

## NELES® КЕРАМИЧЕСКИЕ ШАРОВЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ СЕРИЙ E2 МЕЖФЛАНЦЕВЫЙ И E6 С ПРОУШИНАМИ

Керамический шаровый клапан Metso серии E - один из наиболее эрозионностойких регулирующих клапанов на сегодняшний момент. Он используется на абразивных средах типа известкового промывочного раствора, металлических суспензий, двуокиси титана и цементных растворов, где не выдерживают даже стеллитовые поверхности.

Проходное отверстие всех клапанов серии E покрыто керамическим материалом нового поколения: окисью магния, частично стабилизированной цирконием (Mg-PSZ). Керамика Mg-PSZ имеет наиболее высокие показатели среди других керамических материалов, обычно используемых в клапанах, что позволяет использовать такие клапана в различных процессах с тяжелыми условиями эксплуатации.

E2 клапан с корпусом межфланцевого типа для ASME Класс 150 или 300 / PN 10-40, имеется для размеров DN 25 - 100. Фланцевый клапан E6 имеется для размеров DN 25 - 200 / 1"-8" класс ASME 150 или 300 / PN 10-40. По заказу изготавливаются клапаны из специальных сплавов.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Сопротивление механическим и тепловым ударам

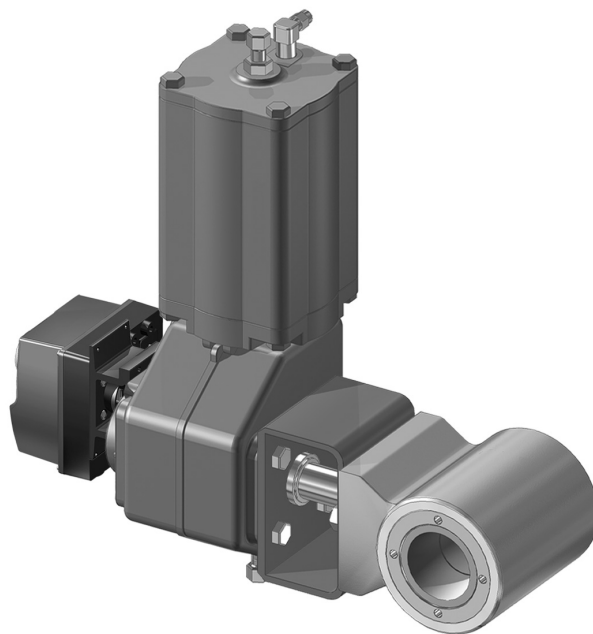
- В процессе специальной закалки Mg-PSZ приобретает высокий предел прочности и исключительную устойчивость к трещинообразованию, обеспечивая высокую стойкость на механический удар.
- Высокое сопротивление термическим ударам позволяет использовать Mg-PSZ без постепенного нагревания и охлаждения системы трубопровода, что обеспечивает целостность керамики и предотвращает образование трещин.
- Mg-PSZ - идеальная замена обычной малопрочной и ломкой керамики.

#### Общее сопротивление эрозии

- Полностью керамический проток без металлических частей обеспечивает максимальную эрозионную устойчивость.

#### Прочный цельный корпус

- Жесткий корпус из нержавеющей стали выдерживает напряжение давления и нагрузки трубопровода, защищая керамические части.



#### Стабильность и высокая точность регулирования

- Конструкция соединения оси и шара является прочным и безлюфтовым.
- Конструкция соединения шара с осью устраняет потери углового движения и обеспечивает большую точность регулирования.

#### Нагруженное PTFE уплотнение

- Минимизирует выбросы в окружающую среду.
- Устраняет потребность в частой замене уплотнения сальника

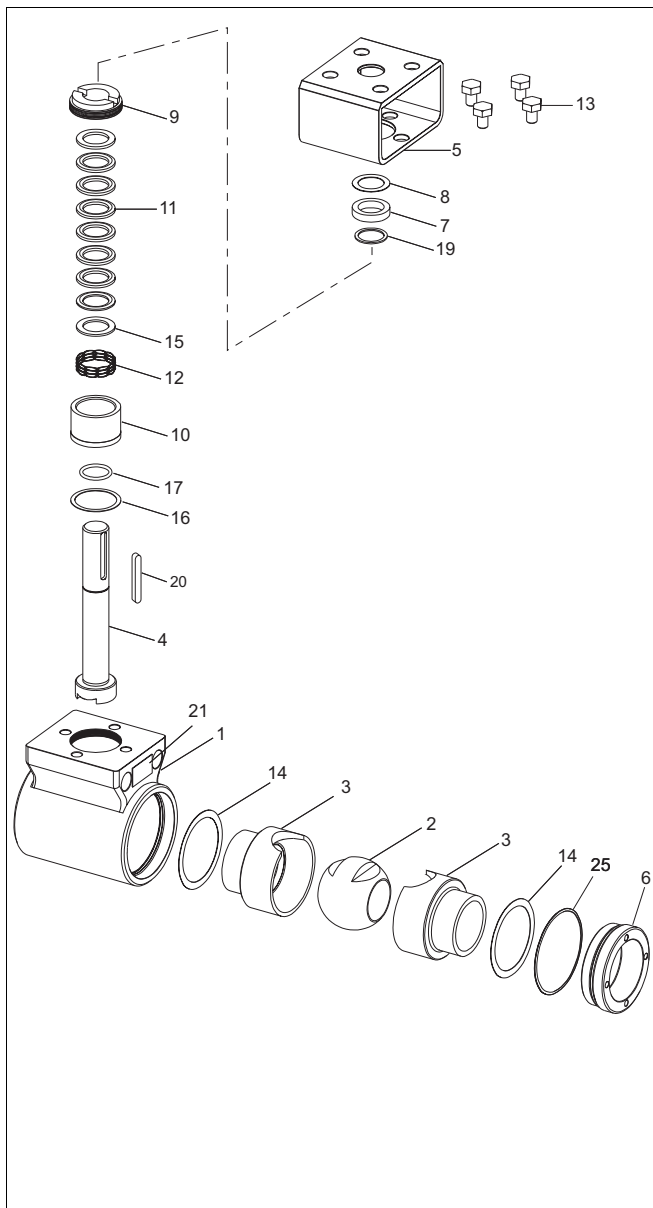
#### Высокая прочность

Высокая величина прочности на разрыв данного материала - 450 МПа - превышает данный параметр другой керамики, обычно используемой в промышленности, приближая этот материал по свойствам к стали.

#### Исключительная трещиностойкость

Благодаря специальной термической закалке керамический материал приобретает трещиностойкость и не подвержен раскалыванию как традиционная керамика.

**СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ**



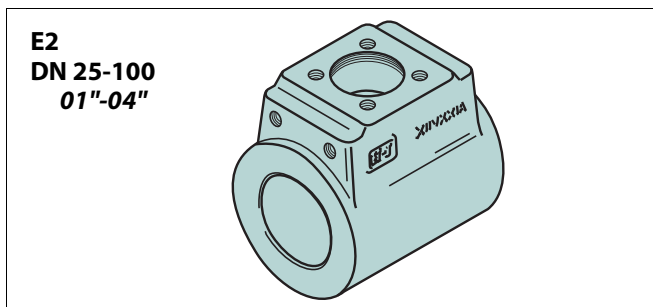
**ПРИМЕНЕНИЕ**

- регулирование известковых промывочных растворов
- регулирование каолина, стабилизация глин
- обработка карбоната
- обработка гипса
- производство цемента
- металлические суспензии
- восстановление катализатора
- установки десульфуризации

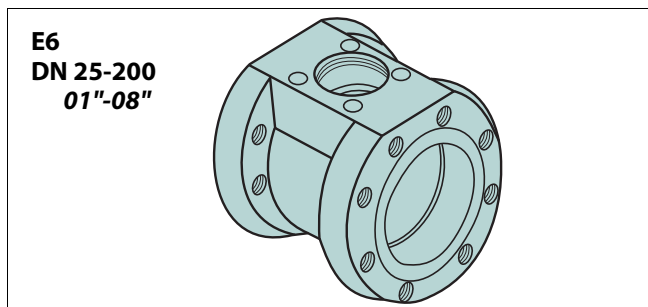
**СПИСОК ЧАСТЕЙ**

Деталь	Количество	Описание	Материал
1	1	Корпус	Нержавеющая сталь, Тип AISI 316
2	1	Шар	Циркониевая керамика, PSZ
3	2	Вкладыш (Седло)	Циркониевая керамика, PSZ
4	1	Ось	XM-19
5	1	Кронштейн	Нержавеющая сталь, AISI 316
6	1	Кольцо зажима	Нержавеющая сталь, Тип AISI 316
7	1	Аксиальный подшипник	Нержавеющая сталь, AISI 316
8	1	Подшипник	PTFE на сетке из нержавеющей стали
9	1	Натяжное кольцо	Нержавеющая сталь, AISI 316
10	1	Вкладыш сальника	Нержавеющая сталь, Тип AISI 316
11	1	Комплект V-колец	Политетрафторэтилен (PTFE) + C25 % или графит
12	1	Спиральновопругая пружина	Нержавеющая сталь, Тип AISI 316
13	4	Винт	Нержавеющая сталь, ISO3506 A2-70
14	2	Плоское кольцо	Графит или PTFE
15	1	Плоское кольцо	Нержавеющая сталь, AISI 316
16	1	Прокладка	Графит
17	1	О-кольцо	Фторуглеродистая резина (Viton GF)
19	1	Блокирующее кольцо	Нержавеющая сталь
20	1	Шпонка	SIS 2324
21	1	Идентификационная пластина	Нержавеющая сталь, AISI 304
25	1	шайба	(8" / DN 200 только)

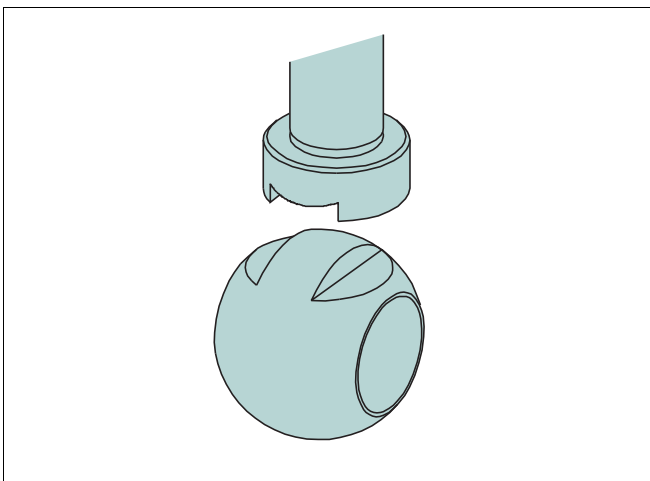
**Типы корпусов и соединений с трубопроводом**



Жесткий безфланцевый корпус из нержавеющей стали выдерживает нагрузку давления и напряжение трубопровода, предохраняя керамический материал от разламывания. Торцевой вкладыш привинчен к корпусу, что упрощает обслуживание.

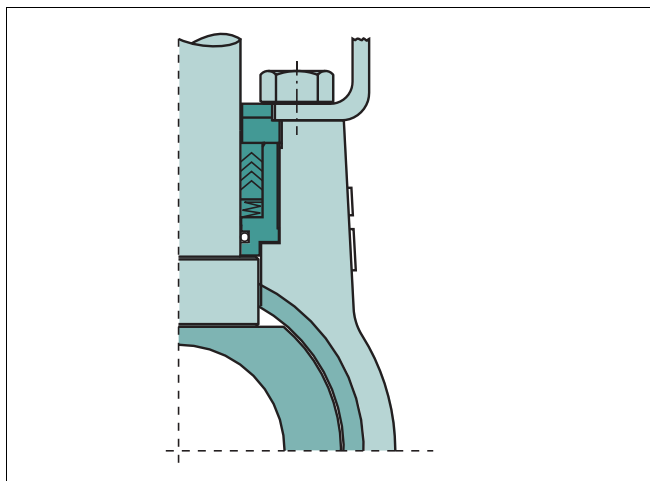


Конструкция корпуса с проушинами обеспечивает упрощение монтажа керамических клапанов больших размеров на трубопровод. Эта конструкция удобна для потребителей, предпочитающих стандартные фланцевые соединения, при сохранении преимуществ компактного размера, уменьшение веса и низкой стоимости межфланцевых клапанов.



### Прочность и точность регулирования

Соединение шара с осью обеспечивает прочное и безлюфтовое соединение, повышая стабильность регулирования.



### Герметичное уплотнение

Стандартная конструкция с набором уплотнительных V-колец, поджатых пружиной для поддержания постоянной герметичности, исключает возможность протечек через уплотнение.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Тип:</b>	Керамический шаровый клапан с уменьшенным проходом
<b>Корпус:</b>	Цельный, с торцовым входом. Совместим с фланцами соответствующими: ASME 150, 300 PN 10, 16, 25, 40 JIS 10k, 16k, 20k, 30k
<b>Размеры:</b>	DN 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200
<b>Строительные размеры:</b>	IEC 534-3-2 / ISA S75.04
<b>Диапазон температур:</b>	Стандартная конструкция - 50°...+200°C

### Герметичность клапана

<b>Стандарт:</b>	ISO 5208, 10 x Класс D (Вода)
<b>Вариант:</b>	ISO 5208, Класс D (Вода)

### Материалы

<b>Корпус:</b>	Нержавеющая сталь CF8M
<b>Ось:</b>	XM-19
<b>Керамический шар и вставки:</b>	Оксид циркония, частично стабилизированный окисью магния.
<b>Набивка сальника:</b>	PTFE + C25% V-кольца или графит.

### Расходные характеристики клапана

Равнопроцентная характеристика.

Для расчета керамического шарового клапана мы рекомендуем нашу программу NELPROF, которую можно получить у наших представителей.

### Варианты конструкции

Вариант с низким  $C_v$  (только размер DN25)

Для очень малых расходов при необходимости высокоточного регулирования E2-valve оборудуется специальным элементом для низких  $C_v$ . Узкое отверстие обеспечивает равнопроцентную характеристику потока. Прекрасное решение для подачи добавок.

### $C_v$ диапазоны

Тип	C05: $C_v = 0 \dots 5$ C15: $C_v = 0 \dots 15$
-----	---

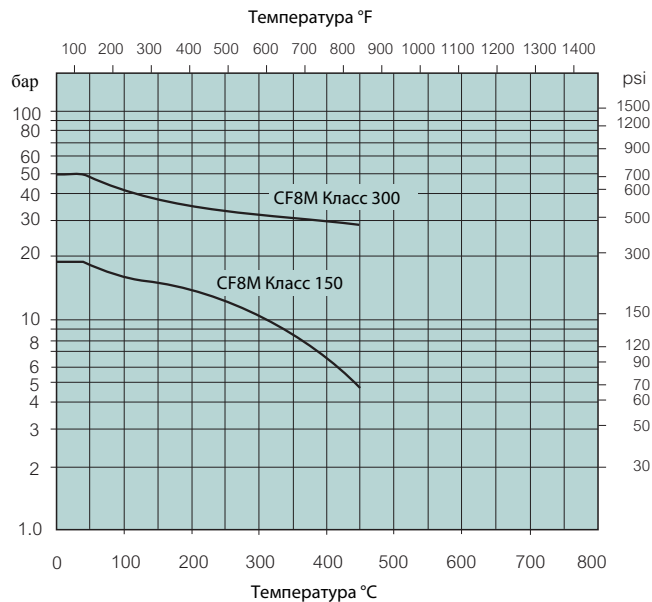
### Высокотемпературная конструкция

Конструкция графитового уплотнения сальника пригодна для температур до +450° C. Конструкция рекомендуется не только для высокотемпературных процессов, но и для процессов с колебаниями температур и возможностью термических ударов.

### Совместимость ATEX

Керамический клапан не удовлетворяет ATEX в качестве механического компонента для потенциально взрывоопасной среды из-за керамического материала, используемого для изготовления внутренних деталей клапана.

### Характеристики давление/ температура

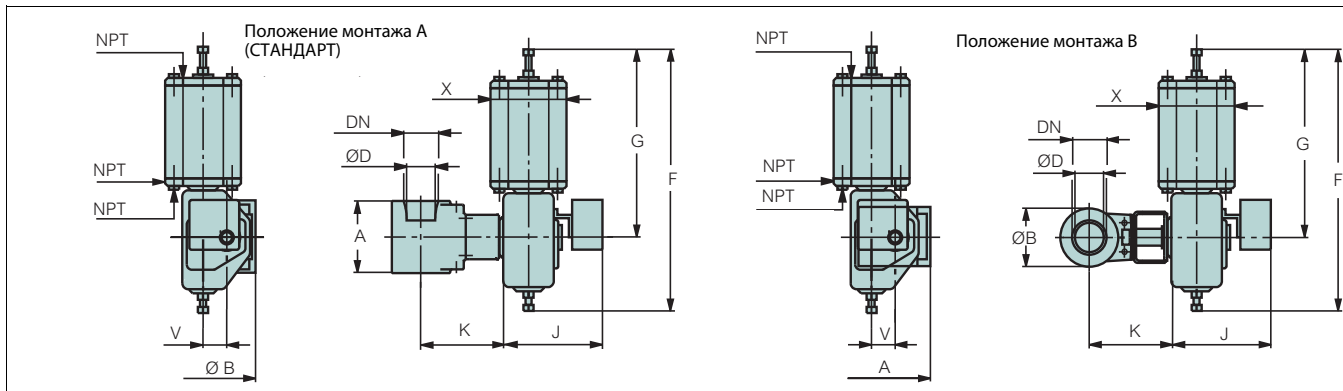


### Максимальное давление:

Максимальное рабочее давление корпуса и перепад давления в режиме отсечки соответствует полному диапазону давления Класс 300. Максимальный перепад давления при регулировании соответствует Классу 150.

**РАЗМЕРЫ**

**Корпус межфланцевого типа, E2**

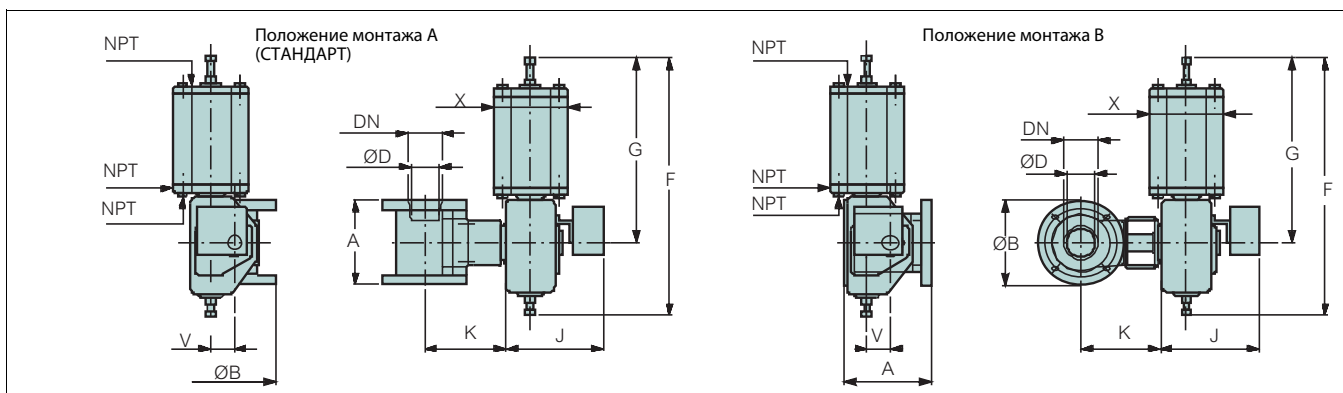


Тип клапана	Размеры в мм					Cv 90°	Вес кг	Тип привода	Размеры в мм					NPT	Вес кг
	DN	ø D	A	ø B	K				F	G	J	V	X		
E2 025	25	20	102	64	155	61	5	B1C 6	400	260	283	36	90	1/4	9
								B1J6, B1JA6	485	368	273	36	110	3/8	13
								B1J8, B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	22
E2 040	40	32	114	82	151	160	7	B1C 6	400	260	283	36	90	1/4	11
								B1J6, B1JA6	485	368	273	36	110	3/8	15
								B1J8, B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	24
E2 050	50	40	124	100	160	240	10	B1C 9	455	315	279	43	110	1/4	20
								B1J 10	650	490	290	51	175	3/8	40
								B1JA 8	560	420	279	43	135	3/8	27
E2 080	80	65	165	132	198	640	19	B1C 13	635	445	316	65	175	3/8	50
								B1J12, B1JA12	800	620	316	65	215	1/2	76
E2 100	100	80	194	157	214	800	30	B1C 13	635	445	316	65	175	3/8	61
								B1J16, B1JA16	990	760	351	78	265	1/2	130

Тип клапана	Размеры в дюйм					Cv 90°	Вес lbs	Тип привода	Размеры в дюйм					NPT	Вес lbs
	Размер	ø D	A	ø B	K				F	G	J	V	X		
E2 01	1	0.80	4.08	2.56	6.20	61	11	B1C 6	15.75	10.24	11.14	1.42	3.54	1/4	20
								B1J6, B1JA6	19.09	14.49	10.75	1.42	4.33	3/8	28
								B1J8, B1JA8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	48
E2 1H	1 1/2	1.28	4.56	3.28	6.04	160	15	B1C 6	15.75	10.24	11.14	1.42	3.54	1/4	24
								B1J6, B1JA6	19.09	14.49	10.75	1.42	4.33	3/8	33
								B1J8, B1JA8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	52
E2 02	2	1.60	4.96	4.00	6.40	240	22	B1C 9	17.91	12.40	10.98	1.69	4.33	1/4	44
								B1J 10	25.59	19.29	11.42	2.01	6.89	3/8	87
								B1JA 8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	59
E2 03	3	2.60	6.60	5.28	7.92	640	41	B1C 13	25.00	17.52	12.44	2.56	6.89	3/8	109
								B1J12, B1JA12	31.50	24.41	12.44	2.56	8.46	1/2	166
E2 04	4	3.20	7.76	6.28	8.56	800	65	B1C 13	25.00	17.52	12.44	2.56	6.89	3/8	133
								B1J16, B1JA16	38.98	29.92	13.82	3.07	10.43	1/2	283

## РАЗМЕРЫ

## Корпус с проушинами, E6



Тип клапана	Размеры в мм					Cv 90°	Вес кг	Тип привода	Размеры в мм					NPT	Вес кг
	DN	Ø D	A	Ø B	K				F	G	J	V	X		
E6 025	25	20	102	130	155	61	7	B1C 6	400	260	283	36	90	1/4	9
								B1J6, B1JA6	485	368	273	36	110	3/8	13
								B1J 8, B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	22
E6 040	40	32	114	160	151	160	11	B1C 6	400	260	283	36	90	1/4	11
								B1J6, B1JA6	485	368	273	36	110	3/8	15
								B1J 8, B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	24
E6 050	50	40	124	165	160	240	14	B1C 9	455	315	279	43	110	1/4	20
								B1J 10	650	490	290	51	175	3/8	40
								B1JA 8	560	420	279	43	135	3/8	27
E6 080	80	65	165	210	198	640	27	B1C 13	635	445	316	65	175	3/8	50
								B1J12, B1JA12	800	620	316	65	215	1/2	76
E6 100	100	80	194	254	214	800	45	B1C 13	635	445	316	65	175	3/8	61
								B1J16, B1JA16	990	760	351	78	265	1/2	130
E6 150	150	100	229	325	273	1530	105	B1C20	840	575	385	97	215	1/2*	178
								B1J20, B1JA20	1200	935	358	97	395	3/4**	280
E6 200	200	135	243	380	300	2200	330	B1C25/55	1075	725	448	121	265	1/2*	461
								B1J25/55	1490	1140	448	121	505	3/4**	680
								B1JA25/55	1490	1140	448	121	505	3/4***	680

Тип клапана	Размеры в дюйм					Cv 90°	Вес lbs	Тип привода	Размеры в дюйм					NPT	Вес lbs
	Размер	Ø D	A	Ø B	K				F	G	J	V	X		
E6 01	1	0.79	4.02	5.12	6.10	61	15	B1C 6	15.75	10.24	11.14	1.42	3.54	1/4	20
								B1J6, B1JA6	19.09	14.49	10.75	1.42	4.33	3/8	28
								B1J 8, B1JA8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	48
E6 1H	1 1/2	1.26	4.49	6.30	5.94	160	24	B1C 6	15.75	10.24	11.14	1.42	3.54	1/4	24
								B1J6, B1JA6	19.09	14.49	10.75	1.42	4.33	3/8	33
								B1J 8, B1JA8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	52
E6 02	2	1.57	4.88	6.50	6.30	240	31	B1C 9	17.91	12.40	10.98	1.69	4.33	1/4	44
								B1J 10	25.59	19.29	11.42	2.01	6.89	3/8	87
								B1JA 8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	59
E6 03	3	2.56	6.50	8.27	7.80	640	59	B1C 13	25.00	17.52	12.44	2.56	6.89	3/8	109
								B1J12, B1JA12	31.50	24.41	12.44	2.56	8.46	1/2	166
E6 04	4	3.15	7.64	10.00	8.43	800	98	B1C 13	25.00	17.52	12.44	2.56	6.89	3/8	133
								B1J16, B1JA16	38.98	29.92	13.82	3.07	10.43	1/2	283
E6 06	6	3.94	9.02	12.80	10.75	1530	229	B1C 20	33.07	22.64	15.16	3.82	8.46	1/2*	388
								B1J20, B1JA20	47.24	36.81	14.09	3.82	15.55	3/4**	610
E6 08	8	5.31	9.57	14.96	11.81	2200	719	B1C 25/55	42.32	28.54	17.64	4.76	10.43	1/2*	1005
								B1J 25/55	58.66	44.88	17.64	4.76	19.88	3/4**	1482
								B1JA 25/55	58.66	44.88	17.64	4.76	19.88	3/4***	1482

## ТИПИЧНЫЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ РЕКАУСТИЗАЦИЯ

В процессе рекаустизации карбонат натрия ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) переводится в активный гидроксид натрия ( $\text{NaOH}$ ). Процесс начинается с растворения плава (из регенерационного котла). Для получения зеленого щелока используется слабая щелочь, которая потом направляется на отделение от известковой массы. Дальнейшая реакция с известью ( $\text{CaO}$ ) дает белый щелок. Перед подачей на стадию варки белый щелок нуждается в очистке от известкового промывочного раствора ( $\text{CaCO}_3$ ).

Для регулирования описанного процесса используется несколько регулирующих клапанов. Для полного прохождения реакции необходимо точное регулирование концентрации, расхода, температуры и процессов удаления мути.

Обычно проблемными в этом процессе являются:

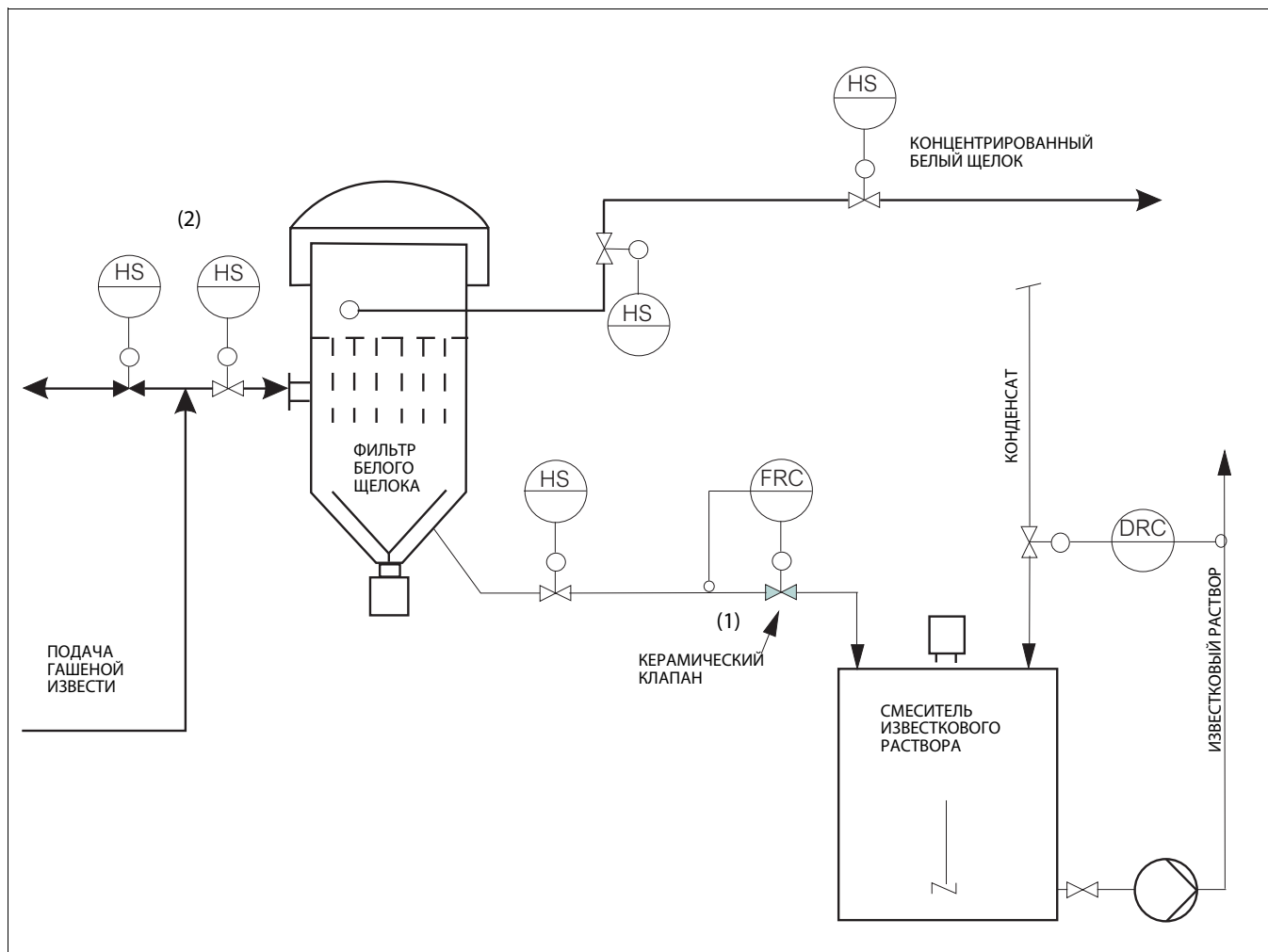
- Высокая эрозия, вызванная твердыми фракциями (содержание до 40%), высокая скорость потока и протечки через уплотнение сальника.
- Заклинивание клапанов, вызванное высокими перепадами температур.

В процессе фильтрации под давлением клапаны должны выполнять определенные функции, чтобы гарантировать автоматизированную последовательность.

Когда суспензия гашеной извести поступает на фильтр, она на 15-20% состоит из твердых частиц. В ходе фильтрации получается чистый белый щелок. Регулирование потока густого известкового раствора (твердая фракция 40%) требует высокой эрозионной стойкости клапана (1). Типичный размер - DN 100.

Также последовательные клапаны подачи (2) требуют специальной конструкции. Обычно это заслонки DN 400. Управление потоком известкового раствора является очень трудным из-за высокой эрозии. Не удается избежать перепада давления на клапане.

Обычные клапаны на этих позициях служат 2-4 месяца, клапаны со стеллитовой поверхностью - 6 - 8 месяцев. Metso керамические клапаны E2 на этих позициях служат 3,5 года.



## КАК СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ

Пример

1	2	3	4	5	6	7
-	E2	L	A	100	X	Z

1	Величина C <sub>v</sub> клапана DN 25
-	Стандарт без обозначения
C05	Максимальный C <sub>v</sub> 5
C15	Максимальный C <sub>v</sub> 15

2	Серия / Характеристики
E2	Торцевой вход, межфланцевый, уменьшенный проход, шар с опорой на седлах DN 25-100 / 01" - 04"
E6	Торцевой вход, с проушинами, уменьшенный проход, шар с опорой на седлах DN 25-200 / 01" - 08"

3	Классы давления
C	ASME Класс 150
D	ASME Класс 300
J	PN 10
K	PN 16
L	PN 25
M	PN 40
R	JIS 10 K
S	JIS 16 K
T	JIS 20 K
U	JIS 30 K

4	Конструкция
A	Стандарт, V-образные кольца сальников, PTFE +C25%, максимальная температура +200 °C / +390 °F
H	Высокая температура, графитовые сальники, максимальная температура +450 °C / +842 °F

5	Номинальный размер, мм и дюйм
	25, 40, 50, 80, 100, 150, 200 01", 1Н, 02", 03", 04", 06", 08"

6	Металлические детали
X	Корпус : CF8M Ось: XM-19 Винты: A2-70 Другие: 316 SS

7	Керамические материалы (шар + вкладыши (седла))
Z	Оксид циркония, Mg-PSZ

Изменения могут быть внесены без предварительного уведомления.

**Контактные адреса ЗАО "Метсо Автоматизация"**

**ЗАО "Метсо Автоматизация"**

196158, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, д.40 корп.4, Литер А (4 этаж).  
Тел. +7 812 333 40 11, Факс +7 812 333 40 13  
fc.russia@metso.com

**Metso Automation Inc, г. Хельсинки**

Vanha Porvoontie 229, P.O. Box 304, FI-01301 VANTAA, Finland.  
Тел. +358 20483 150, Факс +358 20483 151

**[www.metso.com/valves](http://www.metso.com/valves)**

