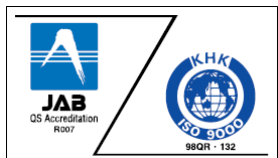
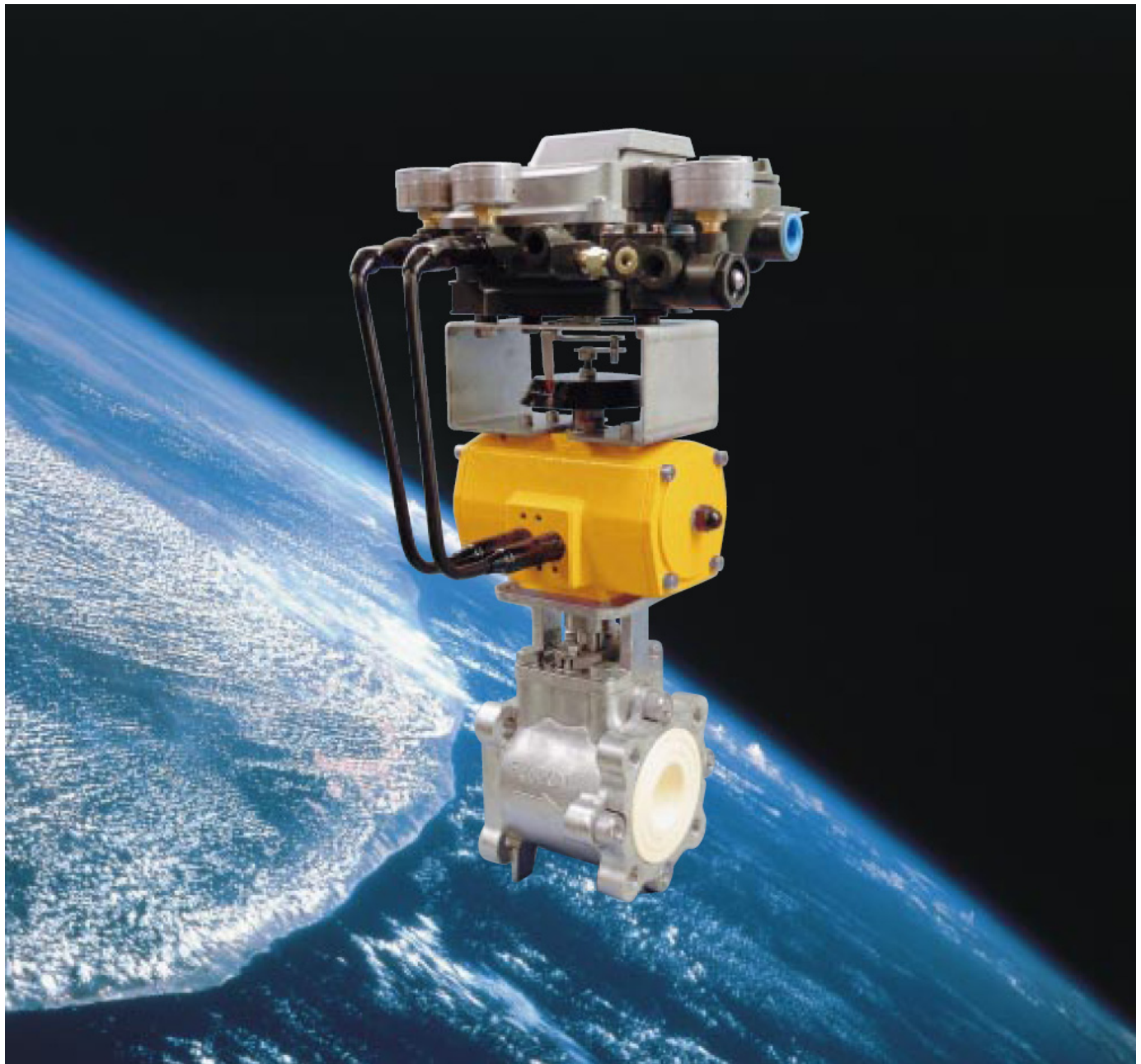
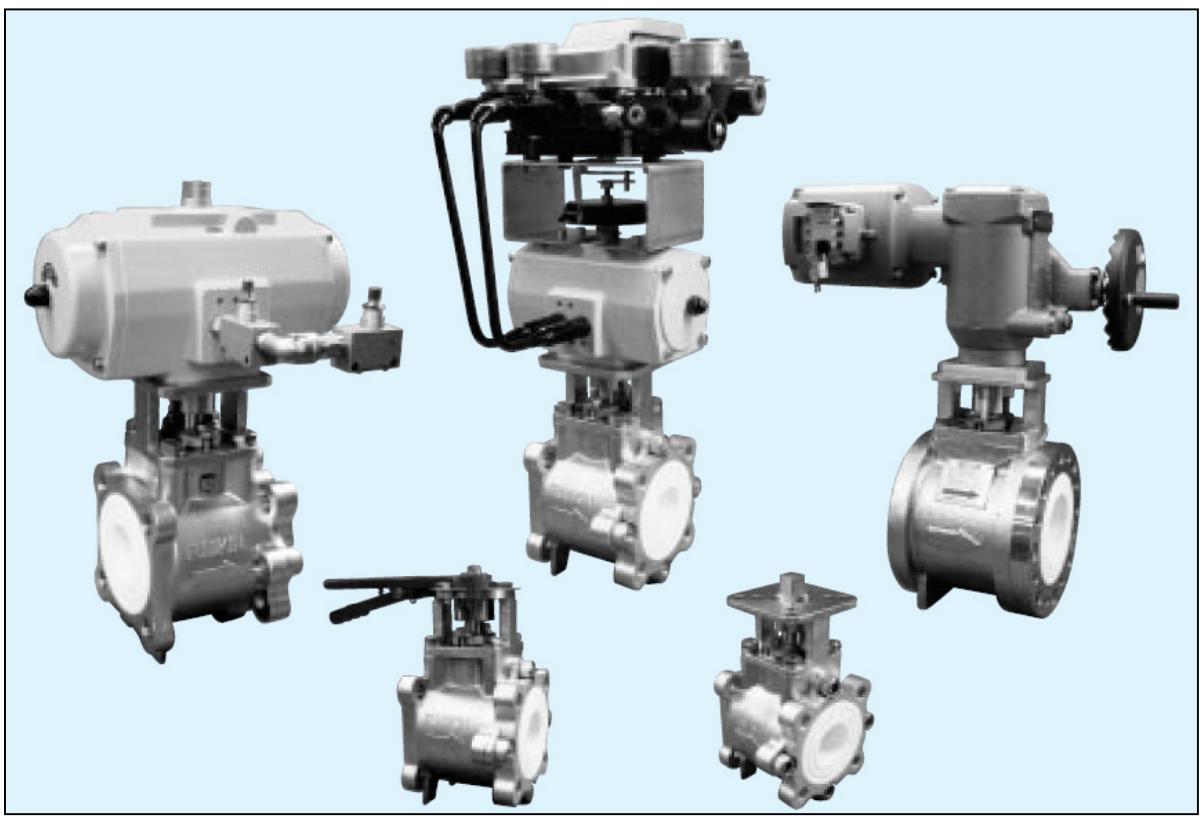


Fujikin

«Космикс» - арматура из инженерной керамики

COSMIX[®]

フジキン[®]
Fujikin[®] Incorporated *сделано в Японии*



1 Преимущества

Стойкость к абразивам

Стойкость к коррозии

Стойкость к эрозии

Простота в обслуживании

2 Минимум добавочной себестоимости

Снижение расходов: 1. Рентабельность
2. Не требует частого техобслуживания
3. Износостойкость

Безопасность: 4. Простота технического обслуживания
5. Стальной корпус для защиты от внешнего воздействия

3 Надежность и доверие

Со времен первой в мире разработки 1975 года, арматура из инженерной керамики находит широкое применение в электроэнергетике (на электростанциях), металлургии (сталеплавильные заводы), бумажной и химической промышленности, для защиты окружающей среды (установки для сжигания мусора) и т.п.

Более 35 лет **Fujikin Inc.** является незаменимым поставщиком в Японии, Америке и Европе.

4 Характеристики керамики

Физические свойства

Материал		Оксид алюминия 99% (Al ₂ O ₃)	Оксид алюминия 99.5% (Al ₂ O ₃)	Оксид алюминия 99.9% (Al ₂ O ₃)	Нитрид кремния (Si ₃ N ₄)	Карбид кремния (SiC)
Цвет		Бело кремовый	Белый	Светло желтый	Темно серый	Темно серый
Удельный вес		3.8	3.8	3.9	3.2	3.1
Пористость	%	0	0	0	0.1	-
Прочность	МПа	270	340	340	590	490
Твёрдость по Роквеллу	HRA	88	89	90	91	94
Модуль Юнга(упругость)	ГПа	360	370	370	290	410

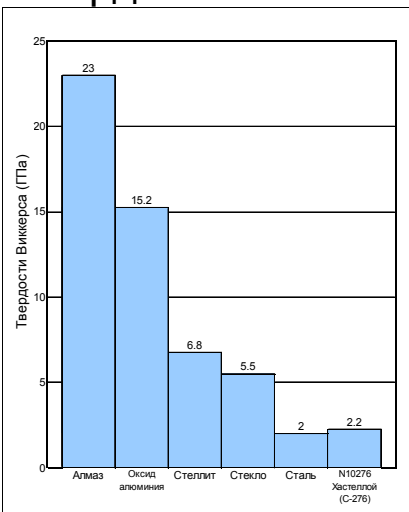
Химические свойства

Условия		Уменьшение массы (потеря массы) (мг/см ² в день)				
Химические растворы	Температура	Карбид кремния (SiC)	Нитрид кремния	Оксид алюминия 99.5% (A-479SS)	(WC-TaC)	Титан
20 wt% HCl	Кипение	0.00	0.13	0.17	0.17	-
35 wt% HCl	20°C	-	0.16	0.00	0.02	-
60 wt% HNO ₃	20°C	0.00	0.04	0.01	0.15	0.00
60 wt% HNO ₃	Кипение	0.00	0.14	+0.02	30	0.01
95 wt% H ₂ SO ₄	Кипение	0.00	0.4	0.17	3.4	0.75
60 wt% H ₃ PO ₄	Кипение	-	0.21	1.5	0.09	-
46 wt% HF	60°C	0.00	0.28	0.04	0.02	-
Царская водка	60°C	-	0.15	0.04	1.3	-
40/10 HF/HNO ₃	60°C	-	0.28	0.04	310	-
30 wt% NaOH	Кипение	-	0.35	0.11	+0.01	0.04
10 wt% NaClO	20°C	-	0.01	0.01	0.55	-

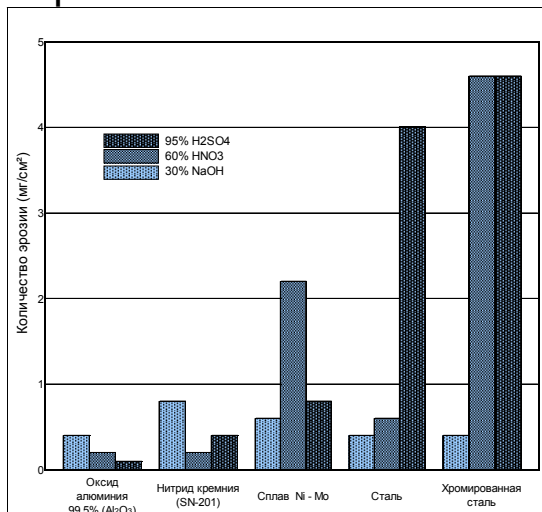
Значение термошока для выносливости COSMIX

Материал	Оксид алюминия 99.5% (Al ₂ O ₃)	Оксид алюминия 99.9% (Al ₂ O ₃)	Карбид кремния (SiC)	Диоксид циркония (ZrO ₂)	Нитрид кремния (Si ₃ N ₄)
Термо шок	50	50	75	87	200

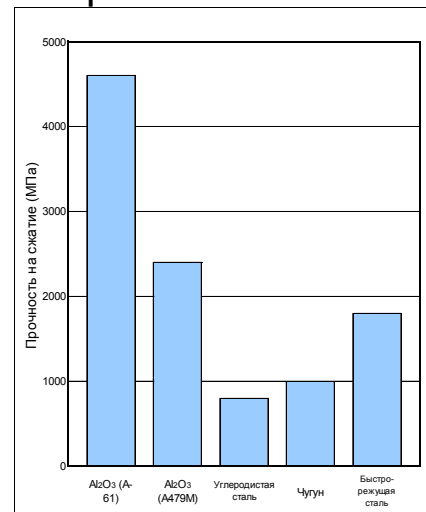
Твердость



Эрозия



Прочность



FINE CERAMICS BALL VALVE

Шаровые краны из инженерной керамики

Технические характеристики

Максимальная рабочая температура: 200°C

Максимальное рабочее давление: 0.98МПа (Перепады давлений см. таблицу в низу страницы)

Условные диаметры: Ду 15 – Ду 150 (ANSI 150, DIN PN 10, JIS 10K)

Описание кода

CBV3 D - E S A I - E 25 - KA

Ceramic Ball Valve
(Шаровой кран из керамики)

Принадлежности и др.:

KA – Уплотнения Kalrez®

AS – Фильтр-регулятор

LD – Конечный выключатель

M – Ручной дублёр

V – Соленоид

* – другие

Тип привода:

(пусто) → Привод двойного действия или без привода

D → Нормально открытый

R → Нормально закрытый

Коэффициент расхода Cv:

(Для подбора используйте таблицу ниже)

Пропускная характеристика:

E - Равнопроцентная

O - Запорный (откр/закр)

L - Линейная

Позиционер:

(пусто) – без позиционера

P → Пневматический позиционер

E → Электропневматический позиционер

Условный диаметр:

D → 15A

E → 20A

F → 25A

H → 40A

I → 50A

J → 65A

K → 80A

M → 100A

O → 150A

Привод:

(пусто) → без привода

S → С самовозвратом

D → Двойного действия

M → Электрический привод

Фланец:

J → JIS 10K

A → ANSI 150

D → DIN PN 10

Ду		Коэффициент расхода Cv					Макс. перепад давлений (МПа)
мм	дюйм	Запорный	Регулирующий (равнопроцентный)				
15	1/2	8	4	2.5	1.5	-	0.98
20	3/4	14	9	5	2.5	-	0.98
25	1	24	17	11	7	3	0.98
40	1 1/2	55	35	25	15	10	0.98
50	2	90	50	34	25	15	0.784
65	2 1/2	130	80	54	35	25	0.784
80	3	195	120	80	58	40	0.686
100	4	340	200	130	85	57	0.686
150	6	750	500	350	250	-	0.49



Преимущества COSMIX

1. Стойкость к коррозии и эрозии:

Весь материал, контактирующий со средой – инженерная керамика (исключая уплотнительные кольца, шток и сальник). Характерные свойства инженерной керамики обусловлены высокой устойчивостью к коррозии в кислотно-щелочных средах и кислотах.

2. Стойкость к истиранию абразивами и суспензиями:

Инженерная керамика отличается высокой твердостью, мало уступая алмазу, что способствует сверхвысокой износоустойчивостью к любым средам в очень жестких условиях.

3. Пропускная характеристика:

Керамические шаровые краны могут использоваться не только как запорная арматура, но и регулирующая. Благодаря специальной конструкции плавающего шара и V-образного отверстия, осуществляется максимально точное регулирование потока. Для регулировки потока мы предоставляем широкий выбор пропускной характеристики, от 3-х до 5-ти возможных вариантов подбора коэффициента расхода на каждый условный диаметр Ду.

4. Минимум протечки через затвор:

Специальная конструкция плавающего шара способствует максимальному предотвращению протечки через затвор и соответствует международному стандарту ANSI B 16.104 CLASS IV или 1/10,000 коэффициента расхода.

5. Простота технического обслуживания

Простая конструкция из 3-х составных керамических деталей.

Техническое обслуживание не требует специальных навыков и инструментов. Фланцевая крышка легко снимается после откручивания шестигранных болтов. Изъяв керамическую крышку, вы легко и быстро получаете доступ к внутренним деталям, экономя свое и заводское время.

(В) Шток из Hastelloy-C®

Использование штока из сплава Хастеллой предотвращает возможность повреждение штока при высоких крутящих моментах в случае регулировки очень вязких или плотных сред. При этом, сплав Hastelloy, имеет высокую стойкость к коррозии и эрозии.

(Г) Стальная муфта: подходит под многие приводы различных производителей мира.

(Д) Угленасыщенный тефлоновый сальник:

Выдерживает высокую температуру. Уплотнительные кольца сидят плотно и не требуют периодической перенакладки.

(Е) Керамический корпус, крышка и шар:

Легкая конструкция из 3-х составляющих её керамических деталей. Цельная обтекаемая конструкция корпуса и крышки, максимально предотвращает протечку среды вне керамического корпуса, благодаря чему детали из стали не контактируют со средой.

Симметричная конструкция керамической крышки затягивается малым крутящим моментом, что позволяет проводить техническое обслуживание до 12 раз. Шар из инженерной керамики отличается коррозионной стойкостью и высокой твердостью, что придает сверхвысокую износоустойчивостью к любым средам в очень жестких условиях с минимальной протечкой через затвор и высокую точность регулировки потока.

(Ж) Прокладки PTFE:

Смягчают контакт между керамическими деталями и стальным корпусом, и чрезмерное затягивание при монтаже на трубу.

(З) Серийность:

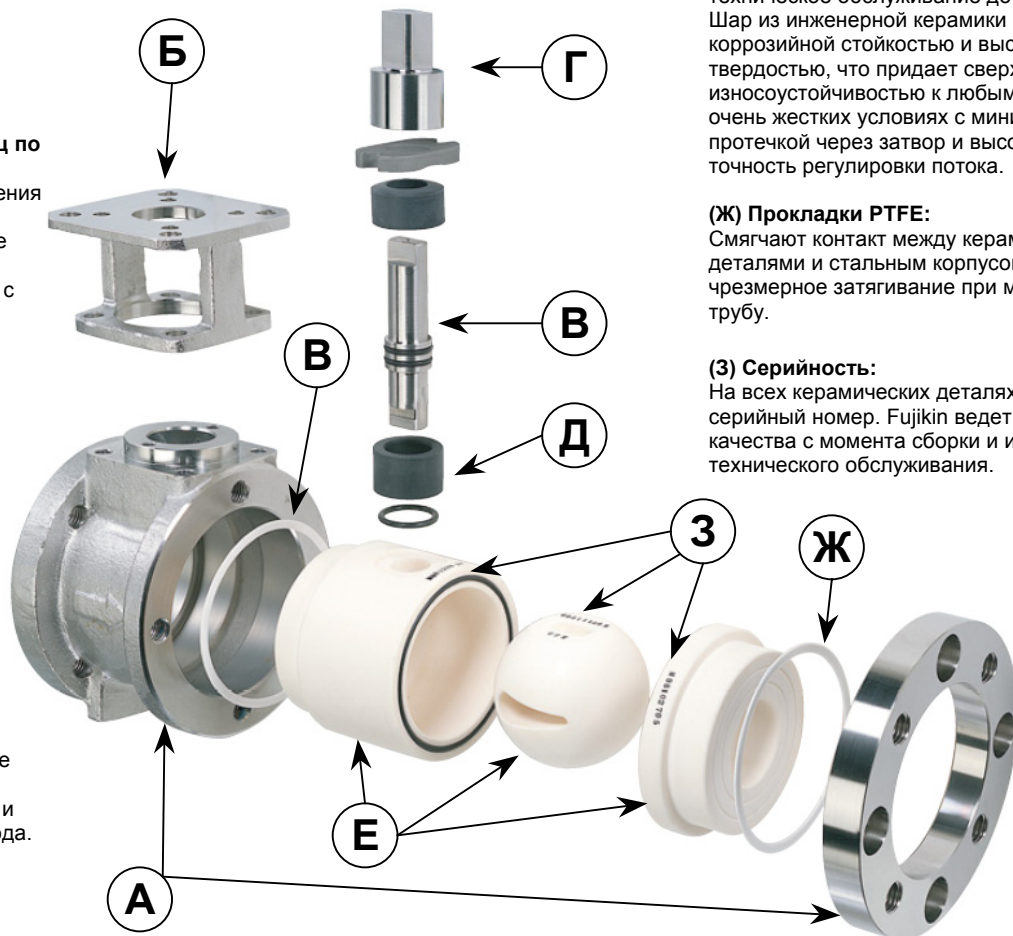
На всех керамических деталях есть серийный номер. Fujikin ведет контроль качества с момента сборки и историю технического обслуживания.

(Б) Монтажный фланец по ISO 5211 для привода:

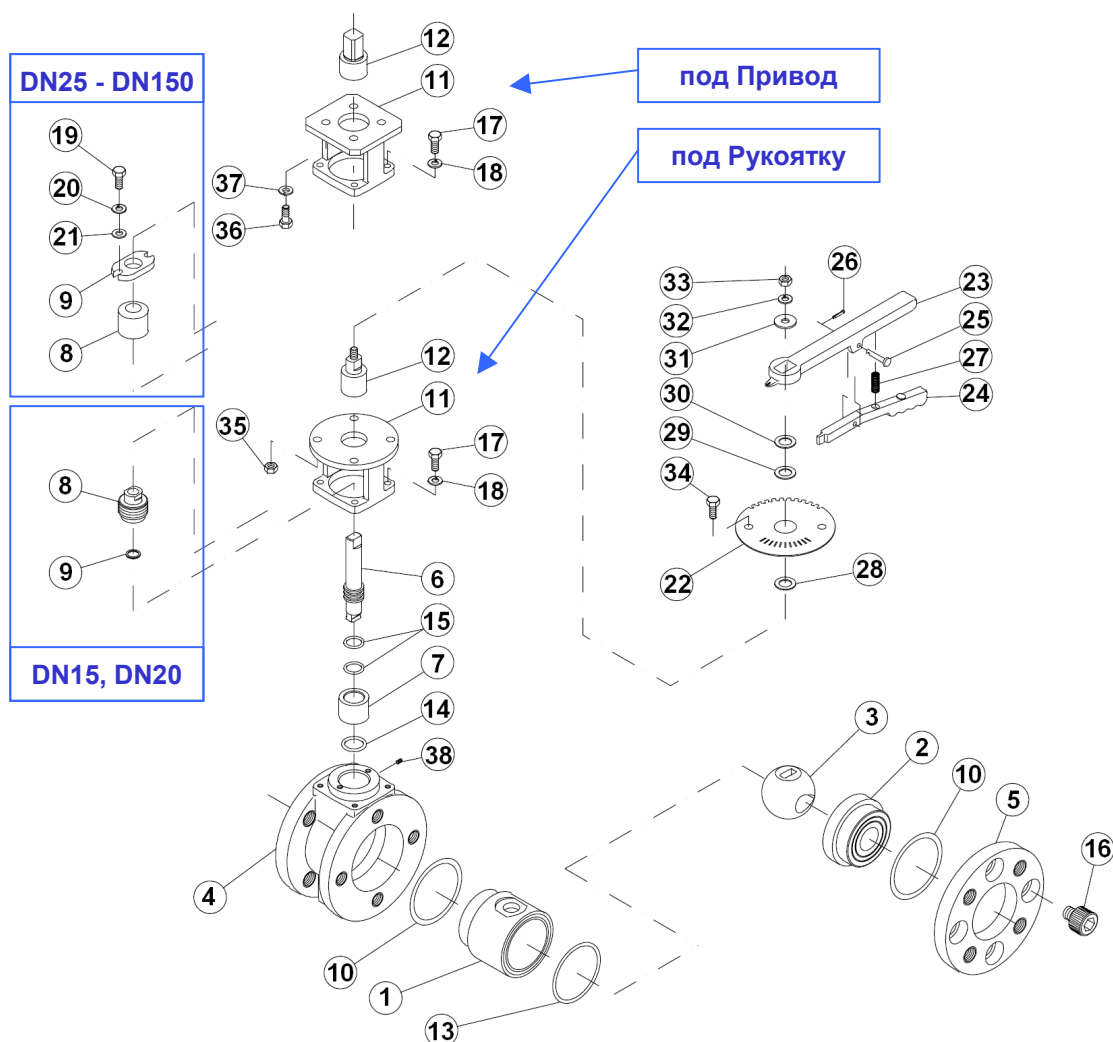
Для удаленного управления затворами легко устанавливаются любые пневматические или электрические приводы с монтажными фланцами согласно ISO 5211.

(А) Стальной корпус:

Защищает керамические детали от возможных повреждений, коррозии и напряжений трубопровода.



Перечень и материалы деталей



	Части / детали	Материал	Кол.
1 ^{*1}	Корпус	Керамика	1
2 ^{*1}	Крышка	Керамика	1
3 ^{*1}	Шар	Керамика	1
4	Стальной корпус	SUS304	1
5	Фланцевая крышка	SUS304	1
6 ^{*1}	Шток	Hastelloy-C22	1
7 ^{*1}	Сальник	C-PTFE	1
8	Крышка сальника (DN15-DN20)	SUS304	1
8	Крышка сальника (DN25-DN150)	C-PTFE	1
9	Набивка (DN15-DN20)	PTFE	1
9	Фланец сальника (DN25-DN150)	SUS304	1
10	Прокладка	PTFE	2
11	Монтажный фланец	SUS304	1
12	Муфта	SUS304	1
13 ^{*1}	Уплотнительное кольцо 1	FKM	1
14 ^{*1}	Уплотнительное кольцо 2	FKM	1
15 ^{*1}	Уплотнительное кольцо 3	FKM	2
16	Болт с головкой	SUS304	4-8
17	Болт с шестигранной головкой	SUS304	4
18	Пружинная шайба	SUS304	4

	Части / детали	Материал	Кол.
19	Болт с шестигранной головкой	SUS304	2
20	Пружинная шайба	SUS304	2
21	Шайба	SUS304	2
22	Шкальный диск	SUS304	1
23	Рукоятка	AC2A	1
24	Фиксатор рукоятки	AC2A	1
25	Штырь	AC2A	1
26	Шпилька	SUS304	1
27	Пружина	SUS304	1
28	Тефлоновая шайба	SUS304	1
29	Тефлоновая шайба	PTFE	1
30	Тефлоновая шайба	PTFE	1
31	Шайба	PTFE	1
32	Пружинная шайба	SUS304	1
33	Гайка	SUS304	1
34	Болт с шестигранной головкой	SUS304	1
35	Гайка	SUS304	1
36	Болт с шестигранной головкой	SUS304	4
37	Шайба	SUS304	4
38	Зажимной винт (DN15-DN20)	SUS304	1

*1 - Материал, контактирующий с рабочей средой

Технические данные для подбора привода

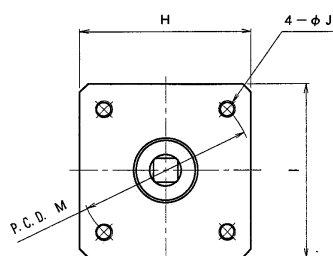
Крутящие моменты

При подборе привода для COSMIX, ориентируйтесь на крутящие моменты указанные ниже в таблице. Если крутящие моменты устанавливаемого привода выходят за рамки указанных в таблице, обратитесь в Fujikin.

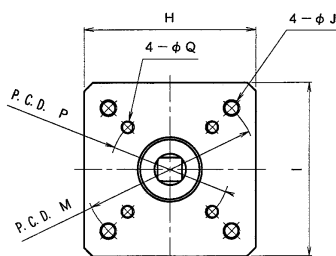
Усл. диаметр		Крутящие моменты (Нм)	
мм	дюйм	Мин.	Макс.
15	1/2	7	12
20	3/4	12	19
25	1	12	29.5
40	1 1/2	26.5	42
50	2	29.5	60
65	2 1/2	43	98
80	3	76.5	137
100	4	124.5	255
150	6	333	540



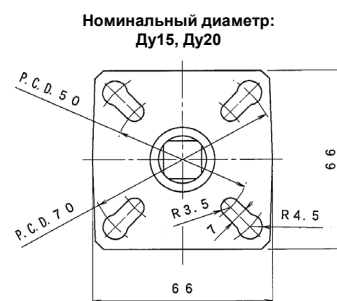
Размеры и тип соединительных фланцев ISO 5211



Номинальный диаметр:
DN80, DN100



Номинальный диаметр:
Ду25, Ду40, Ду50, Ду65, Ду150



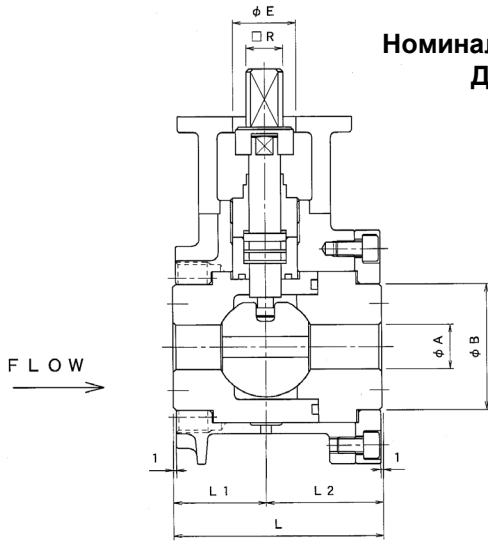
Ду		Тип фланца ISO 5211	M	P	H	I	J	Q
мм	дюйм							
15	1/2	F07, F05	70	50	66	66	4.5	3.5
20	3/4	F07, F05	70	50	66	66	4.5	3.5
25	1	F07, F05	70	50	66	66	9	7
40	1 1/2	F10, F07	102	70	92	92	11	9
50	2	F10, F07	102	70	92	92	11	9
65	2 1/2	F10, F07	102	70	116	100	11	9
80	3	F10	102	-	116	100	11	-
100	4	F10	102	-	140	100	11	-
150	6	F14, F10	140	102	160	140	17	11

Внимание!

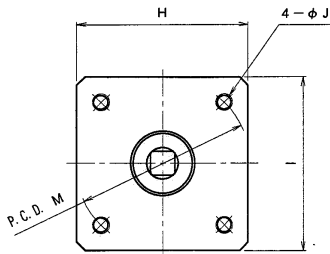
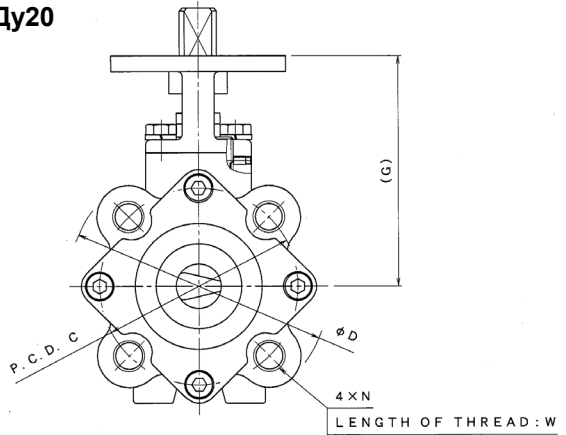
Не правильный подбор привода может привести к повреждению шара. Fujikin не несет ответственности за ущерб в последствии применения не верно подобранного привода.

Шаровые краны из инженерной керамики

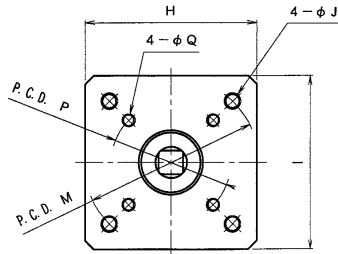
Шаровой кран без привода и рукоятки



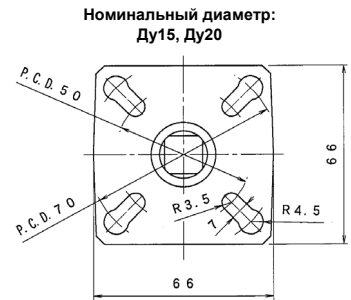
Номинальный диаметр:
Ду15, Ду20



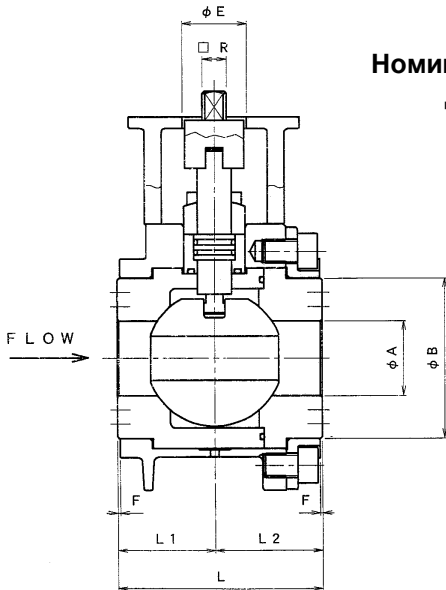
Номинальный диаметр:
Ду80, Ду100



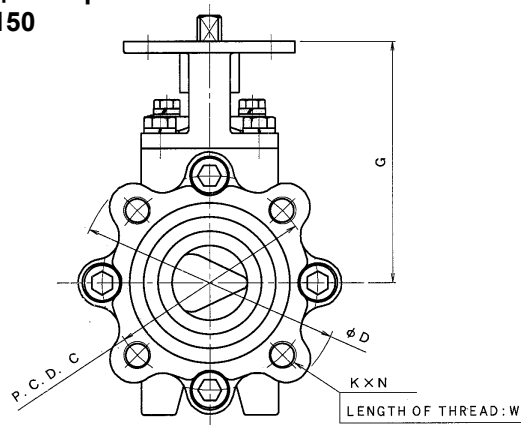
Номинальный диаметр:
Ду25, Ду40, Ду50, Ду65, Ду150



Номинальный диаметр:
Ду15, Ду20



Номинальный диаметр:
Ду25 – Ду150



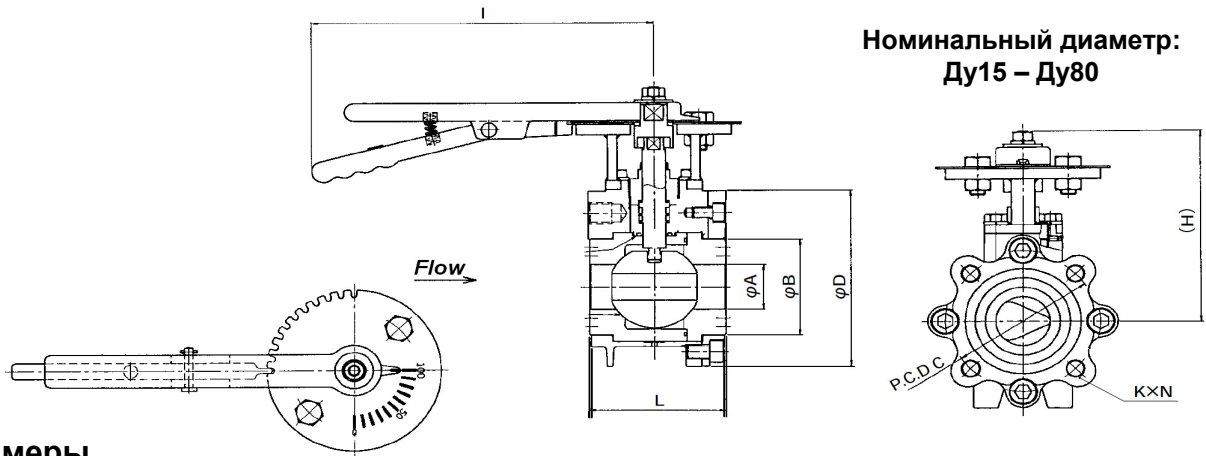
Размеры

(мм)

Ду	дюйм	A	B	D	L	L1	L2	F	G	H	I	E	M	J	R	P	Q	JIS 10K				ANSI 150				DIN PN10			
																		C	K	N	W	C	K	N	W	C	K	N	W
15	1/2	12	40	95	71	33	38	1	85	66	66	24	70	4.5	11	50	3.5	70	4	M12	10/17	60.5	4	UNC 1/2	10/17	65	4	M12	10/17
20	3/4	17	48	100	79.5	35	44.5	1	88	66	66	24	70	4.5	14	50	3.5	75	4	M12	12/21	69.9	4	UNC 1/2	12/21	75	4	M12	12/21
25	1	23	56	125	85	39	46	1.5	120	66	66	30	70	9	14	50	7	90	4	M16	13	79.3	4	UNC 1/2	13	85	4	M12	13
40	1 1/2	36	76	140	111	50	61	1.5	135	92	92	38	102	11	19	70	9	105	4	M16	16	98.6	4	UNC 1/2	13	110	4	M16	16
50	2	44	94	155	120	57	63	1.5	142	92	92	38	102	11	19	70	9	120	4	M16	16	120.7	4	UNC 5/8	16	125	4	M16	16
65	2 1/2	56	104	175	140	67	73	1.5	165	116	100	55	102	11	22	70	9	140	4	M16	16	140	4	UNC 5/8	16	145	4	M16	16
80	3	72	124	199	164.5	80	84.5	1.5	180	116	100	60	102	11	22	-	-	150	8	M16	16	152.4	4	UNC 5/8	16	160	8	M16	16
100	4	89	148	229	193.5	95	98.5	1.5	200	140	100	65	102	11	27	-	-	175	8	M16	16	190.5	8	UNC 5/8	16	180	8	M16	16
150	6	134	212	310	250	121.5	128.5	2.5	260	160	140	80	140	17	30	102	11	240	8	M20	19	241.3	8	UNC 3/4	19	240	8	M20	19

Шаровые краны из инженерной керамики

Шаровой кран с рукояткой

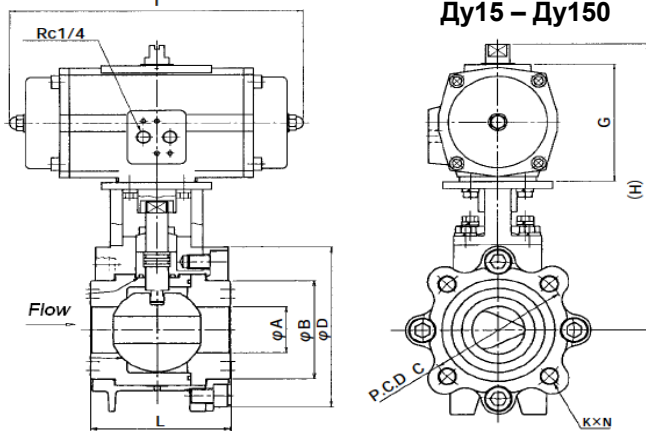


Номинальный диаметр:
Ду15 – Ду80

Размеры

Усл. Диаметр		A	B	D	L	H	I	JIS 10K			ANSI 150			DIN PN10			Код
мм	дюйм							C	K	N	C	K	N	C	K	N	
15	1/2	12	40	95	71	72	176	70	4	M12	60.5	4	UNC 1/2	65	4	M12	CBV3-D
20	3/4	17	48	100	79.5	76	176	75	4	M12	69.9	4	UNC 1/2	75	4	M12	CBV3-E
25	1	23	56	125	85	154	176	90	4	M16	79.3	4	UNC 1/2	85	4	M12	CBV3-F
40	1 1/2	36	76	140	111	169	182	105	4	M16	98.6	4	UNC 1/2	110	4	M16	CBV3-H
50	2	44	94	155	120	174	182	120	4	M16	120.7	4	UNC 5/8	125	4	M16	CBV3-I
65	2 1/2	56	104	175	140	189	182	140	4	M16	140	4	UNC 5/8	145	4	M16	CBV3-J
80	3	72	124	199	164.5	206	182	150	8	M16	152.4	4	UNC 5/8	160	8	M16	CBV3-K

Шаровой кран с пневмо приводом



Номинальный диаметр:
Ду15 – Ду150

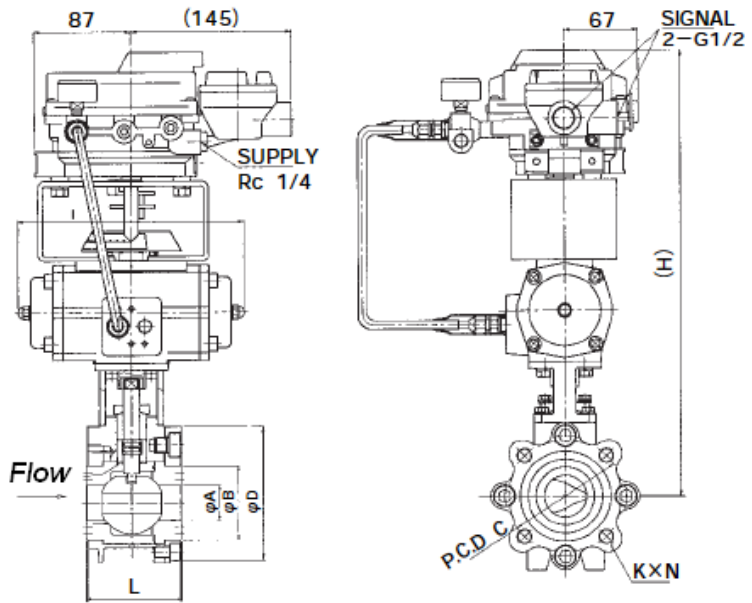
Размеры

	Усл. Диаметр		A	B	D	L	G	H	I	JIS 10K			ANSI 150			DIN PN10			Код
	мм	дюйм								C	K	N	C	K	N	C	K	N	
Двойного действия	15	1/2	12	40	95	71	70	190	86	70	4	M12	60.5	4	UNC 1/2	65	4	M12	CBV3-DD
	20	3/4	17	48	100	79.5	85	193	133	75	4	M12	69.9	4	UNC 1/2	75	4	M12	CBV3-DE
	25	1	23	56	125	85	85	225	133	90	4	M16	79.3	4	UNC 1/2	85	4	M12	CBV3-DF
	40	1 1/2	36	76	140	111	85	240	133	105	4	M16	98.6	4	UNC 1/2	110	4	M16	CBV3-DH
	50	2	44	94	155	120	101	263	161	120	4	M16	120.7	4	UNC 5/8	125	4	M16	CBV3-DI
	65	2 1/2	56	104	175	140	101	284	161	140	4	M16	140	4	UNC 5/8	145	4	M16	CBV3-DJ
	80	3	72	124	199	164.5	135	335	184	150	8	M16	152.4	4	UNC 5/8	160	8	M16	CBV3-DK
С самовозвратом	100	4	89	148	229	193.5	135	355	184	175	8	M16	190.5	8	UNC 5/8	180	8	M16	CBV3-DM
	150	6	134	212	310	250	189	479	272	240	8	M20	241.3	8	UNC 3/4	240	8	M20	CBV3-DO
	15	1/2	12	40	95	71	85	190	133	70	4	M12	60.5	4	UNC 1/2	65	4	M12	CBV3-SD
	20	3/4	17	48	100	79.5	101	209	182	75	4	M12	69.9	4	UNC 1/2	75	4	M12	CBV3-SE
	25	1	23	56	125	85	101	241	182	90	4	M16	79.3	4	UNC 1/2	85	4	M12	CBV3-SF
	40	1 1/2	36	76	140	111	135	290	218	105	4	M16	98.6	4	UNC 1/2	110	4	M16	CBV3-SH
	50	2	44	94	155	120	135	297	218	120	4	M16	120.7	4	UNC 5/8	125	4	M16	CBV3-SI
	65	2 1/2	56	104	175	140	159	342	302	140	4	M16	140	4	UNC 5/8	145	4	M16	CBV3-SJ
	80	3	72	124	199	164.5	159	359	302	150	8	M16	152.4	4	UNC 5/8	160	8	M16	CBV3-SK
	100	4	89	148	229	193.5	189	419	353	175	8	M16	190.5	8	UNC 5/8	180	8	M16	CBV3-SM
150	6	134	212	310	250	245	535	475	240	8	M20	241.3	8	UNC 3/4	240	8	M20	CBV3-SO	

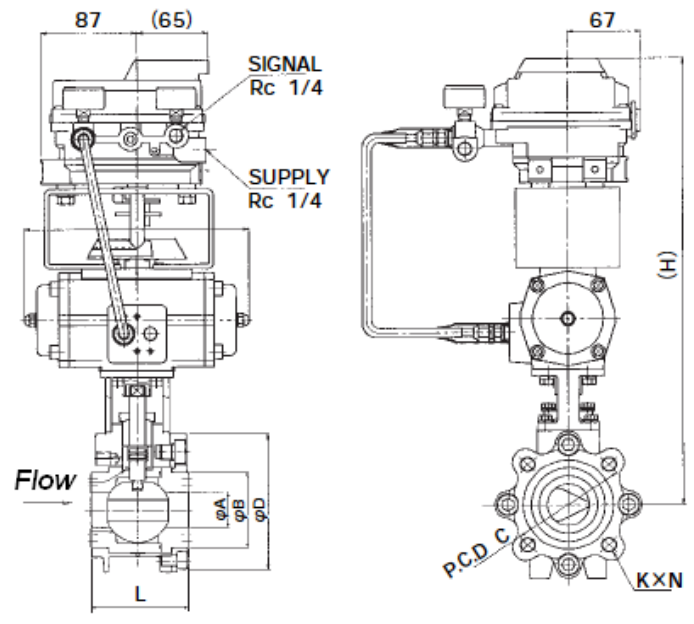
Шаровые краны из инженерной керамики

Шаровой кран с приводом и позиционером

Пневматический →
позиционер



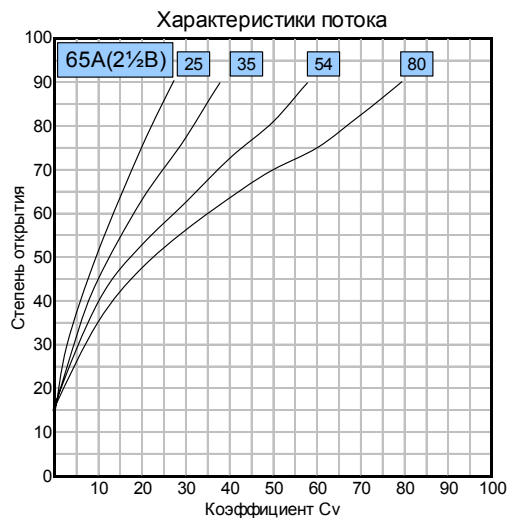
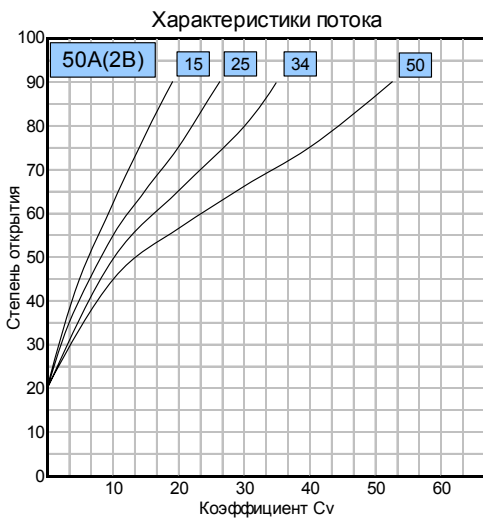
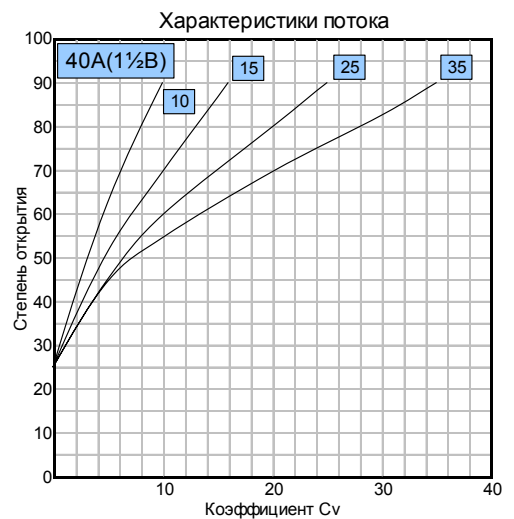
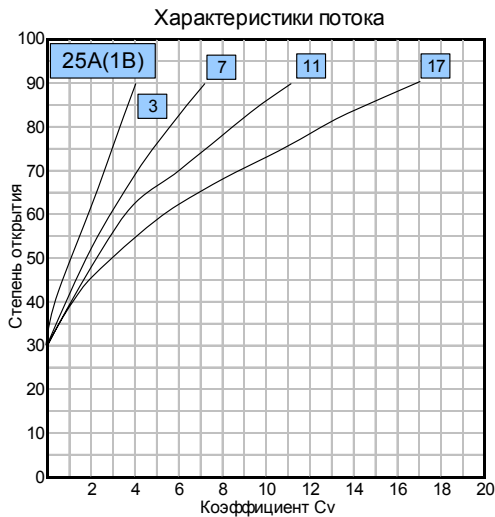
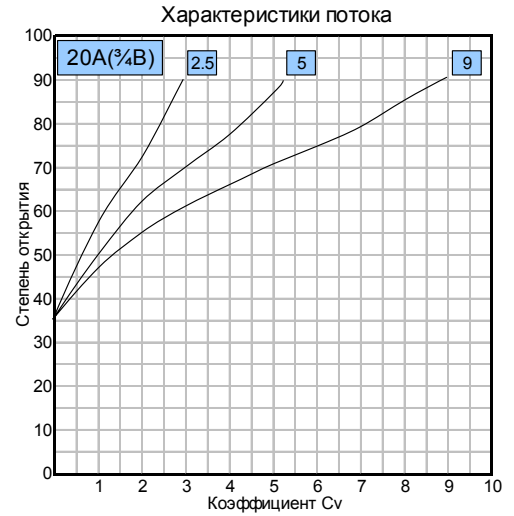
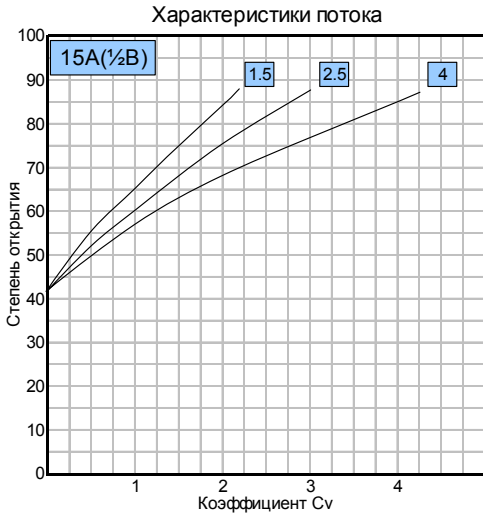
Электропневматический →
позиционер



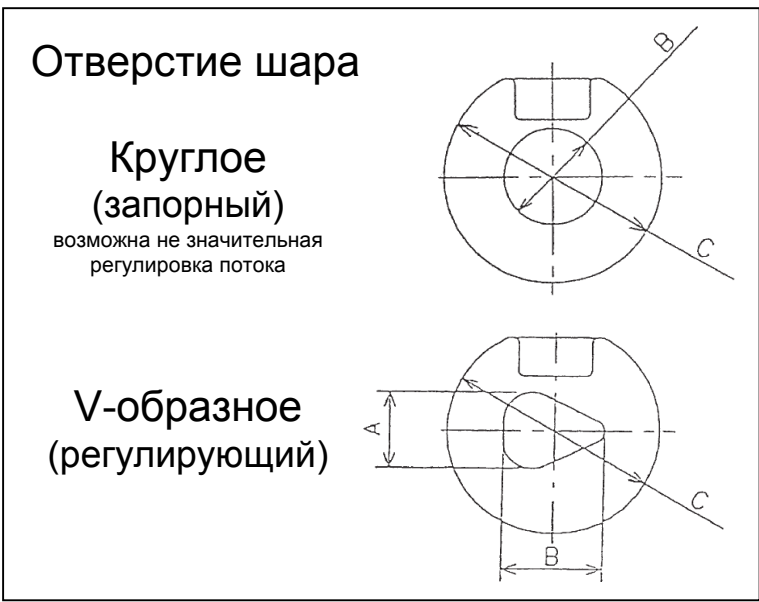
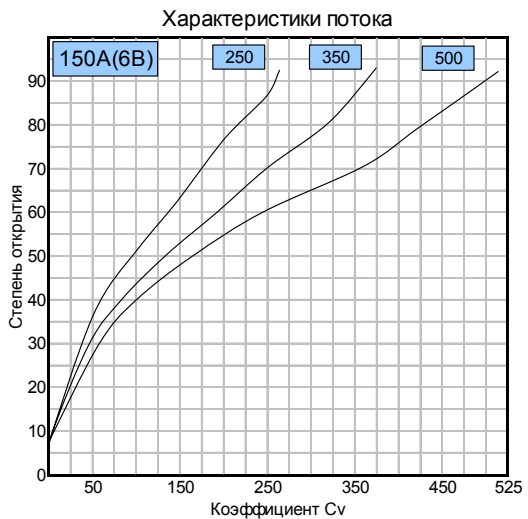
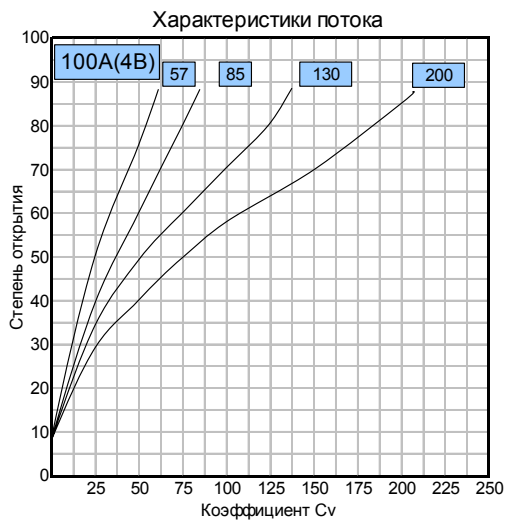
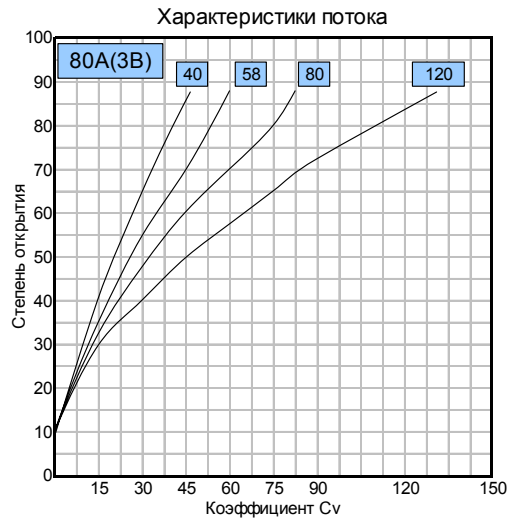
Размеры

	Усл. Диаметр		A	B	D	L	H	I	JIS 10K			ANSI 150			DIN PN10			Код
	мм	дюйм							C	K	N	C	K	N	C	K	N	
	(мм)																	
Двойного действия	15	1/2	12	40	95	71	358	86	70	4	M12	60.5	4	UNC 1/2	65	4	M12	CBV3-PDD CBV3-EDD
	20	3/4	17	48	100	79.5	361	133	75	4	M12	69.9	4	UNC 1/2	75	4	M12	CBV3-PDE CBV3-EDE
	25	1	23	56	125	85	393	133	90	4	M16	79.3	4	UNC 1/2	85	4	M12	CBV3-PDF CBV3-EDF
	40	1 1/2	36	76	140	111	408	133	105	4	M16	98.6	4	UNC 1/2	110	4	M16	CBV3-PDH CBV3-EDH
	50	2	44	94	155	120	431	161	120	4	M16	120.7	4	UNC 5/8	125	4	M16	CBV3-PDI CBV3-EDI
	65	2 1/2	56	104	175	140	452	161	140	4	M16	140	4	UNC 5/8	145	4	M16	CBV3-PDJ CBV3-EDJ
	80	3	72	124	199	164.5	503	185	150	8	M16	152.4	4	UNC 5/8	160	8	M16	CBV3-PDK CBV3-EDK
	100	4	89	148	229	193.5	523	185	175	8	M16	190.5	8	UNC 5/8	180	8	M16	CBV3-PDM CBV3-EDM
С самовозвратом	150	6	134	212	310	250	660	270	240	8	M20	241.3	8	UNC 3/4	240	8	M20	CBV3-PDO CBV3-EDO
	15	1/2	12	40	95	71	358	133	70	4	M12	60.5	4	UNC 1/2	65	4	M12	CBV3-PSD CBV3-ESD
	20	3/4	17	48	100	79.5	377	182	75	4	M12	69.9	4	UNC 1/2	75	4	M12	CBV3-PSE CBV3-ESE
	25	1	23	56	125	85	409	182	90	4	M16	79.3	4	UNC 1/2	85	4	M12	CBV3-PSF CBV3-ESF
	40	1 1/2	36	76	140	111	458	216	105	4	M16	98.6	4	UNC 1/2	110	4	M16	CBV3-PSH CBV3-ESH
	50	2	44	94	155	120	465	216	120	4	M16	120.7	4	UNC 5/8	125	4	M16	CBV3-PSI CBV3-ESI
	65	2 1/2	56	104	175	140	510	302	140	4	M16	140	4	UNC 5/8	145	4	M16	CBV3-PSJ CBV3-ESJ
	80	3	72	124	199	164.5	527	302	150	8	M16	152.4	4	UNC 5/8	160	8	M16	CBV3-PSK CBV3-ESK
100	4	89	148	229	193.5	600	352	175	8	M16	190.5	8	UNC 5/8	180	8	M16	CBV3-PSM CBV3-ESM	
150	6	134	212	310	250	716	475	240	8	M20	241.3	8	UNC 3/4	240	8	M20	CBV3-PSO CBV3-ESO	

Характеристики потока



Характеристики потока



Размеры отверстий шара

Усл. Диаметр		Коэффициент Cv	Размеры			Усл. Диаметр		Коэффициент Cv	Размеры			Усл. Диаметр		Коэффициент Cv	Размеры			
мм	дюйм		A	B	C	мм	дюйм		A	B	C	мм	дюйм		A	B	C	
15	1/2	O8	-	12	30	50	2	O90	-	44	80	100	4	O340	-	86		
		E1.5	4	E15				10	E57					20				
		E2.5	6	E25				16	E85					28				
		E4	8	E34				20	E130					42				
20	3/4	O14	-	17	38	65	2 1/2	E50	34	54	92	150	6	E200	68	134		
		E2.5	4	O130				-	56					O750	-			
		E5	8	E25				14	E35					20	E250		60	
		E9	14	E54				30	E350					80				
25	1	O24	-	23	48	80	3	E80	44	68	110	-	-	-	-	-		
		E3	5	O195				-	E50								110	
		E7	8	E40				17										
		E11	13	E58				24										
40	1 1/2	E17	18	24	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
		O55	-						E80									32
		E10	8						E120									50
		E15	13															
		E25	20															
		E35	28															

1. Пневматический привод

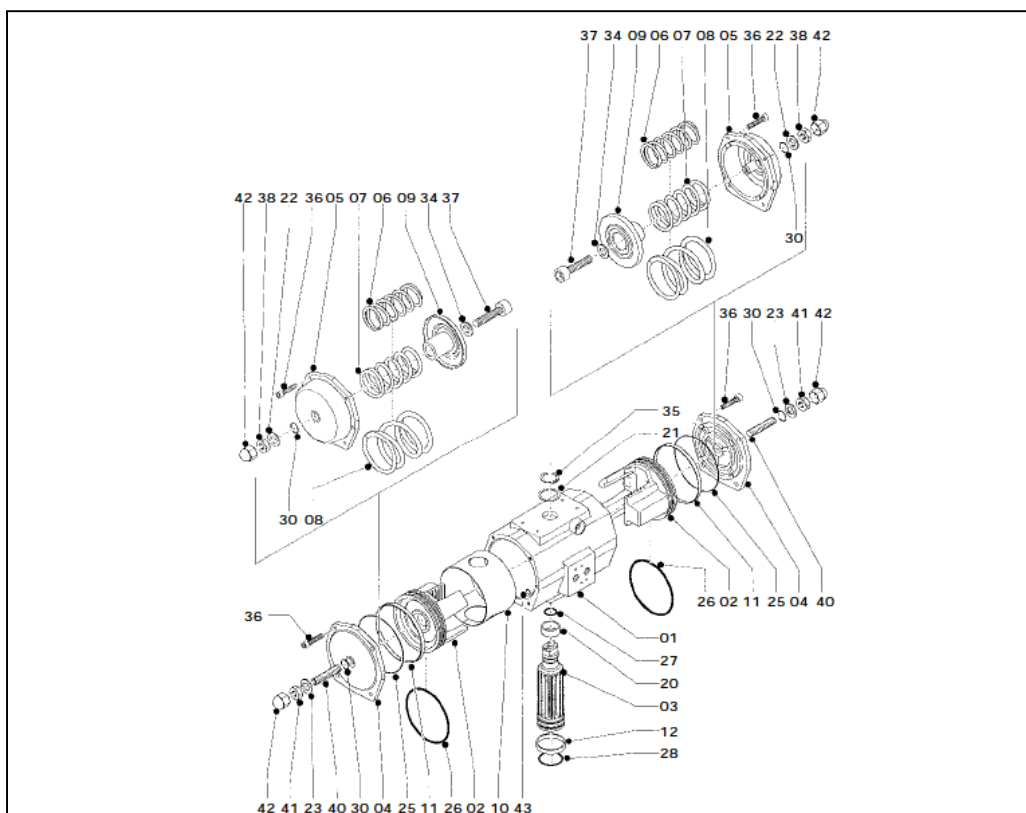
Механизм с самовозвратом и двустороннего действия основаны на кремплъеровой конструкции, благодаря чему привод очень компактен.

Покраска горячей сушки желтого цвета.

Преимущества

- Компактность
- Поддержка стандарта NAMUR
- Прост по техническому обслуживанию
- Установка ручного дублера по запросу

Конструкция и материалы



	Комплектующие	Материал	Кол.
1	Корпус	Сплав Al	1
2	Поршень	Сплав Al	2
3	Вал	Сплав Al	1
4	Крышка (ED)	Сплав Al	2
5	Крышка (ES)	Сплав Al	2
6	Пружина (внутренняя)	Угл. Сталь	2
7	Пружина (средняя)	Угл. Сталь	2
8	Пружина (внешняя)	Угл. Сталь	2
9	Держатель пружины	Сталь	2
10*	Цилиндр	Nylatron	1
11*	Уплотнение	C-PTFE	2
12*	Втулка подшипника	Nylatron	1
20*	Втулка подшипника	Delrin	1
21*	Уплотнительное кольцо	NBR	1
22*	Шайба (ES)	Нейлон	2
23*	Шайба (ED)	Нейлон	2

	Комплектующие	Материал	Кол.
25*	Уплотнительное кольцо	NBR	2
26*	Уплотнительное кольцо	NBR	2
27*	Шайба	CRMZX100	1
28*	Уплотнительное кольцо	NBR	1
29*	Уплотнительное кольцо	NBR	4
30*	Уплотнительное кольцо	NBR	2
34	Шайба (ES)	Сталь	2
35*	Пружинный зажим	Угл. Сталь	1
36	Болт (ES/ED)	SUS304	8
37	Ограничитель (ES)	SUS304	2
38	Гайка	SUS304	2
40	Ограничитель (ED)	SUS304	2
41	Гайка	SUS304	2
42	Колпачок	Полиэтилен	2
43*	Уплотнительное кольцо	NBR	2

* - Рекомендуемые запасные части

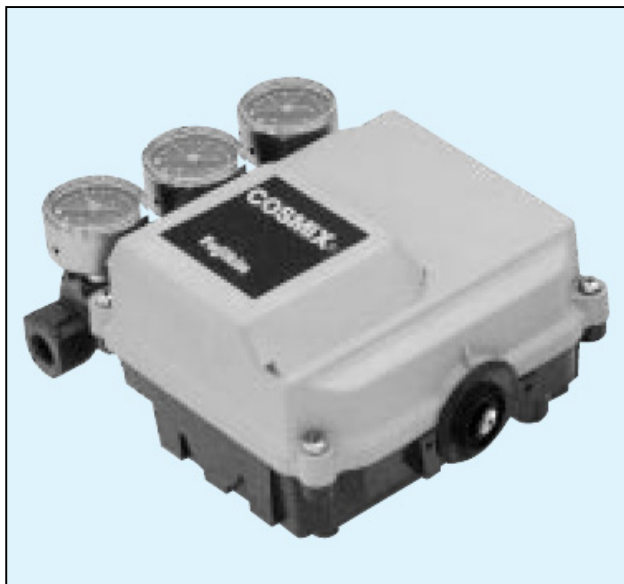
2. Электрический привод

Возможна установка электрического привода. В случае необходимости обратитесь в Fujikin Inc.

Шаровые краны из инженерной керамики

Пневматический позиционер

Характеристики

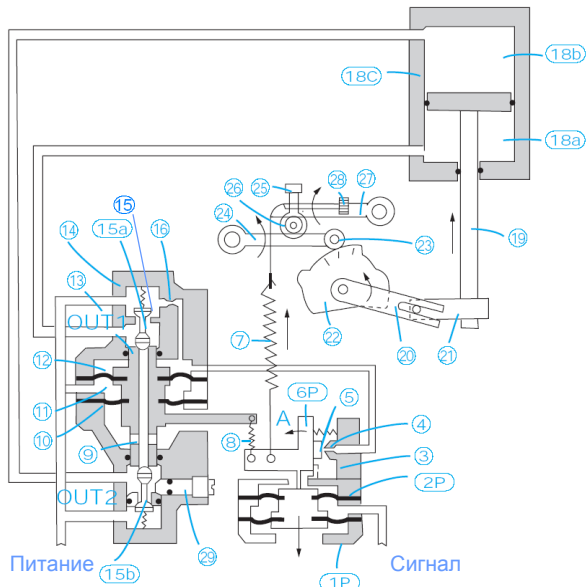


	С самовозвратом	Двойного действия
Управляющий сигнал	стандарт: 20 - 100кПа вариант: 40 - 200кПа	
Рабочее давление	140 - 700кПа	
Ход	Линейный: 10-100мм; Угловой: 60°, 90°	
Разъемы	стандарт: Rc1/4 (Манометр Rc1/8) вариант: NPT1/4 (Манометр NPT1/8)	
Манометр	стандарт: 0-0.2МПа 0-0.4МПа 0-1.0МПа	вариант: psi bar
Конструкция	IP65 (IEC529-1989)	
Характ. потока	Равнопроцентная, Линейная	
Темпер. окр. среды	стандарт (S): -20 - 83°C низ. темп.(L): -50 - 60°C выс. темп.(H): 0 - 100°C	
Вес	1.8кг	1.9кг
Материалы	Корпус: Литые алюминия; Крышка: PBT (пластик стеклонаполненный)	
Линейность	±2.0% F.S	
Гистерезис	1.0% F.S	
Повторяемость	0.5% F.S	
Чувствительность	0.5% F.S	
Колебания раб. давл.	0.3% / 0.01МПа	
Угловая ошибка	0.2 / 0.4	
Вибростойкость	1% / G	
Расход воздуха	5 / 140кПа (при 50%)	10 / 400кПа (при 70%)
Выходные параметры	160 / 140кПа	370 / 400кПа

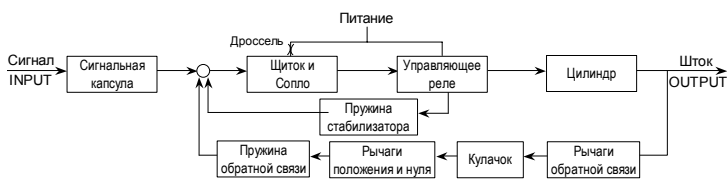
Работа позиционера

С поступлением сигнала в сигнальную капсулу 1, развивается усилие, толкающее держатель пружины 6 в направлении стрелки А. При этом щиток 5 удаляется от сопла 4, вызывая падение давления в камере встречного давления 12 и нарушая равновесие в камере давления 11. Катушка реле 13 выталкивает поршень 15 и открывает порт 15а. Давление питания поступает в управляющее реле 14 и через OUT1 в нижнюю камеру 18а цилиндра 18с, что приводит в движение штока 19. Изменение положения штока 19 приводит в движение рычаги обратной связи 20, 21, кулачок 22, рычаги 24, 27 и растягивает пружину обратной связи 7. Движение происходит до тех пор, пока не уравновесится сила натяжения пружины обратной связи 7 и положение держателя пружины 6 в соответствии с давлением в сигнальной капсуле 1. Таким образом, шток 19 и давление в сигнальной капсуле пропорциональны.

Схема для привода двойного действия



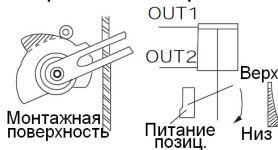
Блочная схема работы позиционера



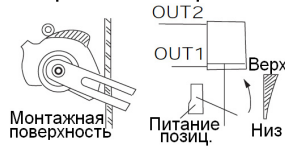
Смена работы с норм. открытого на норм. закрытый

Поменяйте местами OUT1, OUT2 и разверните обратной стороной кулачок.

Нормально открытый



Нормально закрытый



- 1 Сигнальная капсула
- 2 Мембрана
- 3 Опорная пружина
- 4 Сопло
- 5 Щиток
- 6 Держатель пружины
- 7 Пружина обратной связи
- 8 Пружина стабилизатора
- 9 Выхлопное отверстие
- 10 Мембрана
- 11 Камера давления
- 12 Камера встречного давления
- 13 Катушка реле
- 14 Управляющее реле
- 15 Поршень
- 15а Порт А
- 15b Порт В

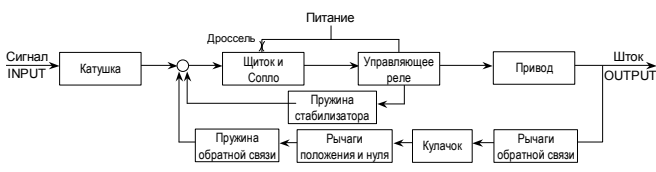
- 16 Дроссель
- 18а Нижняя камера
- 18b Верхняя камера
- 18с Цилиндр
- 19 Шток
- 20 Рычаг обратной связи А
- 21 Рычаг обратной связи Б
- 22 Кулачок
- 23 Опора(Подшипник)
- 24 Рычаг положения
- 25 Винт регулировки диапазона
- 26 Опора
- 27 Рычаг нуля
- 28 Винт настройки нуля
- 29 Регулятор положения сиденья

Электропневматический позиционер

Характеристики



Блочная схема работы позиционера



Смена работы с норм. открытого на норм. закрытый

Разверните обратной стороной кулачок.

Нормально открытый

Нормально закрытый

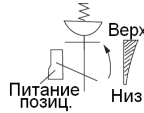
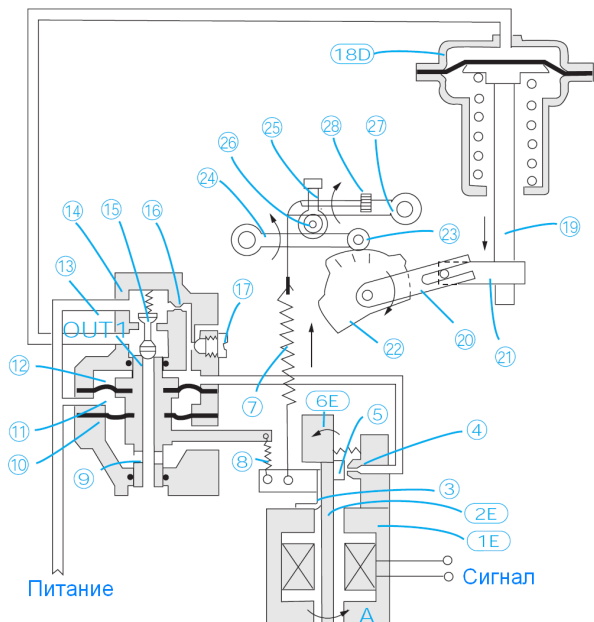


Схема для привода одностороннего действия



	С самовозвратом	Двойного действия
Управляющий сигнал	стандарт: 4 - 20мА DC/250Ом вариант: 10 - 50мА DC/100Ом	
Рабочее давление	140 - 700кПа	
Ход	Линейный: 10-100мм; Угловой: 60°, 90°	
Разъемы для пневматики и кабелей	стандарт: Rc1/4 (Манометр Rc1/8) Кабель G1/2 вариант: NPT1/4 (Манометр NPT1/8) Кабель NPT1/2 (Для взрывозащиты G1/2)	
Манометр	стандарт: 0-0.2МПа 0-0.4МПа 0-1.0МПа	вариант: psi bar
Конструкция	стандарт: IP65 (IEC529-1989) взрывозащита: Ex d IIBT6X	
Зубец характ. потока	Линейная, Равнопроцентная	
Темпер. окр. среды	стандарт (S): -20 - 83°C низ. темп.(L): -50 - 60°C выс. темп.(H): 0 - 100°C	
Вес	2.2кг	2.3кг
Материалы	Корпус: Литые алюминия; Крышка: PBT (пластик стеклонаполненный)	
Линейность	±2.0% F.S	
Гистерезис	1.0% F.S	
Повторяемость	0.5% F.S	
Чувствительность	0.5% F.S	
Колебания раб. давл.	0.3% / 0.01МПа	
Угловая ошибка	0.2 / 0.4	
Вибростойкость	1% / G	
Расход воздуха	5 / 140кПа (при 50%)	10 / 400кПа (при 70%)
Выходные параметры	160 / 140кПа	370 / 400кПа

Работа позиционера

С поступлением сигнала на катушку 1, развивается усилие, толкающее рычаг 2 в направлении стрелки А. При этом щиток 5 удаляется от сопла 4, вызывая падение давления в камере встречного давления 12 и нарушая равновесие в камере давления 11. Катушка реле 13 выталкивает поршень 15. Давление питания поступает в привод 18d через OUT1 и приводит в движение шток 19. Изменение положения штока 19 приводит в движение рычаги обратной связи 20, 21, кулачок 22, рычаги 24, 27 и растягивает пружину обратной связи 7. Движение происходит до тех пор, пока не уравнивается сила натяжения пружины обратной связи 7 и положение рычага 2 относительно магнитного поля в катушке 1. Таким образом, шток 19 и величина тока в катушке 1 пропорциональны.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Катушка | 16 Дроссель |
| 2 Рычаг | 17 Переключатель управления |
| 3 Опорная пружина | 18d Привод |
| 4 Сопло | 19 Шток |
| 5 Щиток | 20 Рычаг обратной связи А |
| 6 Держатель | 21 Рычаг обратной связи Б |
| 7 Пружина обратной связи | 22 Кулачок |
| 8 Пружина стабилизатора | 23 Опора(Подшипник) |
| 9 Выхлопное отверстие | 24 Рычаг положения |
| 10 Мембрана | 25 Винт регулировки диапазона |
| 11 Камера давления | 26 Опора |
| 12 Камера встречного давления | 27 Рычаг нуля |
| 13 Катушка реле | 28 Винт настройки нуля |
| 14 Управляющее реле | |
| 15 Поршень | |

Фильтр-регулятор



Характеристики

Темпер. окр. среды		-20 - 83°C
Диапазоны давлений		0.2МПа, 0.4МПа, 0.8МПа
Диап. давл. манометра		0.2МПа, 0.4МПа, 1.0МПа
Разъемы	Корпус	Rc1/4, NPT1/4
	Манометр	Rc1/8, NPT1/8
Фильтр	Тонкость фильтрации	5мкм
	Потеря давлений	1.5кПа на 100Нл/м
		4.5кПа на 300Нл/м
Макс. раб. давление	0.9МПа	
Вес		260г
Материалы		Литье алюминия;

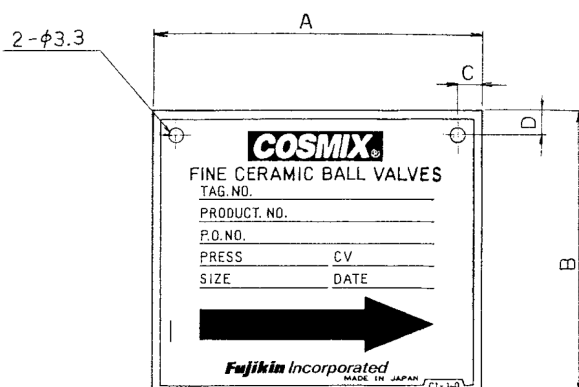
Преимущества

- Компактная легкая конструкция
- Легко монтируется на позиционер при помощи ниппеля и не требует дополнительных скоб или держателей
- Имеется 2 входа и 3 выхода
- Минимум потерь рабочего давления
- Встроенный фильтр изготовлен из нетканого полипропилена

Заводская табличка с паспортными данными

Заводская табличка крепится на все изделия

! Не срывайте табличку - это может привести к утере информации по изделию



Материал таблички: SUS 304

Усл. Диаметр		A	B	C	D	Толщина
мм	дюйм					
15 - 50	1/2" - 2"	55	45	4	4	0.5
65 - 150	2 1/2" - 6"	70	60	5	5	0.5

FINE CERAMICS MINI CONTROL VALVE

Регулирующие пробковые краны из инженерной керамики

Преимущества

1. Стойкость к коррозии и эрозии:

Весь материал, контактирующий со средой – инженерная керамика (исключая уплотнительные кольца, шток и сальник). Характерные свойства инженерной керамики обусловлены высокой устойчивостью к коррозии в кислотно-щелочных средах и кислотах.

2. Стойкость к истиранию абразивами и суспензиями:

Инженерная керамика отличается высокой твердостью, мало уступая алмазу, что придает сверхвысокую износоустойчивость к любым средам в очень жестких условиях.

3. Пропускная характеристика:

Благодаря специальной конструкции пробки – затвора и V-образному отверстию на выходе затвора, осуществляется максимально точное регулирование потока.

4. Большой выбор коэффициента расхода Cv:

Для регулировки потока мы предоставляем широкий выбор пропускной характеристики, от 3-х до 6-ти возможных вариантов подбора коэффициента расхода на каждый условный диаметр Ду.

5. Минимум протечки через затвор:

Протечка через затвор составляет 1/1,000 коэффициента расхода в соответствии со стандартом ANSI B 16.104 CLASS III.

Технические характеристики

Максимальная рабочая температура: 125°C

Максимальное рабочее давление: 1.96МПа (Перепады давлений см. стр. 6)

Условные диаметры: Ду 15 – Ду 40 (ANSI 150, 300; DIN PN 10, 16; JIS 10K, 20K)

Описание кода

CPD – PD – 1.5 – KA

Ceramic Plug Valve
(Пробковый кран из керамики)

Принадлежности и др.:

KA – Уплотнения Kalrez

AS – Фильтр-регулятор

SD – Материал керамики

Al2O3 99.9%

* – другие

Тип привода:

(пусто) → Нормально открытый

R → Нормально закрытый

Позиционер:

(пусто) → Пневматический позиционер

E → Электропневматический позиционер

Коэффициент расхода Cv:

(Для подбора используйте таблицу ниже)

Условный диаметр:

D → 15A

E → 20A

F → 25A

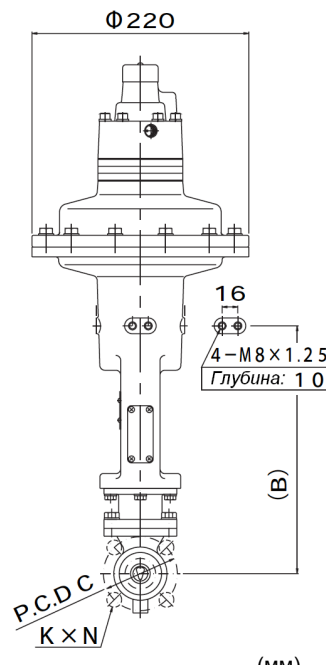
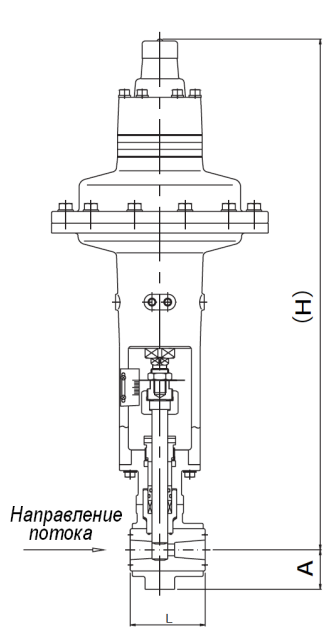
H → 40A

Таблица подбора коэффициента Cv

Усл. Диаметр		Коэффициент расхода Cv					
мм	дюйм						
15	1/2"	5	3.5	1.5	0.7	0.5	0.35
20	3/4"	7	5	3.5	1.5	0.7	0.35
25	1"	17	7	3	-	-	-
40	1 1/2"	35	25	15	-	-	-

Кран с пневматическим позиционером

Нормально открытый

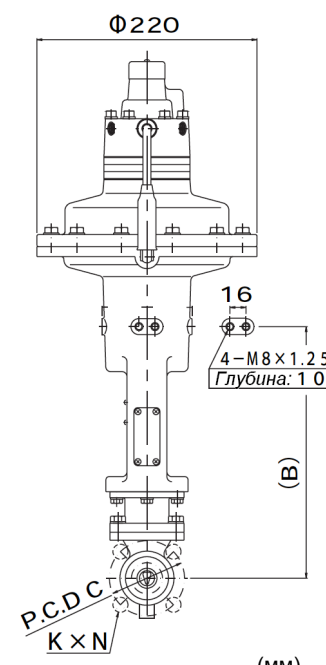
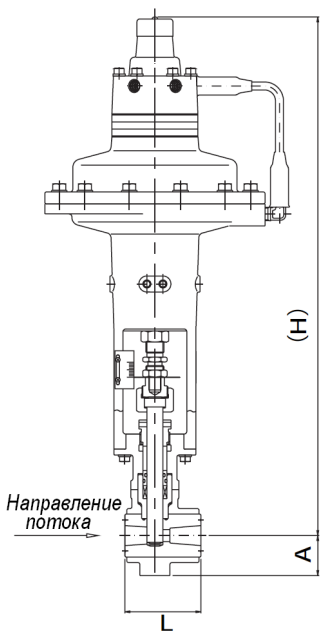
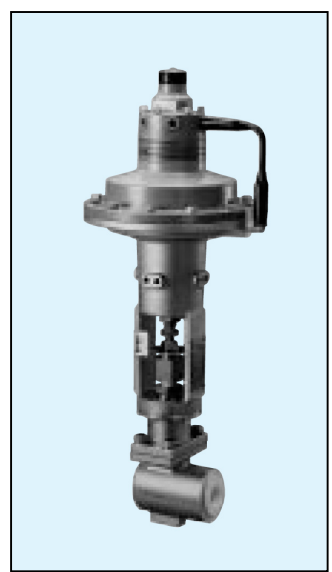


Размеры

Усл. Диаметр		L	A	H	B	JIS 10K, 20K			ANSI 150			ANSI 300			DIN PN10, 16			Код
мм	дюйм					C	K	N	C	K	N	C	K	N	C	K	N	
15	1/2"	64	35	504	238	70	M12	4	60.5	UNC1/2	4	66.6	UNC1/2	4	65	M12	4	CPD-D
20	3/4"	76	40	513	249	75	M12	4	69.9	UNC1/2	4	82.6	UNC5/8	4	75	M12	4	CPD-E
25	1"	102	45	527	263	90	M16	4	79.3	UNC1/2	4	88.9	UNC5/8	4	85	M12	4	CPD-F
40	1 1/2"	114	55	727	345	105	M16	4	98.6	UNC1/2	4	114.3	UNC3/4	4	110	M16	4	CPD-H

Кран с пневматическим позиционером

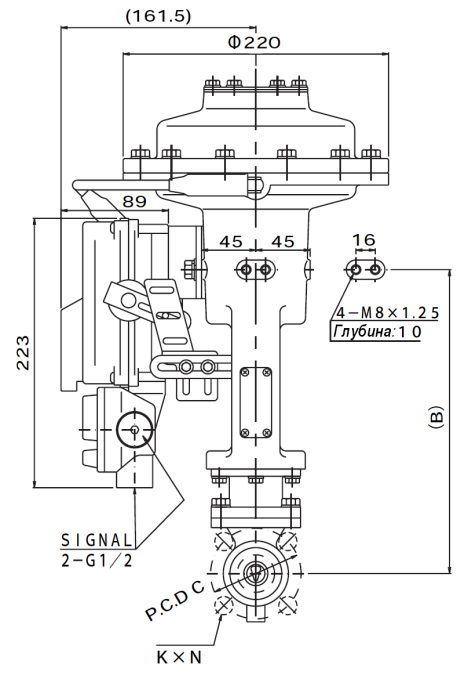
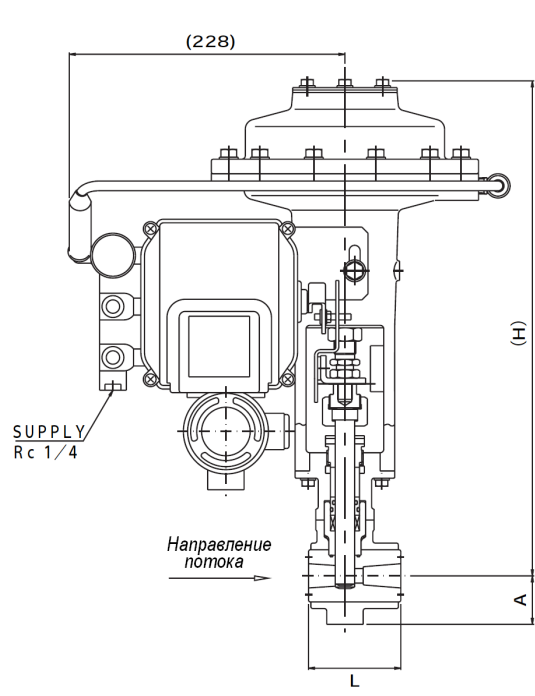
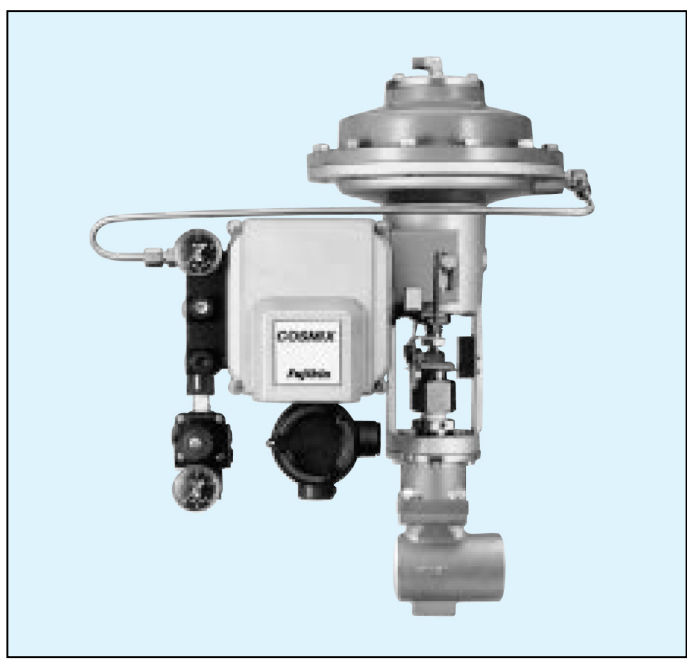
Нормально закрытый



Размеры

Усл. Диаметр		L	A	H	B	JIS 10K, 20K			ANSI 150			ANSI 300			DIN PN10, 16			Код
мм	дюйм					C	K	N	C	K	N	C	K	N	C	K	N	
15	1/2"	64	35	507	243	70	M12	4	60.5	UNC1/2	4	66.6	UNC1/2	4	65	M12	4	CP-D
20	3/4"	76	40	516	252	75	M12	4	69.9	UNC1/2	4	82.6	UNC5/8	4	75	M12	4	CP-E
25	1"	102	45	530	266	90	M16	4	79.3	UNC1/2	4	88.9	UNC5/8	4	85	M12	4	CP-F
40	1 1/2"	114	55	727	345	105	M16	4	98.6	UNC1/2	4	114.3	UNC3/4	4	110	M16	4	CP-H

Кран с электропневматическим позиционером



Нормально открытый

(мм)

Усл. Диаметр		L	A	H	B	JIS 10K, 20K			ANSI 150			ANSI 300			DIN PN10, 16			Код
мм	дюйм					C	K	N	C	K	N	C	K	N	C	K	N	
15	1/2"	64	35	390	238	70	M12	4	60.5	UNC1/2	4	66.6	UNC1/2	4	65	M12	4	CPD-ED
20	3/4"	76	40	399	246.5	75	M12	4	69.9	UNC1/2	4	82.6	UNC5/8	4	75	M12	4	CPD-EE
25	1"	102	45	413	261	90	M16	4	79.3	UNC1/2	4	88.9	UNC5/8	4	85	M12	4	CPD-EF

Нормально закрытый

(мм)

Усл. Диаметр		L	A	H	B	JIS 10K, 20K			ANSI 150			ANSI 300			DIN PN10, 16			Код
мм	дюйм					C	K	N	C	K	N	C	K	N	C	K	N	
15	1/2"	64	35	400	243	70	M12	4	60.5	UNC1/2	4	66.6	UNC1/2	4	65	M12	4	CP-ED
20	3/4"	76	40	409	252	75	M12	4	69.9	UNC1/2	4	82.6	UNC5/8	4	75	M12	4	CP-EE
25	1"	102	45	423	266	90	M16	4	79.3	UNC1/2	4	88.9	UNC5/8	4	85	M12	4	CP-EF

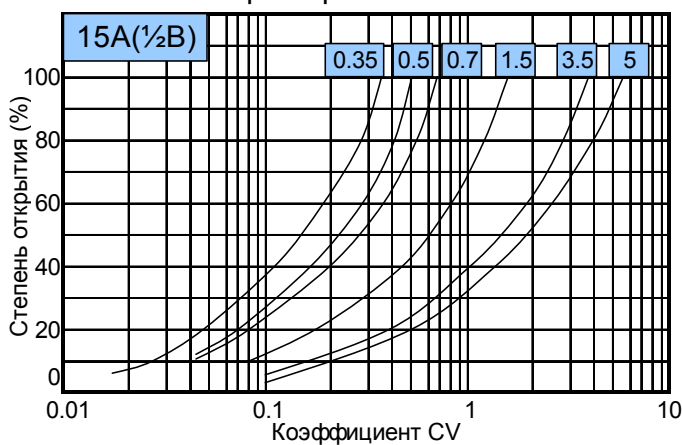
Характеристики потока

Коэффициент расхода Cv

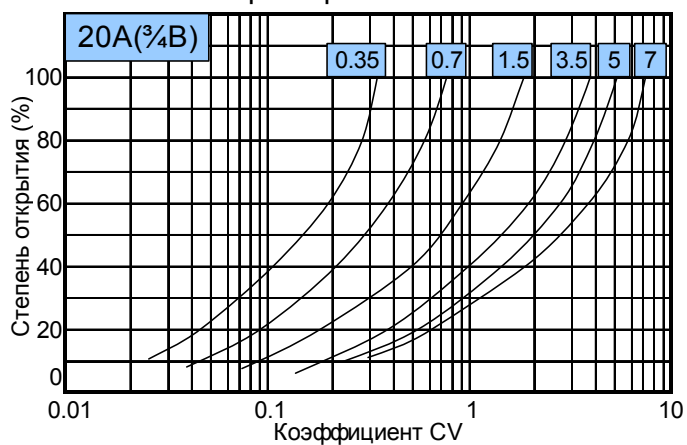
Усл. Диаметр		Коэффициент расхода Cv					
мм	дюйм						
15	1/2"	5	3.5	1.5	0.7	0.5	0.35
20	3/4"	7	5	3.5	1.5	0.7	0.35
25	1"	17	7	3	-	-	-
40	1 1/2"	35	25	15	-	-	-

Характеристики потока

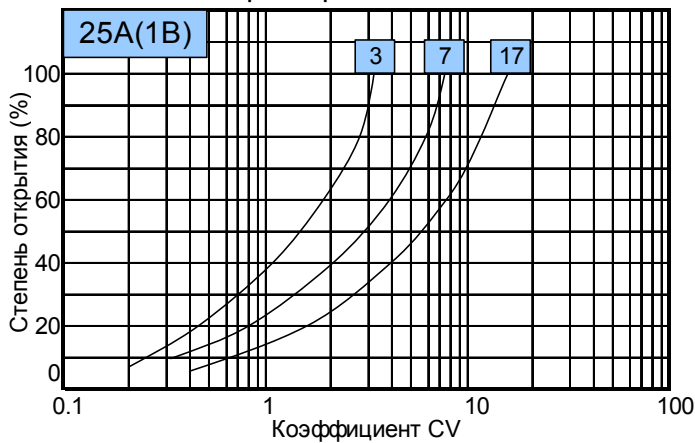
Характеристики потока



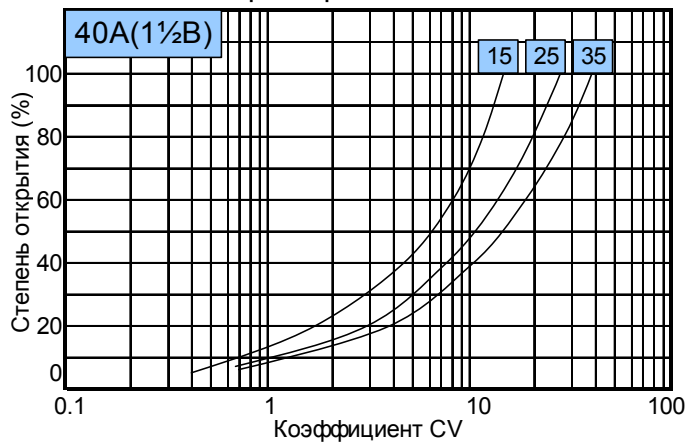
Характеристики потока



Характеристики потока



Характеристики потока





Указания по безопасности

1. Категорически запрещается вводить руку или помещать пальцы рук в затвор арматуры при установленном приводе. Это может привести к ампутации конечностей!

2. Для предотвращения повреждения керамических деталей запрещается бросать их, стучать по ним и наносить прочие механические удары по керамическим деталям. Так же, не рекомендуется бросать арматуру при ее перемещении, необходимо аккуратно ставить на ровную поверхность. Падение может привести не только к повреждениям самой арматуры, но и к травмам человека.

3. Избегайте термошока. В случае если перепад температур керамики и потока составляет более 50 °C *, возникает возможность повреждения керамики.

Пример1:

Если требуется регулировка потока с температурой 90 °C , по возможности сначала подайте поток с температурой менее 65 °C (при условии, что температура керамики около 15 °C). После уравнивания температур (около 5 минут), можете подать поток в 90 °C. Так же, Вы можете сначала нагреть арматуру до 60 °C с помощью внешних обогревателей, после чего подать поток в 90 °C. (Подробнее см. Инструкцию по применению и техническому обслуживанию)

* - пример рассмотрен с условием применения в стандартной комплектации COSMIX с применением оксида алюминия 99.5%.

4. Остерегайтесь замораживания потока. Если используемая среда может отвердеть вследствие снижения температуры используйте внешние обогреватели для поддержания соответствующей температуры. Иначе это может привести к повреждению керамики.

5. При присоединении арматуры к трубе затягивайте болты крест-накрест в несколько подходов сохраняя центровку. Ни в коем случае не затягивайте по кругу в один подход! Если требуется присоединение переходов или удлинителей, закрепите сначала соответствующие на арматуре, после чего присоедините на главную трубу. Избегайте соединения, которое приводит к накоплению напряжения трубопровода в арматуре.

6. Во избежание повреждения изделия или протечки во внешнюю среду избегайте использования арматуры в условиях отличных от условий оговоренных при заказе арматуры. При необходимости обратитесь в **Fujikin**.

7. Крутящие моменты фланцевой крышки могут быть изменены в зависимости от используемых уплотнений.

8. Демонтаж допускается проводить только в безнапорном состоянии после тщательной промывки арматуры, соблюдая все условия техники безопасности. Иначе это может привести к повреждению арматуры или к серьезным травмам человека.

9. При использовании арматуры вне помещений, место установки требуется оборудовать надлежащим образом в соответствии с климатическими условиями (Например, установка крыши от занесения снегом или установка внешних обогревателей от замерзания зимой).

10. При использовании пробковых кранов на индикаторе уровня нанесена красная линия, ниже нулевой отметки. Цилиндрический затвор осуществляет линейное движение по вертикали. При запирации, затвор уходит ниже нулевой отметки на 2 миллиметра, что требуется для минимизации протечки через затвор. В действительности, регулировка потока осуществляется с нуля.

Соответственно, при использовании пневматического позиционера, ход затвора начинается от сигнала в 20кПа, а регулировка осуществляется начиная с 35кПа, когда затвор приподнимется на 2 миллиметра.

С выше 55 лет **Fujikin** занимается производством и разработкой надежных в эксплуатации элементов трубопроводной арматуры. Продукция **Fujikin** находит свое применение в научно-исследовательской сфере, в аналитическом и производственном оборудовании,

в микроэлектронике и полупроводниковой промышленности, производство солнечных батарей в фармацевтической и пищевой отраслях, нефтегазовой промышленности, нефтехимии, энергетике (включая ядерную), и аэро-космической промышленности.

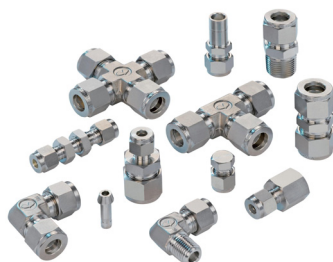
Сегодня продукция **Fujikin** включает в себя фитинги, приборные промышленные вентили, запорную и регулируемую арматуру, статические смесители, а так же инструменты и дополнительные устройства.

Fujikin – закрепил себя надежным производителем с богатым опытом работы и широким спектром предоставляемой продукции.

Как производитель, продажа каждого изделия сопровождается исключительной гарантией **Fujikin Incorporated**.



Клапана регулирующие с пневматическими приводами



Трубные фитинги



Клапана регулирующие с электрическими приводами



Клапана игольчатые и манифолды



Краны шаровые ручные / пневматические



Мембранные клапаны



Клапана спускные и предохранительные

Beyond the Flow of Things



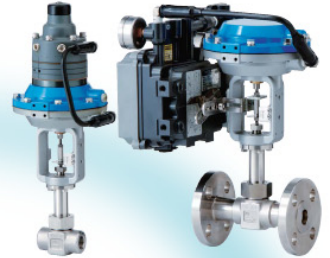
Fujikin provides you with a total solution for your flow control needs.



Weirless Diaphragm Valves



Electronic Control Valves



Minucon



Fine Ceramic Ball Valves
COSMIX



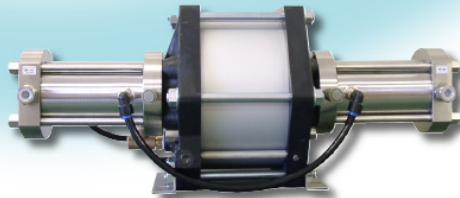
Integrated Gas System



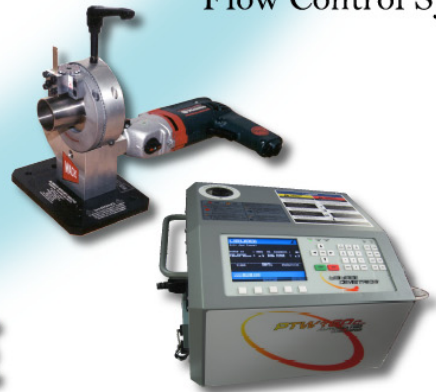
Flow Control System



Static Mixer



Provider
Power Unit



Welding,
processing Machine

Fujikin Carp Group  **V-Series**
always leads the flow control technology



Офисы в Японии

Заводы Японии

Headquarters

Kita Hankyu Bldg., 1-4-8 Shibata, Kita-ku, Osaka 530-0012, Japan
Tel: +81-6-6372-7141 Fax: +81-6-6375-0697
IP Phone: +81-50-3160-7141

International business division

DAI Bldg. 6F, 1-18-13 Sotokanda, Chiyoda-ku,
Tokyo 101-0021, Japan
Tel: +81-3-5209-8191 Fax: +81-3-5209-8262
IP Phone: +81-50-3161-8181

Osaka R&D Center

8-2-29 Nanko-Higashi, Suminoe-ku, Osaka 559-0031, Japan
Tel: +81-6-6612-0251 Fax: +81-6-6612-8541

Osaka Plant

3-9-21 Nagata, Higashi-Osaka, Osaka 577-0015, Japan
Tel: +81-6-6787-2201 Fax: +81-6-6787-4541

Osaka Kashiwara Plant

1000-45 Enmyo-cho, Kashiwara, Osaka 582-0027, Japan
Tel: +81-729-77-4661 Fax: +81-729-77-5549

Tsukuba Plant

18 Miyukigaoka, Tsukuba, Ibaraki 305-0841, Japan
Tel: +81-29-856-3301 Fax: +81-29-856-3889

Европа и Америка

Азия

Fujikin of America Inc.

CA Office

4677 Old Ironsides Dr., Suite #100, Santa Clara, CA 95054, U.S.A.
Tel: +1-408-980-8269 Fax: +1-408-980-0572

NJ Office

4 Alsan Way, Little Ferry, NJ 07463 U.S.A.
Tel: +1-201-641-1119 Fax: +1-201-641-1137

TX Office

2028 E. Ben White Blvd., Suite #320, Austin, TX 78741, U.S.A.
Tel: +1-512-912-9095 Fax: +1-512-912-8095

Carten Controls

604 W. Johnson Avenue, Cheshire, CT 06410, U.S.A.
Tel: +1-203-699-2100 Fax: +1-203-699-2179

Fujikin Deutschland GmbH

Leopold Strasse 9, 402111 Düsseldorf, Germany
Tel: +49-211-350-458/459 Fax: +49-211-363-990

Carten Controls Ltd.

Unit 609, Waterford Industrial Park, Waterford, Ireland
Tel: +353-51-355-436 Fax: +353-51-351-837

Fujikin of China Inc.

China Service Center

No.4, Songhu Industry Minizoom, Song-Jiang High-Technology,
Park, Jiuting Zhen, Songjiang, Shanghai. P.R.C. 201615
Tel: +86-21-6769-6576 Fax: +86-21-6769-6536

Fujikin Taiwan Inc.

Taiwan Service Center

3F-1, No.32, Tai Yuen St, Chupei City, Hsinchu Country,
320 Taiwan, R.O.C
Tel: +866-3-560-0300 Fax: +866-3-560-0320

Fujikin Korea Inc.

Korea Service Center

B-1306, Digital Empire, 980-3, Youngtong-dong.
Youngtong-gu, Suwon-shi, Gyeonggi-do, Korea
Tel: +82-31-303-2780 Fax: +82-31-303-2789

Fujikin Vietnam Co. Ltd.

H-2B Plot, Thang Long Industrial Park, Dong Anh Dist.,
Hanoi, Vietnam
Tel: +84-4-8812-566 Fax: +84-4-8812-577



Plant ISO 9001 certified



Osaka Plant

FUJIKIN TRADEMARKS



Plant ISO 14001 certified



Tsukuba Plant

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Все данные по производительности, опубликованные в этом каталоге, получены в соответствии с расчетами Fujikin и конкретными условиями тестирования, которые могут существенно отличаться от реальных условий эксплуатации и / или требований заказчика.

Покупателям или другим конечным пользователям продукции Fujikin следует полагаться на своих инженеров при выборе той или иной арматуры, в соответствии с оборудованием заказчика и пригодности арматуры к используемым условиям в целом.

Fujikin не несет никакой ответственности в отношении критериев выбора продукции, и не несет ответственности за материальный ущерб в отношении каких-либо устройств, которые были повреждены в результате неправильного использования или неправильного обращения (включая прямые или косвенные убытки и упущенные доходы). А также за какие либо травмы, полученные в результате несчастного случая при использовании в условиях, противоречащих технике безопасности и/или условиям эксплуатации продукции Fujikin.

Несмотря на то, что этот каталог составлялся с наивысшей точностью, мы не берем на себя ответственности за ошибки, некорректность или недостаточность. Любая информация в этом каталоге может быть изменена без предупреждения в случаях исправления ошибки, прекращения обслуживания изделия, внесения конструктивных изменений, введение нового изделия или по другой причине, которую корпорация Fujikin сочтет достаточной.