		<input type="checkbox"/> Дистанционное + Местное
Дополнительные требования			

ВНИМАНИЕ! Изготовитель может только рекомендовать потребителю оборудование с требуемыми характеристиками. Ответственность за окончательный выбор оборудования лежит на Заказчике, поскольку даже после тщательного анализа опросных листов и получения дополнительной информации, для Изготовителя всегда остается неопределенность в условиях эксплуатации оборудования.

Опросный лист заполнил: _____ (ФИО: _____)

Должность _____ Телефон _____ E-mail _____



ОБЗОР ПРОДУКЦИИ BRAY



5 Листы

Страница 1

О компании
Bray International Inc.



Страница 3

Дисковые затворы
Серия 30/31
DN 50...500
PN 10/16



Страница 11

Дисковые затворы
Серия 3А/3АН
DN 50...500
PN 10/16



Страница 17

Дисковые затворы
Серия 35/36/36Н
DN 600...2400
PN 6/10/16



Страница 23

Дисковые затворы
Серия 20/21
DN 25...300
PN 10



Страница 29

Дисковые затворы
Серия 22/23
DN 50...600
PN 10



Страница 37

Дисковые затворы
Серия 40...45
DN 65...1500
PN 16/25/40/63



Страница 53

Дисковые затворы
Серия 4А...4С
DN 80...500
PN 16/25/40/63



Страница 61

Шаровые краны
Серия F15/F30
DN 15...300
PN 10/16/25/40



Страница 69

Шаровые краны
Серия 7000/8000
DN 6...300
PN 16/25/40/64



Страница 75

Обратные затворы
Серия 95
DN 32...600
PN 10/16



Страница 79

Пневматические
приводы Серия 92/93
Электрические
приводы Серия 70
Ручной привод



Страница 91

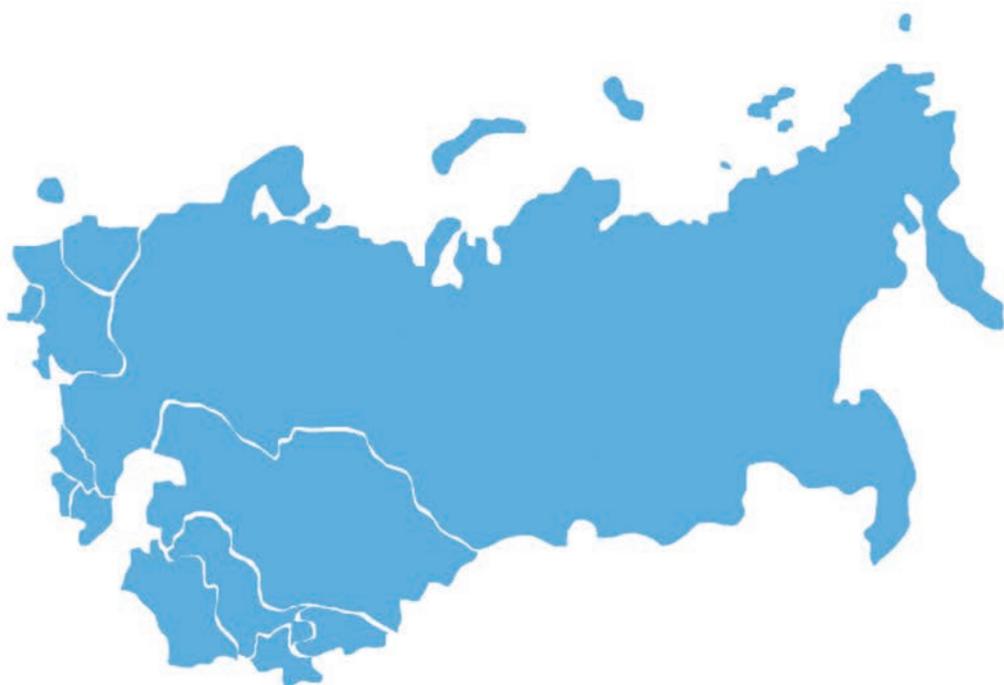
Опросные листы на
арматуру и приводы

Представительство Bray International Inc в странах СНГ



КАРТА СНГ

Азербайджан
Армения
Беларусь
Грузия
Казахстан
Кыргызстан
Молдова
Россия
Таджикистан
Туркменистан
Узбекистан
Украина



Начиная с 2008 года для Вас работает представительство **Bray International Inc.** в странах СНГ. Русскоговорящий персонал с опытом работы на рынке промышленной трубопроводной арматуры обеспечит минимальные сроки реакции на запросы заказчиков из стран СНГ.

Поставки оборудования осуществляются через официальных дистрибуторов компании и системных интеграторов. Контактная информация об официальных партнерах доступна на сайте компании.

ООО “Брэй Арматура и Приводы”

Адрес: Россия, 115114, Москва,
ул. Дербеневская, 1
Бизнес-парк “Дербеневский”,
строение 6, подъезд 7
Тел./Факс: +7 495 36-36-222
E-mail: sales@braycontrols.ru

Официальный дистрибутор:

ООО “Бастион”

Адрес: Россия, 454021, г. Челябинск,
ул. Молодогвардейцев, 47-а,
офис 46, 47
Тел./Факс: +7 351 793-01-73
Web: www.bastion7.ru
E-mail: info@bastion7.ru

www.braycontrols.ru

www.bray.com

