

## СЕГМЕНТНЫЙ КЛАПАН NELES® СЕРИИ RA C V-ОБРАЗНЫМ ПРОХОДОМ

Сегментные клапана R-серии с V-образным проходом предназначены в первую очередь для регулирования, но также могут использоваться и для отсечки. Сегментные клапаны R-серии являются хорошими регулирующими клапанами общего применения для большинства процессов целлюлозно-бумажной промышленности. Клапан может быть оборудован Q-элементом, снижающим аэродинамический шум и кавитацию, например на паре и газе. Для клапанов DN 25 имеется конструкция сегмента со сниженной пропускной способностью.



### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Цельная конструкция корпуса

- Клапаны R-серии имеют цельный корпус, что предотвращает протечки через фланцы или блокирующие кольца.

#### Прочное металлическое седло

- Седла сегментных клапанов R-серии с V-образным проходом жесткие и чрезвычайно прочные. Седло сконструировано таким образом, что его уплотняющая поверхность находится вне потока. Это обеспечивает длительный срок службы седла. Принцип действия седла основан на его нагрузке давлением, что обеспечивает хорошее уплотнение при низких перепадах давлений. Седло находится внутри клапана, что предотвращает влияние напряжений трубопровода на качество уплотнения.

#### Седла из PTFE

- Клапаны R-серии с V-образным проходом могут быть укомплектованы также мягкими седлами. Такие седла применяются в основном там, где использование хромированных сегментов нецелесообразно: например в кислотах и жидкостях с низким pH. Конструкция включает седло из X-treme®, вставленное в металлический корпус из нержавеющей стали.

#### Подшипники

- Подшипники расположены внутри клапана, они не соприкасаются с потоком, у них большая рабочая поверхность, обеспечивающая низкое опорное давление и длительный эксплуатационный ресурс.

### Плавная работа

- Благодаря двойным подшипникам, поджатому и нагруженному пружиной сальниковому уплотнению и низкому трению седла, сегментные клапаны R-серии имеют низкий крутящий момент, поэтому для них требуются приводы малых размеров. В результате данное решение регулирования снижает общие затраты при этом качество регулирования остается на хорошем уровне.

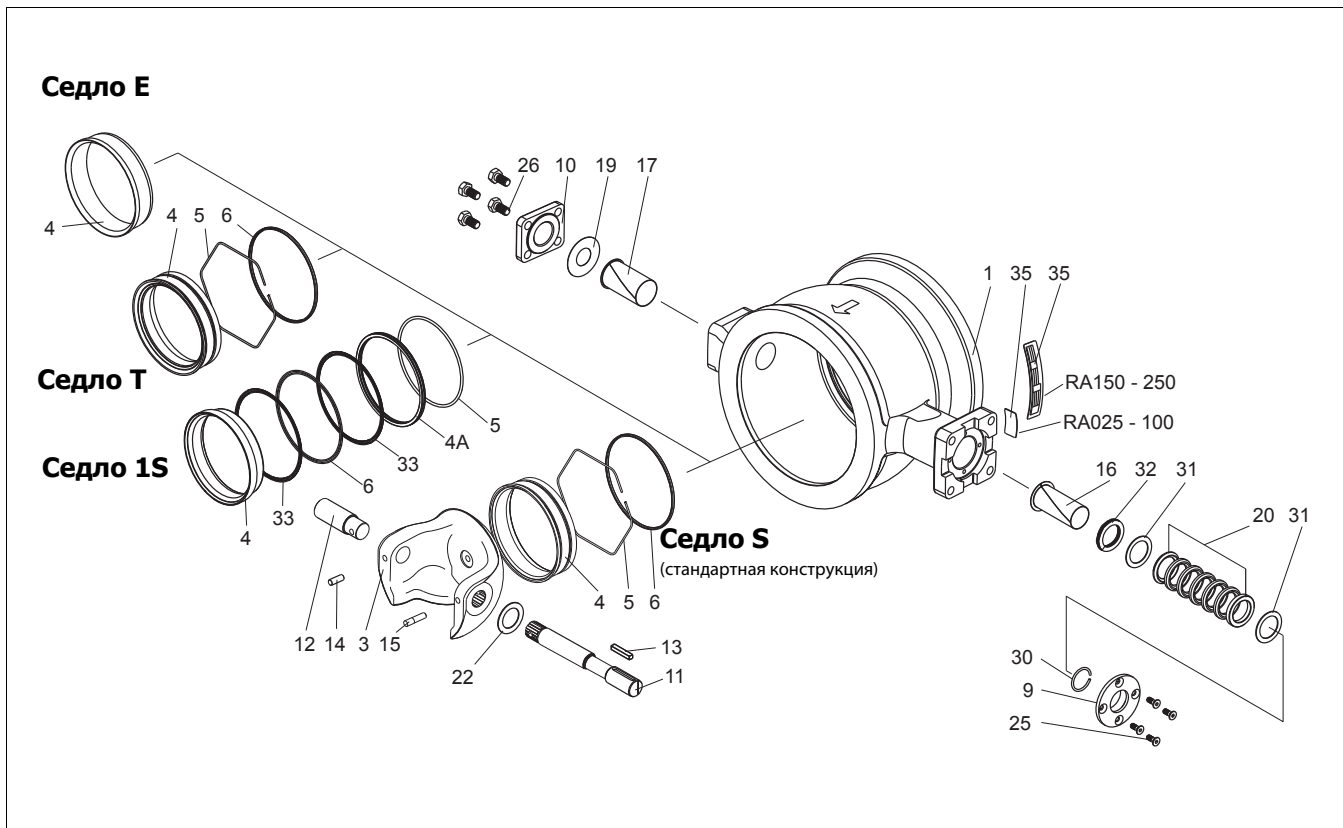
### Q-элемент

- Большинство целлюлозно-бумажных производств имеют максимальный уровень шума на регулируемых клапанах. При использовании обычных клапанов эти уровни легко превышаются, особенно на процессах с газом и паром. Большие соотношения падения давления, возникающие при регулировании воды и жидких сред, приводят к возникновению кавитации, которая может вызывать повреждения трубопровода. Для таких процессов решением проблем является конструкция с Q-элементом. Благодаря самоочищающейся конструкции примеси не забивают клапан. Данная конструкция используется в таких средах как пар с примесями, черный щелок и даже 3,5 % масса.

### Низкая пропускная способность

- Для размера DN 25 имеется четыре различных сегмента со сниженным C<sub>v</sub>. Они способны обеспечивать высокую точность регулирования при низких расходах. Типичными областями применения являются, например, линии краски и других добавок на буммашину.

**СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ**



**ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ (стандартная конструкция)**

№	Наименование детали	Материал
1	Корпус	ASTM A351 gr. CF8M
3	Сегмент с V-образным проходом	SIS 2324 + молибден / SIS 2324 / AISI 329
4	седло	Сплав на основе кобальта / PTFE 1)
4A	Заднее уплотнение	AISI 316
5	Запорная пружина	INCONEL 625
6	Заднее уплотнение	Нержавеющая сталь + PTFE
9	Крышка сальника	ASTM A351 gr. CF8M
10	Заглушка	ASTM A351 gr. CF8M
11	Ведущая ось	SIS 2324/AISI 329 duplex SS
12	ось	SIS 2324/AISI 329 duplex SS
13	Шпонка	SIS 2324/AISI 329
14	Цилиндрический штифт	SIS 2324/AISI 329
15	Цилиндрический штифт	SIS 2324/AISI 329
16	подшипник	PTFE + SS net
17	подшипник	PTFE + SS net
19	Прокладка	Графит
20	Набивка	PTFE/Графит 1)
22	Прокладка (только с сниж. Cv, DN 25)	Нержавеющая сталь AISI 316
24	Штифт	ISO 3506 A4-80/B8M
25	Шестигранная гайка	ISO 3506 A4-80/B8M
26	Шестигранный болт	ISO 3506 A4-80/B8M
30	Стопорная планка	AISI 316
32	Подпружиненный штабель	SIS 2324 & CrMo сталь + ENP
33	Упорное кольцо	PTFE
35	Маркировочная пластина	AISI 304

1) Альтернативные материалы

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип

Клапан с суженным проходом с поворотом на четверть оборота  
- RA монтируется между фланцами

### Допускаемые пределы давлений

Корпус

RA: ASME 300 / PN 40

Регулирующий орган: См. таблицу ниже

Размер клапана (мм/дюйм)	RA	
	Макс., отсечка	Макс., регул.
025 / 1"	50	35
040 / 1 1/2"	50	35
050 / 2"	50	35
065 / 2 1/2"	50	35
080 / 3"	50	35
100 / 4"	40	25
150 / 6"	40	25
200 / 8"	35	25
250 / 10"	35	20

### Размеры

RA: DN25, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250

### Строительные размеры

RA В соответствии с внутренними стандартами Metso

### Диапазон температур

-40... +260 °C.

### Собственная пропускная характеристика

Равнопроцентная

### Герметичность

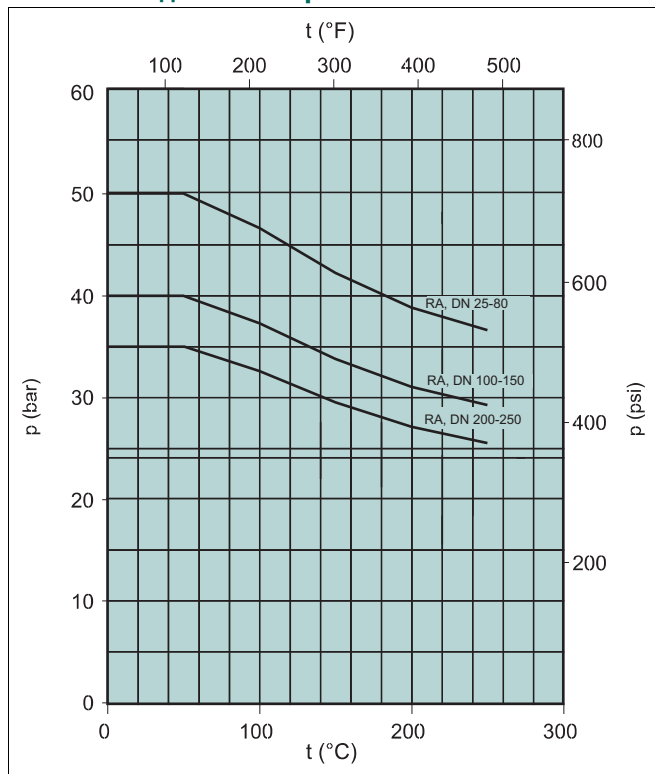
Герметичность проверяется в соответствии с ISO 5208 в направлении стрелки (см. стр. 4). Стандартная герметичность сегментного клапана с металлическими седлами составляет 10 x ISO 5208 Класс D. Эта герметичность соответствует 1/100 от стандарта ANSI/FCI 70.2 Класс IV.

### Давление в клапане и проверка на протечки

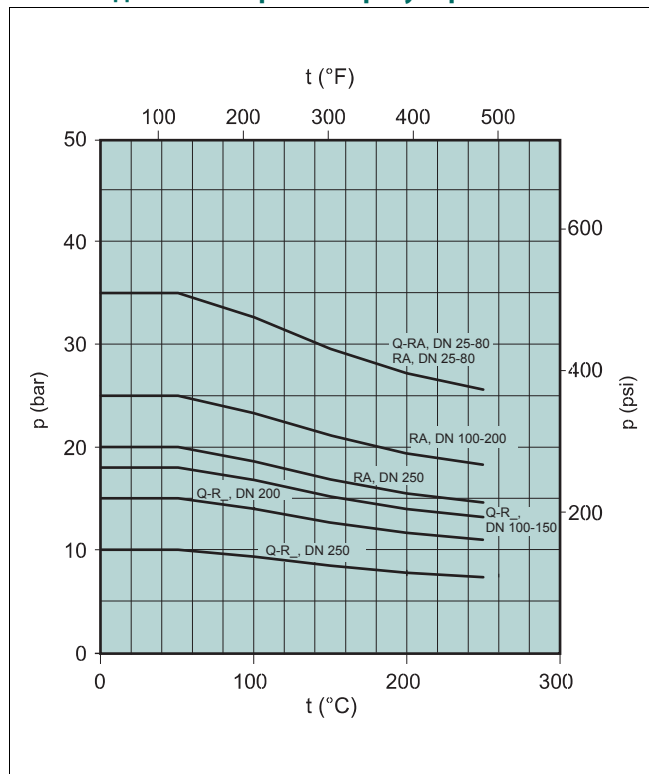
Все клапаны, изготавливаемые Metso, подвергаются опрессовке и проверке на герметичность регулирующего органа. Давление проверки корпуса клапанов R-серии составляет 1.5 x макс. рабочего давления. Давление проверки на герметичность составляет 1.1 x макс. рабочего давления. В качестве среды для проверки используется вода.

Максимально разрешенная протечка		
Размер DN/дюйм	Металлическое седло	Мягкое седло
25 / 1	1.50 мл/мин	0.15 мл/мин
40 / 1 1/2	2.40 мл/мин	0.24 мл/мин
50 / 2	3.00 мл/мин	0.30 мл/мин
65 / 2 1/2	3.90 мл/мин	0.39 мл/мин
80 / 3	4.80 мл/мин	0.48 мл/мин
100 / 4	6.00 мл/мин	0.60 мл/мин
150 / 6	9.00 мл/мин	0.90 мл/мин
200 / 8	12.00 мл/мин	1.20 мл/мин
250 / 10	15.00 мл/мин	1.50 мл/мин

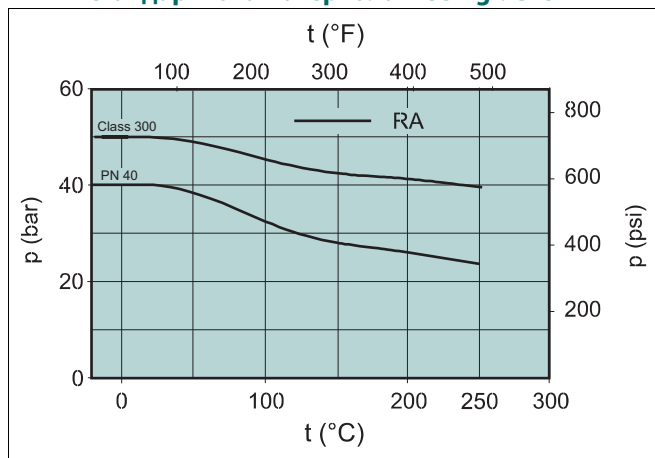
**Максимальный перепад рабочего давления в режиме отсечки**



**Максимальный перепад рабочего давления в режиме регулирования**



**Максимальное давление на корпусе для стандартного материала A 351 gr. CF8M**



Обратите внимание, что максимальные давления дросселирования являются механическими максимальными перепадами давления при температуре окружающей среды.

На практике необходимо всегда учитывать температуру, привод, фактор нагрузки, шум, силу кавитации, скорость и т. д. с помощью программы Nelprof.

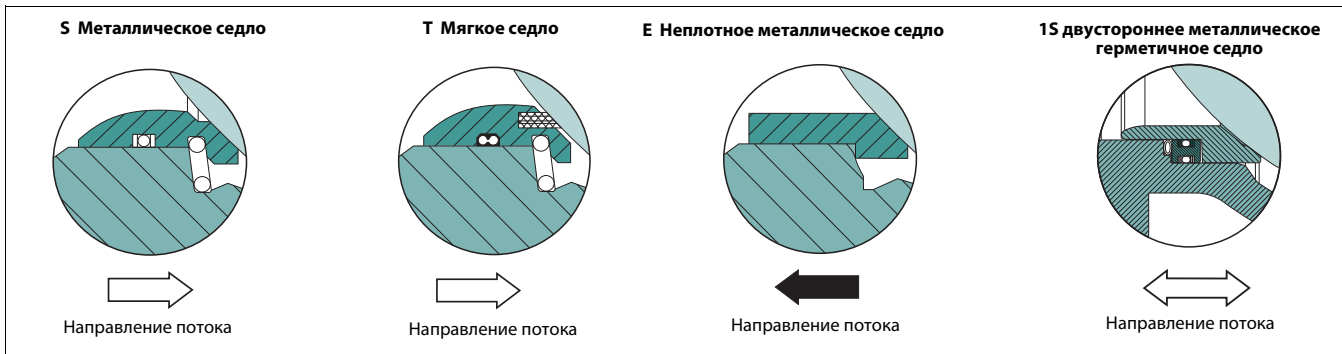
**Максимальный Cv и коэффициенты гидравлического сопротивления для клапанов R-серии**

Размер клапана		Металлическое седло, S	Q-элемент	Металлическое седло, 1S	Q-элемент с 1S	Мягкое седло, T2
DN	Дюйм	C <sub>v</sub> 100 % <sup>1)</sup>	C <sub>v</sub> 100 % <sup>2)</sup>	C <sub>v</sub> 100 % <sup>1)</sup>	C <sub>v</sub> 100 % <sup>2)</sup>	C <sub>v</sub> 100 % <sup>1)</sup>
25	1	45	–	24	–	21
40	1 1/2	110	–	58	–	61
50	2	180	47	115	30	110
65	2 1/2	280	96	210	72	215
80	3	420	160	342	130	340
100	4	620	250	510	210	520
150	6	1260	540	1160	500	1070
200	8	2030	880	1910	830	1760
250	10	3210	1510	3050	1440	2830

1) 100 % соответствует углу поворота на 95°

2) Для клапанов Q-R 100 % соответствует углу поворота на 90°

## Конструкции седел



### Выбор привода, клапан серии R

Рекомендуемые сочетания размеров клапан/привод указаны в таблицах на стр. 7-11. Соотношение размеров клапан/привод необходимо проверить с помощью программы Nelprof для каждого регулирующего клапана.

### Максимальные допустимые моменты оси

Размер клапана		Момент	
DN	дюйм	Нм	фт-фнт
25	1	30	22
40	1.5	30	22
50	2	65	48
65	2.5	65	48
80	3	160	118
100	4	160	118
150	6	490	362
200	8	675	498
250	10	1350	996

### S седло

Седло	Нерж.сталь +тв. кобальтовое покрытие
Пружина:	Inconel 625
Уплотнение седла:	Уплотнение с гибкой кромкой PTFE с наполнителем / пружина Engiloy
Диапазон температур:	-40 °C + 260 °C
Применение:	Общего применения

### T Мягкое седло (PTFE + C25 %)

Код	Корпус седла	Пружина	Уплотнение седла	Заднее уплотнение
T2	Нерж.ст. 316	Inconel 625	DN 25 - 150 X-treme DN 200 - 250, наполненный PTFE	PTFE

Температурный диапазон для T2: -40 °C + 260 °C

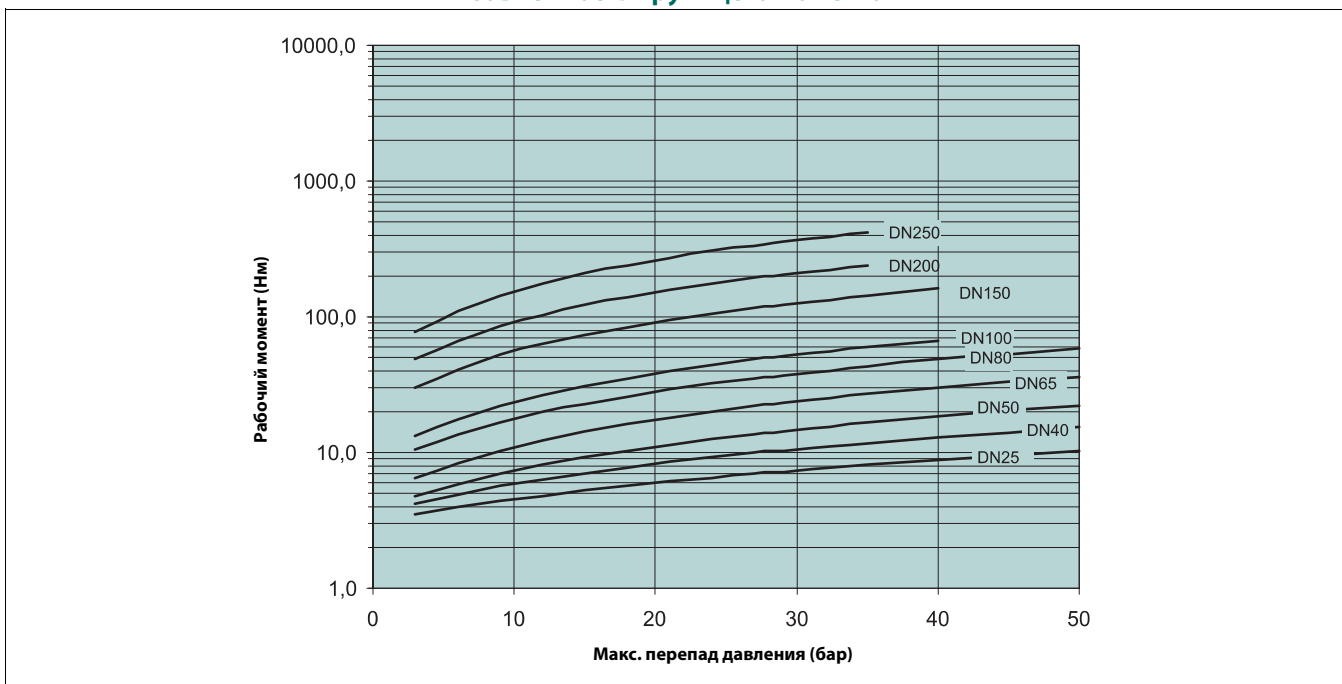
### E Неплотное металлическое седло

Седло:	Сплав на основе кобальта
Диапазон температур:	-40 °C + 260 °C
Назначение:	Эрозионные среды, не герметичное
Примечание!	Направление потока - противоположное

### 1S двустороннее металлическое герметичное седло

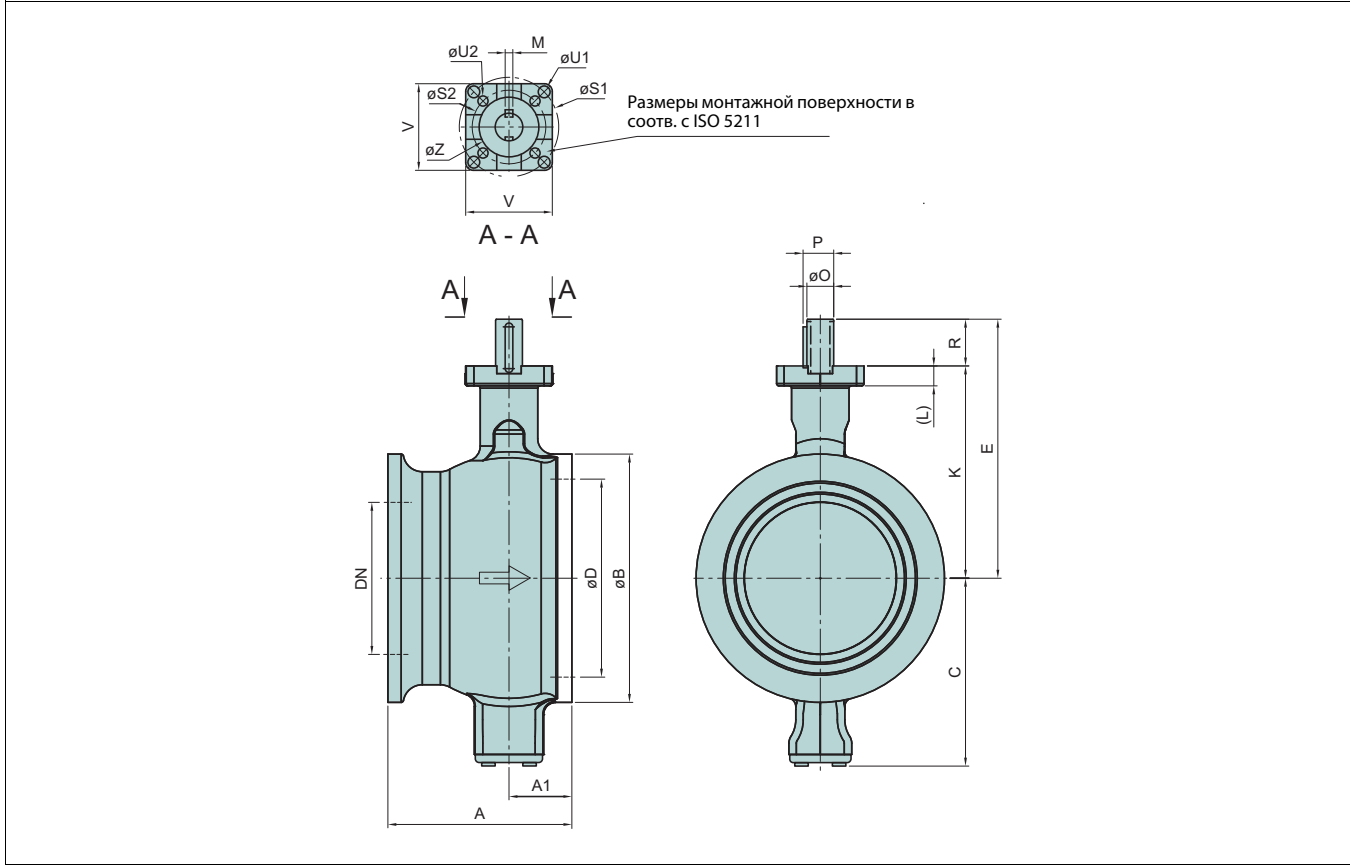
Седло:	316 SS + Твердосплавное покрытие на основе кобальта
Пружина	Inconel 625
Затвор седла:	Viton GF
Диапазон температур	-30 °C... +200 °C / -22 °F ...+186 °F
Применение:	Общее

## Зависимость крутящего момента



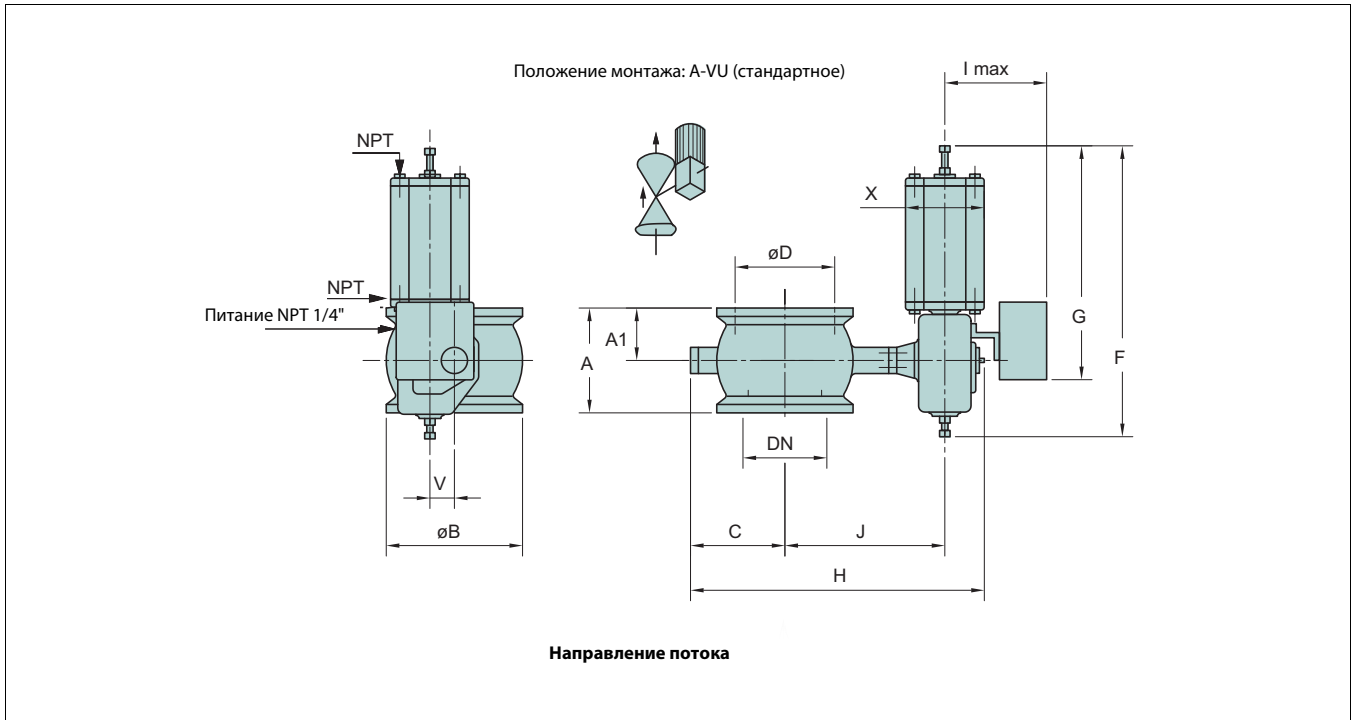
РАЗМЕРЫ

RA



Тип	DN	ISO 5211	Размеры, мм																	Кг	
			A1	A	$\phi B$	C	$\phi D$	E	R	K	$\phi O$	M	P	$\phi S1$	$\phi S2$	$\phi U1$	$\phi U2$	$\phi Z$	L		V
RA	25	F05	21	50	64	56	33	127	27	102	15	4.76	17	-	50	-	6.6	35	15.5	52	1.3
	40	F05	21	60	82	65	49	133.5	25	108.5	15	4.76	17	-	50	-	6.6	35	15.5	52	2.4
	50	F05, F07	27	75	100	91	60	144.5	25	119.5	15	4.76	17	70	50	9	6.6	55	15.5	67	3.7
	65	F05, F07	40	100	118	97	75	151	25	126	15	4.76	17	70	50	9	6.6	55	15.5	67	5.3
	80	F07, F10	38	100	130	108	89	177	35	142	20	4.76	22.2	102	70	11	9	70	16	94	6.2
	100	F07, F10	41	115	158	120	115	186	35	151	20	4.76	22.2	102	70	11	9	70	16	94	9.6
	150	F10, F12	55	160	216	174	164	244	44	200	25	6.35	27.8	125	102	14	11	85	22	114	2.4
	200	F10, F12	70	200	268	201	205	285	50	235	30	6.35	32.9	125	102	14	11	85	22	114	42
250	F12, F14	82	240	324	251	259	338	61	277	35	9.53	39.1	140	125	18	14	100	26	136	68	

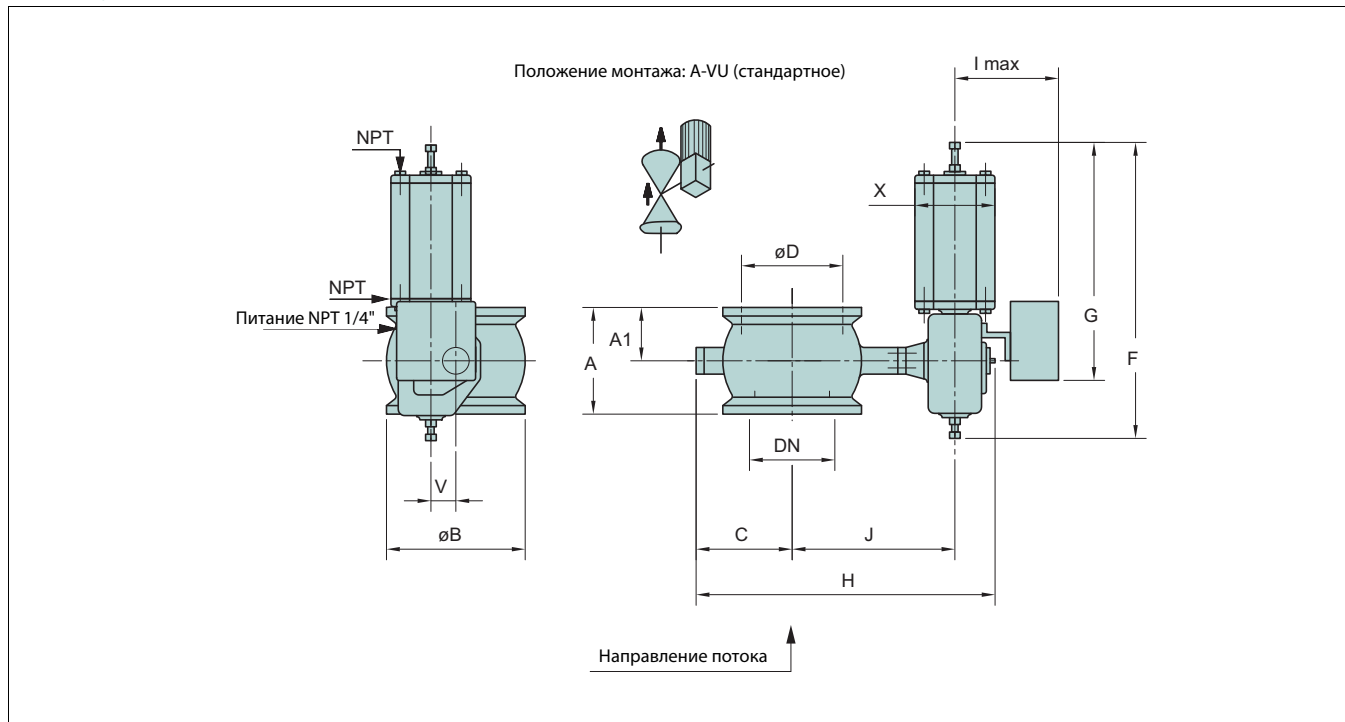
## RA-B1C



Тип	Мак. Др 1)	Размеры, мм													NPT	Kg
		DN	A	A1	B	C	D	F	G	X	V	J	H	lmax		
RA_025-B1C6	50	25	50	21	64	56	33	400	260	90	36	168	305	310	1/4	5,5
RA_040-B1C6	50	40	60	21	82	65	49	400	260	90	36	175	320	310	1/4	6,6
RA_050-B1C6	50	50	75	27	100	91	60	400	260	90	36	185	355	310	1/4	8
RA_050-B1C9	50	50	75	27	100	91	60	455	315	110	43	185	365	305	1/4	13,5
RA_065-B1C6	50	65	100	40	118	97	75	400	260	90	36	192	367	310	1/4	9,5
RA_065-B1C9	50	65	100	40	118	97	75	455	315	110	43	192	380	305	1/4	15
RA_080-B1C6	50	80	100	38	130	108	89	400	260	90	36	200	390	310	1/4	11
RA_080-B1C9	50	80	100	38	130	108	89	455	315	110	43	200	400	305	1/4	16
RA_100-B1C6	40	100	115	41	158	120	115	400	260	90	36	210	410	310	1/4	15
RA_100-B1C9	40	100	115	41	158	120	115	455	315	110	43	210	420	305	1/4	19
RA_150-B1C9	25	150	160	55	216	174	164	455	315	110	43	260	515	305	1/4	34
RA_150-B1C11	40	150	160	55	216	174	164	540	375	135	51	265	530	310	3/8	40
RA_150-B1C13	40	150	160	55	216	174	164	635	445	175	65	280	550	325	3/8	55
RA_200-B1C9	15	200	200	70	268	201	205	455	315	110	43	294	575	305	1/4	52
RA_200-B1C11	32	200	200	70	268	201	205	540	375	135	51	310	590	310	3/8	59
RA_200-B1C13	35	200	200	70	268	201	205	635	445	175	65	325	610	325	3/8	73
RA_250-B1C13	30	250	240	82	324	251	259	635	445	175	65	366	730	325	3/8	100
RA_250-B1C17	35	250	240	82	324	251	259	770	545	215	78	373	750	340	3/8	125

1) Макс. Др отсечки при коэффициенте нагрузки привода 0.6 и давлении питания 5 бар

RA - B1J, B1JA

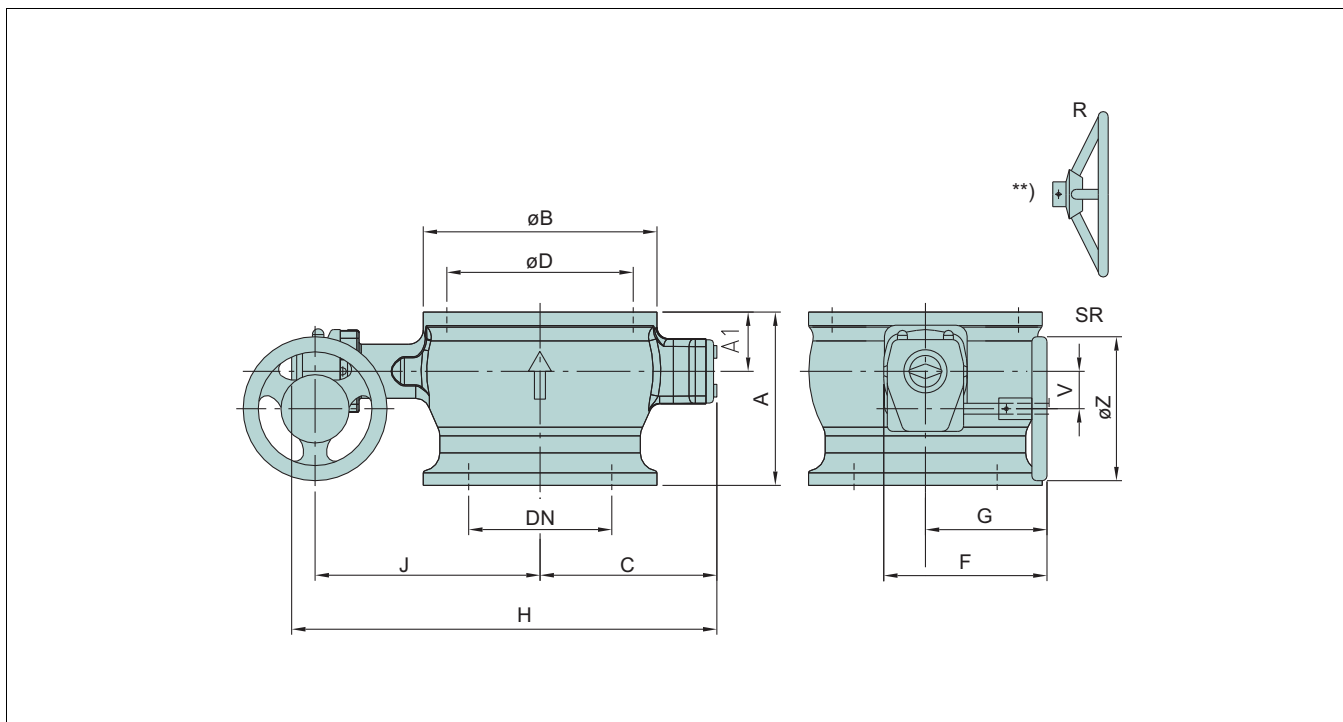


Тип	Max. Δр 1)	Размеры, мм														
		DN	A	A1	øB	C	øD	F	G	X	V	J	H	I max	NPT	Kr
RA_025-B1J6/B1JA6	50/50	25	50	21	64	56	33	485	368	110	36	167	291	305	3/8	17
RA_040-B1J6/B1JA6	50/50	40	60	21	82	65	49	485	368	110	36	174	306	305	3/8	16
RA_050-B1J6/B1JA6	50/50	50	75	27	100	91	60	485	368	110	36	184	343	305	3/8	17
RA_065-B1J6/B1JA6	50/50	65	100	40	118	97	75	485	368	110	36	194	358	305	3/8	19
RA_080-B1J6/B1JA6	25/50	80	100	38	130	108	89	485	368	110	36	199	374	305	3/8	20
RA_100-B1J6/B1JA6	12/50	100	115	41	158	120	113	485	368	110	36	209	398	305	3/8	23
RA_150-B1J6/B1JA6	-/25	150	160	55	216	174	164	485	368	110	36	257	498	305	3/8	37
RA_025-B1J8/B1JA8	50/50	25	50	21	64	56	33	560	420	135	43	168	293	305	3/8	19
RA_040-B1J8/B1JA8	50/50	40	60	21	82	65	49	560	420	135	43	175	308	305	3/8	20
RA_050-B1J8/B1JA8	50/50	50	75	27	100	91	60	560	420	135	43	185	345	305	3/8	21
RA_065-B1J8/B1JA8	50/50	65	100	40	118	97	75	560	420	135	43	195	360	305	3/8	23
RA_080-B1J8/B1JA8	50/50	80	100	38	130	108	89	560	420	135	43	200	376	305	3/8	24
RA_100-B1J8/B1JA8	50/50	100	115	41	158	120	113	560	420	135	43	210	400	305	3/8	27
RA_150-B1J8/B1JA8	10/25	150	160	55	216	174	164	560	420	135	43	258	500	305	3/8	41
RA_150-B1J10/B1JA10	40/40							650	490	175	51	275	530	225	3/8	55
RA_200-B1J10/B1JA10	15/25	200	200	70	268	201	205	650	490	175	51	310	590	310	3/8	75
RA_200-B1J12/B1JA12	32/35							800	620	215	65	324	635	235	1/2	100
RA_250-B1J16/B1JA16	35/35	250	240	85	324	251	259	990	760	265	78	373	760	340	1/2	170

1) Давление питания ВJ 4 бар / ВJA 5 бар



## RA - M



Тип	Монтаж привода ISO 5211	Размеры, мм												kg
		DN	øD	A	A1	øB	C	F	G	H	J	V	øZ	
RA	M07/15F05	25	33/38x	50	21	64	56	235	184	223	131	52	160	5.1
	M07/15F05	40	49	60	21	82	65	235	184	238	137	52	160	6.2
	M07/15F05	50	60	75	27	100	91	235	184	275	148	52	160	7.5
	M07/15F05	65	75	100	40	118	97	235	184	288	155	52	160	9.5
	M07/20F07	80	89	100	38	130	108	235	184	315	171	52	160	10
	M07/20F07	100	115	115	41	158	120	235	184	336	180	52	160	14
	M10/25F10	150	164	160	55	216	174	238	187	439	235	52	200	29
	M12/30F12	200	205	200	70	268	201	307	238	524	276	71	315	52
	M12/35F12	250	259	240	82	324	251	307	238	616	318	71	315	78
M14/35F12	250	259	240	82	324	251	385	285	621	320	86	400	87	

\*\*\*) Привода M07...M12 укомплектованы маховиком типа SR, привода M14...M16 – маховиком типа R.

## КАК СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ

### Сегментный клапан с V-образным проходом, серия RA

	RA	A	080	A	S
1.	2.	3.	4.	5.	6.

1.	Q -элемент или с низким Cv
-	Стандартный Cv или без Q -элемента
Q	Q -элемент для снижения шума/кавитации
C005	макс. Cv = 0,5 DN 25
C015	макс. Cv = 1,5 DN 25
C05	макс. Cv = 5 DN 25
C15	макс. Cv = 15 DN 25

2.	Серия продукта
RA	Межфланцевый, суженный проход, строительная длина Metso, корпус ANSI 300/PN40

3.	Конструкция
A	Стандартная, ведущая ось со шпоночной канавкой по DIN

4.	Размер
	В мм: 025, 040, 050, 065, 080, 100, 150, 200, 250.

5.	Корпус	Сегмент	Болтовые соединения	Ось, штифты/подшипники
A	CF8M	Тип 329 + тв. хром	A2-70	AISI 329/ PTFE
S	CF8M	Тип 329	A2-70	AISI 329/PTFE
H (с седломT6)	CW-6M (Hastelloy C)	CW-6M	A2-70	Hastelloy C/ PVDF
U (с седлом U)	СКЗМCuN (SMO)	ASTM A351 gr. СКЗМCuN + керамическое покрытие (TiO)	A2-70	UNS31254/ наполненный PTFE on SMO 254 net

6.	Седло
S	Кобальтовый сплав, заднее уплотнение PTFE с наполнителем с гибкой кромкой
T	X-treme размеры DN 25 - 150, металлический корпус, заднее уплотнение PTFE PTFE+C25 % размеры DN 200 - 250, металлический корпус, заднее уплотнение PTFE
E	Кобальтовый сплав, негерметичное, эрозийностойкое
U	Titanium, заднее уплотнение – сальник PTFE/пружина-титан
1S	316 SS + Твердосплавное покрытие на основе кобальта, двусторонне герметичное седло

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

