

СЕГМЕНТНЫЙ КЛАПАН С V-ОБРАЗНЫМ ПОРТОМ NELES® СЕРИИ R ДЛЯ СРЕДНЕЙ КОНСИСТЕНЦИИ

При производстве целлюлозы средняя консистенция от 8 до 19 % используется для достижения экономии на издержках или реализации технических преимуществ в ходе процесса. Насос средней консистенции по сути представляет собой центробежный насос с открытым рабочим колесом. Он выступает в качестве генератора турбулентности, разжижая целлюлозу на впускном отверстии. Обычно напор достигает 150 метров, и поток пульпы контролируется с помощью клапана, установленного непосредственно на фланце выпускного канала насоса.

Существует два основных способа эксплуатации насоса: насос с переменным расходом и насос со статическим напором. Между использованием клапанов средней консистенции с такими двумя типами насосов имеется четкое различие.

В случае насоса с переменным расходом важно эксплуатировать его с полностью открытым на 90 градусов клапаном. Клапан будет перекрываться только тогда, когда перепад давления на клапане будет опускаться ниже критической точки, при которой возникает опасность блокировки клапана. Это может произойти только на очень низких скоростях насоса. Другой вариант является традиционным, когда статический напор насоса контролируется посредством клапана средней консистенции. В таких случаях угол открытия клапана ограничен 70 градусами, чтобы перепад давления на клапане не опускался ниже критического уровня.

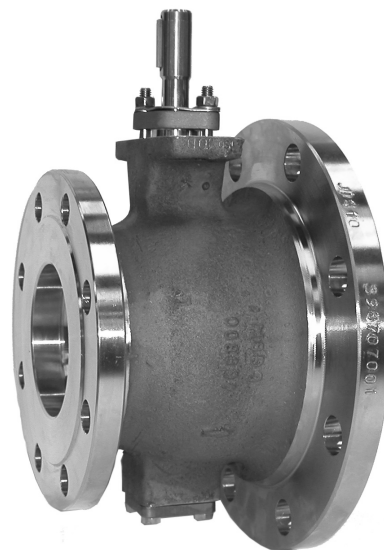
Компания Metso разработала сегментный клапан с V-образным портом специально для этой сферы применения. Были проведены обширные испытания в сотрудничестве с одним из ведущих производителей насосов и университетом. Эта исследовательская работа дала нам важные знания о поведении потока и предотвращении засорения в этой сложной сфере применения.

Данный специально разработанный сегментный клапан с V-образным портом обеспечивает оптимизированный канал для прохождения пульпы средней консистенции. Пропускной канал в клапане непрерывно расширяется для устранения препятствий в месте накопления материала. Для этого используется выпускной фланец на один размер больше впускного фланца. Кроме того, корпус оснащен промывочным соединением. Пропускной канал сделан в форме буквы «V», чтобы контролировать небольшие количества без риска отделения воды.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Цельная конструкция корпуса

- В клапанах серии R используется цельная конструкция корпуса без фланцевых колец, вкладышей и концевых колпачков, которые представляют собой места потенциальных утечек.



Прочное саморегулируемое металлическое седло

- Седло сегментного клапана с V-образным портом серии R превосходит любые аналоги по размеру и долговечности. Тщательно разработанная конструкция седла предотвращает направление потока непосредственно на посадочную поверхность, что продлевает срок службы уплотнения седла. Конструкция активируемого под давлением уплотнения обеспечивает постоянный надлежащий контакт между седлом и сегментом. Характеристики седла абсолютно не подвержены влиянию давления в трубопроводах, что обеспечивает более надежную работу клапана.

Защищенные подшипники

- Оба подшипника цапфы расположены внутри корпуса клапана. Расположение подшипника нижнего вала внутри корпуса позволяет увеличить площадь подшипника, снизить нагрузку на подшипник и продлить срок его службы. Расположение подшипника за пределами потока материала дополнительно повышает производительность.

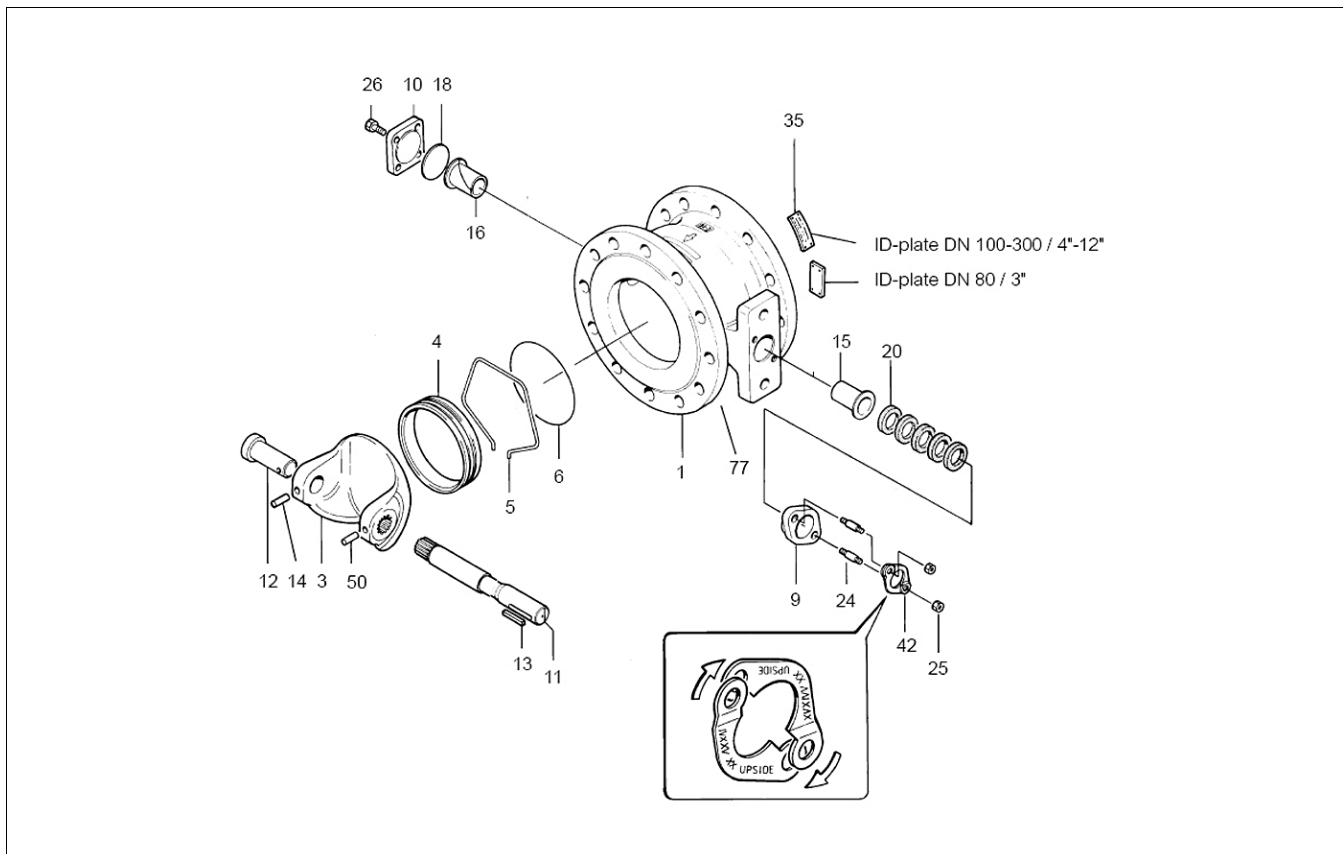
Экономичность

- Снижение требований к крутящему моменту, действующему на седло, в сочетании с компактной конструкцией привода обеспечивает снижение общей стоимости агрегата.

Клапаны для процессов отбеливания двуокисью хлора

- Если в качестве отбеливателя используется двуокись хлора, следует тщательно подбирать используемые материалы. Доступен полностью титановый вариант сегментного клапана, а также вариант из супераустенитной нержавеющей стали 254SMo, используемый, когда концентрация хлора не очень высока.

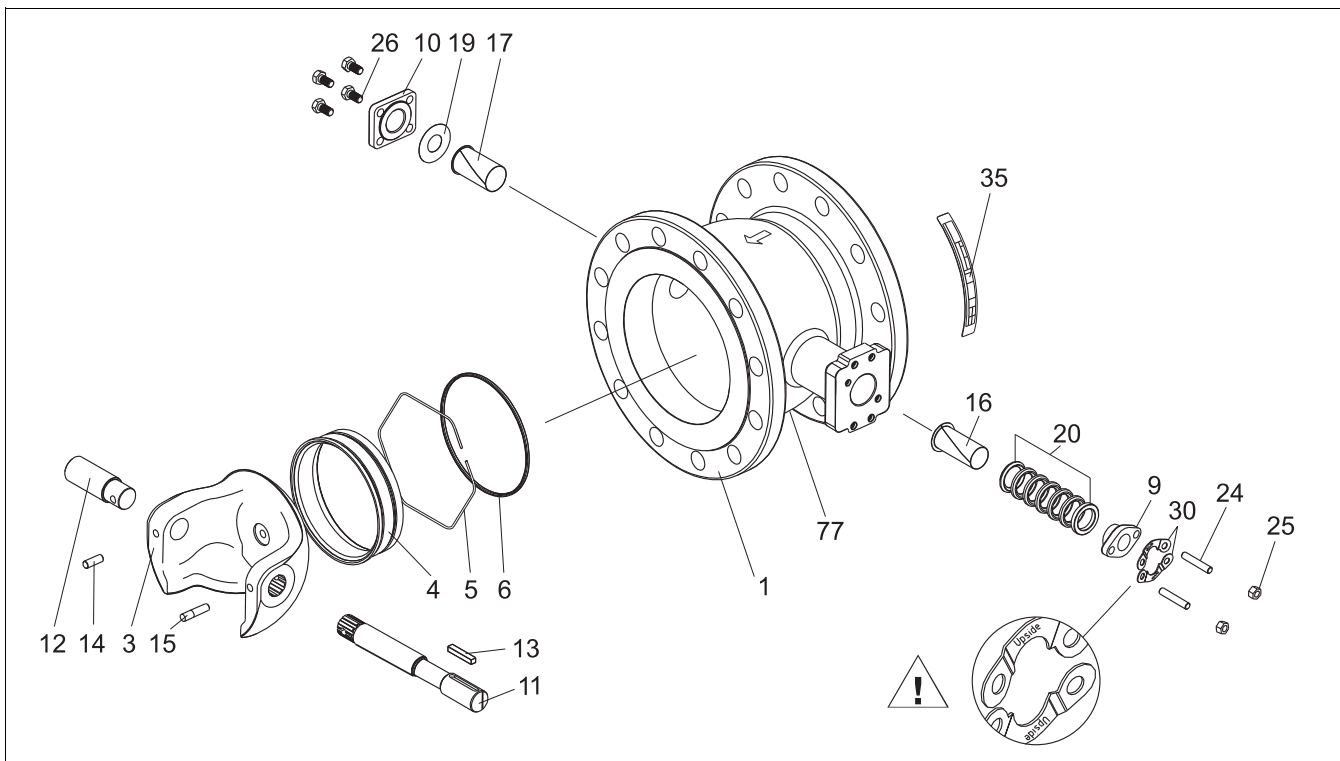
ЧЕРТЕЖ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ, размеры DN80 – 300 / от 3 до 12 дюймов



ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

Деталь	Название	МАТЕРИАЛЫ		
		Нержавеющая сталь	Титан	254SMo
1	Корпус	ASTM A351 кл. CG8M	ASTM B 367	ASTM A 351 кл. CK3MCuN
3	Сегмент с V-образным портом	SIS 2324 + хром / AISI 329	ASTM B 367 + Ti02	ASTM A 351 кл. CK3MCuN + Ti02
4	Седло	Кобальтосодержащий сплав	ASTM B348	ASTM B 348 кл. 5
5	Запорная пружина	INCONEL 625	ASTM B348	ASTM B 348 кл. 5
6	Заднее уплотнение	Нержавеющая сталь (НС) + ПТФЭ	ТИТАН + ПТФЭ	ТИТАН + ПТФЭ
9	Крышка сальника	ASTM A351 кл. CF8M	ASTM B348	UNSS 31254
10	Глухой фланец	ASTM A351 кл. CG8M	ASTM B348	UNSS 31254
11	Приводной вал	SIS 2324 / AISI 329	ASTM B348	UNSS 31254
12	Вал	SIS 2324 / AISI 329	ASTM B348	UNSS 31254
13	Шплинт	SIS 2324 / AISI 329	SIS 2324 / AISI 329	НС 142324
14	Цилиндрический штифт	SIS 2324 / AISI 329	ASTM B348	UNSN 10276
15	Подшипник	ПТФЭ + сетка из НС	ПВДФ	ПВДФ
16	Подшипник	ПТФЭ + сетка из НС	ПВДФ	ПВДФ
18	Уплотнительная пластина	Графит	ПТФЭ	ПТФЭ
20	Набивка	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
24	Шпилька	ISO 3506 A4-80	ASTM B348	ISO 3506 A4-80
25	Шестигранная гайка	ISO 3506 A4-80	ASTM B348	ISO 3506 A4-70/80
26	Болт с шестигранной головкой	ISO 3506 A4-80	ASTM B348	ISO 3506 A4-80
35	Паспортная табличка	AISI 304	AISI 304	AISI 304
42	Прижимная планка	AISI 316L	Hastelloy C-276	ASME 316L/1.4435
50	Конический штифт	SIS 2324 / AISI 329	ASTM B329	UNSN 10276
77	Шестигранная пробка	AISI 317	ASTM B348	AISI 317

ЧЕРТЕЖ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ, размеры DN350 – 400 / от 14 до 16 дюймов



ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

Деталь	Название	МАТЕРИАЛ КОРПУСА
		Нержавеющая сталь
1	Корпус	ASTM A351 кл. CG8M
3	Сегмент с V-образным портом	SIS 2324 + хром
4	Седло	Кобальтосодержащий сплав
5	Запорная пружина	INCONEL 625
6	Заднее уплотнение	Пружина из нержавеющей стали Eligiloy + ПТФЭ
9	Крышка сальника	ASTM A351 кл. CF8M
10	Глухой фланец	ASTM A351 кл. CG8M
11	Приводной вал	SIS 2324/AISI 329, дуплексная нержавеющая сталь
12	Вал	SIS 2324/AISI 329, дуплексная нержавеющая сталь
13	Шплинт	SIS 2324/AISI 329
14	Цилиндрический штифт	SIS 2324/AISI 329
15	Цилиндрический штифт	SIS 2324/AISI 329
16	Подшипник	ПТФЭ + сетка из НС
17	Подшипник	ПТФЭ + сетка из НС
19	Уплотнительная пластина	Графит
20	Набивка	ПТФЭ
24	Шпилька	ISO 3506 A4-80/B8M
25	Шестигранная гайка	ISO 3506 A4-80/B8M
26	Болт с шестигранной головкой	ISO 3506 A4-80/B8M
30	Прижимная планка	AISI 316L
35	Паспортная табличка	AISI 304
77	Шестигранная пробка	AISI 317L

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип

Неполнопроходной клапан на четверть оборота

Номинальное давление

Корпус

Размеры DN 50 – 300 / от 2 до 12 дюймов. PN 25; ANSI 150

Размеры DN 350 – 400 / от 14 до 16 дюймов PN 10–40, ASME 150–300

DIN PN 25; ANSI 150

Затвор

DIN PN 25; ANSI 150

(Обратите внимание на кривую давления/температуры)

Размеры

DN 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400

В дюймах: 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16

Межфланцевые расстояния

Специальные

Диапазон температур

От -40 °C до +260 °C

Собственные характеристики потока

Равное процентное соотношение.

Герметичность

Герметичность проверяется в направлении, указанном стрелкой, см. стр. 4, согласно ISO 5208. Стандартная герметичность сегментного клапана с металлическим седлом составляет 10 x ISO 5208 Rate D. Эта герметичность соответствует 1/100 максимальной утечки седла, допускаемой согласно ANSI/FCI 70.2, класс IV.

Испытания клапана на давление и утечку

Все производимые компанией Metso клапаны проходят испытания под давлением. Давление проверки корпуса клапана серии R составляет полтора значения номинального давления; стандартное давление проверки седла составляет 1,1 x максимальное допустимое давление отсечки. Испытания проводятся с использованием воды с ингибитором коррозии.

Максимальная допустимая утечка		
Размер (DN/дюймы)	Металлическое седло	Мягкое седло
50 / 2	3,00 мл/мин	0,30 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
300 / 12	18,00 мл/мин	1,80 мл/мин
350 / 14	21,00 мл/мин	2,10 мл/мин
400 / 16	24,00 мл/мин	2,40 мл/мин

Номинальные параметры корпуса клапана

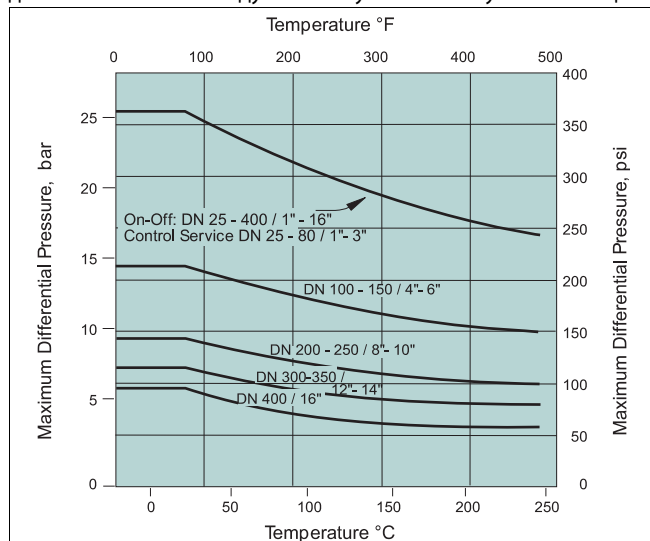
Здесь приведены максимальные значения номинального рабочего давления только для корпусов клапанов в соответствии с ASME B16.34. Представленный ниже график максимально допустимого перепада давления перекрытия клапана показывает ограничения по перепаду давления в соответствии с конкретными условиями эксплуатации.

Температура °C / °F	Максимальное номинальное давление корпуса клапана — бары / фунты на кв. дюйм	
	DIN PN 25	ASME, класс 150
	Нержавеющая сталь	Титан
От -30 до 27 / от -20 до 100	19,0 / 275	36,5 / 530
93 / 200	16,6 / 240	30 / 435*
149 / 300	14,8 / 215	—
204 / 400	13,4 / 195	—
250 / 482	12,0 / 174	—

* Номинал при 100 °C / 212 °F

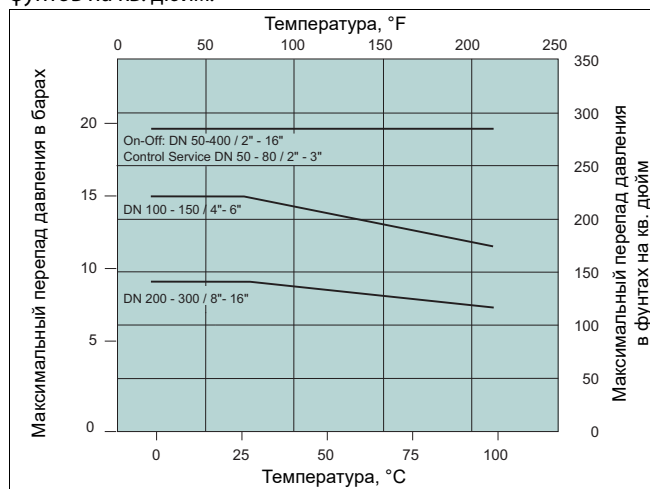
Максимальный перепад давления перекрытия для стальных клапанов

Внимание! При определении максимального перепада давления клапана следует также учитывать шум и кавитацию.



Максимальные значения перепада давления для стандартных титановых клапанов

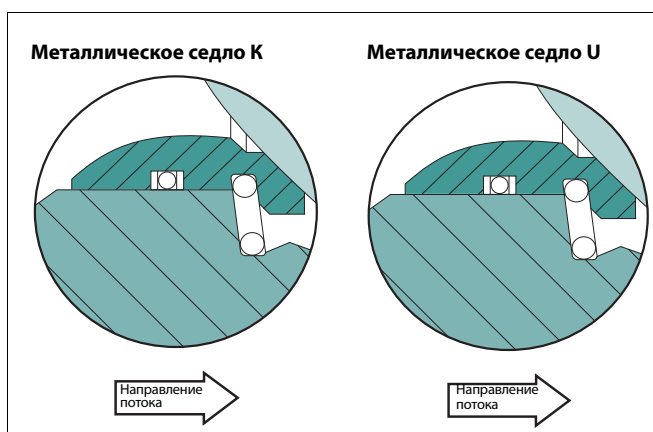
Внимание! Максимальный перепад давления отсечки для титановых сегментных клапанов составляет 19 бар / 275 фунтов на кв. дюйм.



Максимальное значение C_v и коэффициенты сопротивления для клапанов серии R2_S

Размер клапана (DN)	Размер клапана (дюймы)	Клапан с металлическим седлом			
		Клапан R2-S			
		C_v 100% 1)	ξ 100 %	C_v 70°	ξ 70°
50	2	180	0,41	54	5,2
80	3	420	0,50	125	5,6
100	4	620	0,56	200	5,1
150	6	1260	0,68	370	7,8
200	8	2030	0,83	610	9,1
250	10	3210	0,81	970	9,0
300	12	4490	0,86	1380	9,0
350	14	6440	0,77	1775	10,2
400	16	8510	0,76	2375	9,7

1) C_v 100 % соответствует повороту на 95°.



КОНСТРУКЦИЯ СЕДЛА

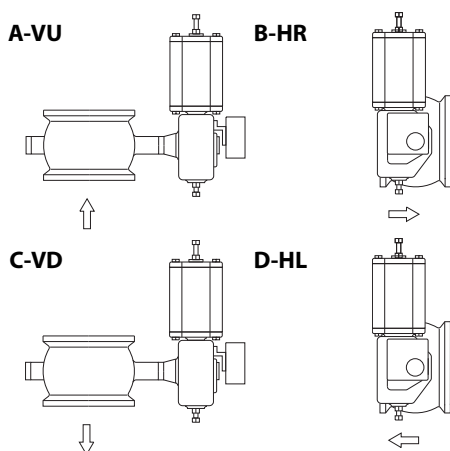
Металлическое седло К

Седло	НС 316 + наплавка на основе кобальта
Пружина	Inconel 625
Уплотнение седла	Манжетное уплотнение с ПТФЭ-наполнением / пружина из Eligiloy
Темп. диапазон	От -40 °C до +260 °C / от 40 до +500 °F
Назначение	Общее использование

Металлическое седло U

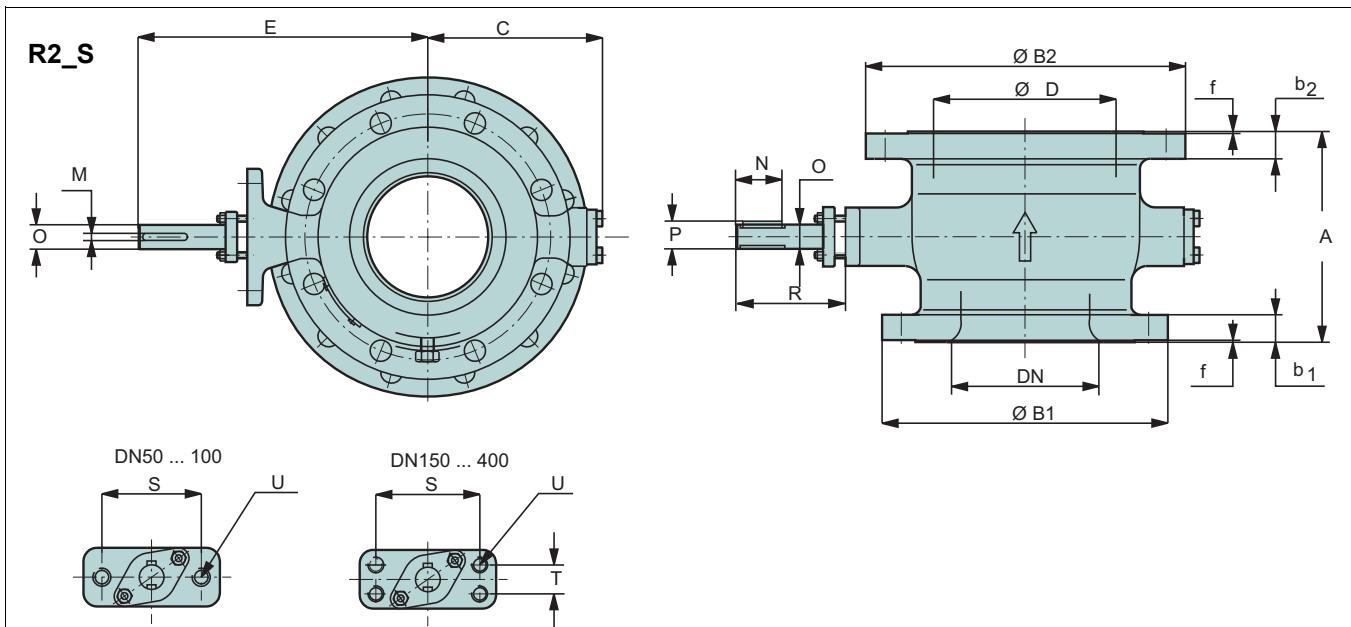
Седло	Титан
Пружина	Титан
Уплотнение седла	Манжетное уплотнение Virgin ПТФЭ / пружина из титана
Темп. диапазон	От -40 °C до +120 °C / от 40 до +250 °F.
Назначение	Специально для хлора, за исключением сухого газообразного хлора

ПОЛОЖЕНИЯ УСТАНОВКИ ПРИВОДА



Внимание!

- Здесь показаны наиболее распространенные положения. Если вы хотите использовать другое положение установки, обратитесь за консультацией к местному специалисту по автоматизации компании Metso.
- Положение установки можно изменить на объекте без дополнительных принадлежностей. Информацию об установке, эксплуатации и техническом обслуживании см. в бюллетене 3 R1L 71.
- Если положение установки не указано, привод устанавливается на заводе в положении A-VU.
- Следующие положения установки: A-VU, A-HU, A-HR, A-HL, A-VD, A-HD нельзя использовать для следующих устройств:
R2DS04/06-B1J10
R2DS10/12-B1J20
R2DS12/14-B1J25

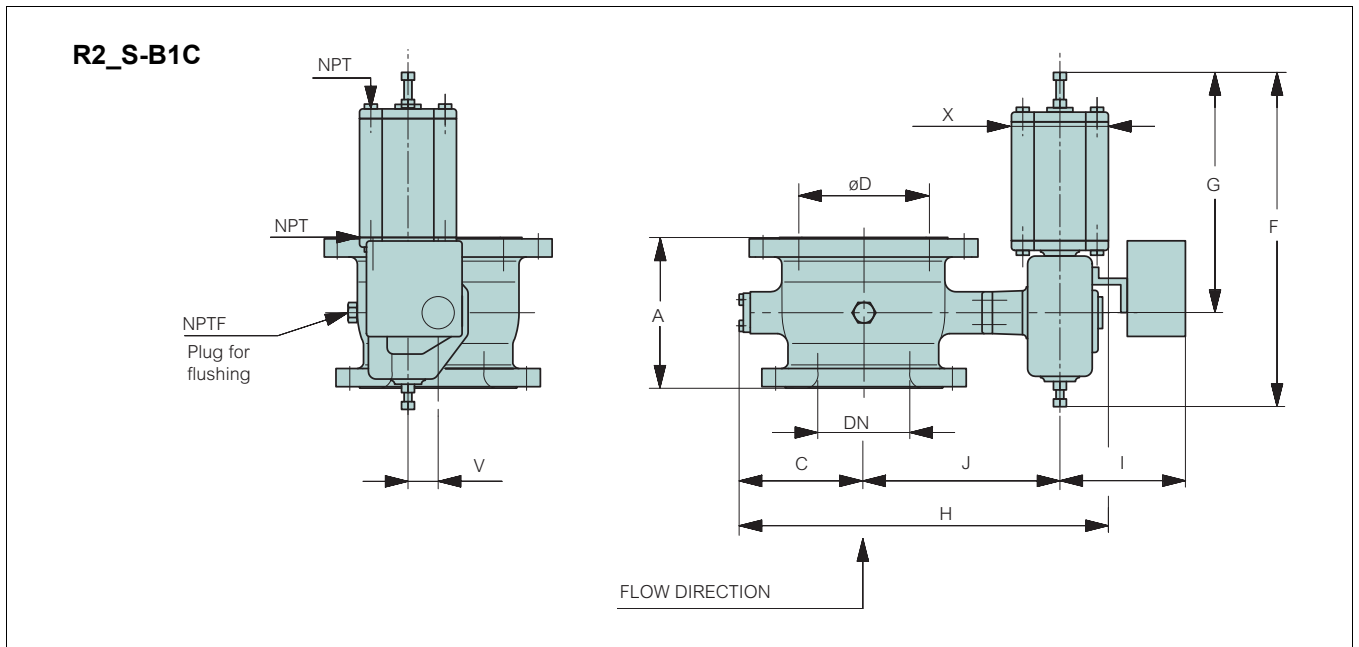


Размер клапана	ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)													
	DN	D	A	C	E	S	T	O	R	M	P	N	U UNC	Заглушка NPTF
50/80	50	80	165	92	170	70	-	15	70	4,8	17	25	3/8	1/2
80/100	80	102	165	108	196	90	-	20	79	4,8	22,2	35	1/2	1/2
100/150	100	136	163	117	205	90	-	20	80	4,8	22,2	35	1/2	1/2
150/200	150	190	207	177	295	110	32	25	110	6,4	27,8	46	1/2	1/2
200/250	200	240	248	200	346	130	32	25	140	6,4	27,8	46	1/2	3/4
250/300	250	296	297	250	390	130	32	35	141	9,5	39,1	58	1/2	3/4
300/350	300	336	338	270	462	160	40	40	165	9,5	44,2	68	5/8	3/4
350/400	350	390	400	311	513	160	40	45	200	12,7	50,4	80	M16	3/4
400/450	400	450	400	353	584	160	55	50	230	12,7	55,5	90	M20	3/4

РАЗМЕР	РАЗМЕРЫ ФЛАНЦА (мм)																							
	R2JS PN 10						R2KS PN 16						R2LS PN 25						R2MS PN 40					
	B1	b1	B2	b2	F	кг	B1	b1	B2	b2	F	кг	B1	b1	B2	b2	F	кг	B1	b1	B2	b2	F	кг
50/80	165	20	200	20	2	12	165	20	200	20	2	12	165	20	200	20	3	12	-	-	-	-	-	-
80/100	200	20	220	20	2	16	200	20	220	20	2	16	200	24	235	24	2	18	-	-	-	-	-	-
100/150	220	20	285	22	2	24	220	20	285	22	2	24	235	24	300	28	2	30	-	-	-	-	-	-
150/200	285	22	340	24	2	43	285	22	340	24	2	43	300	28	360	30	2	52	-	-	-	-	-	-
200/250	340	24	395	26	2	68	340	24	405	26	2	69	360	30	425	32	2	80	-	-	-	-	-	-
250/300	395	26	445	26	2	98	405	26	460	28	2	100	425	32	485	34	2	110	-	-	-	-	-	-
300/350	445	26	505	26	2	145	460	28	520	30	2	155	485	34	555	38	2	175	-	-	-	-	-	-
350/400	505	26	565	26	2	162	520	30	580	32	2	172	555	38	620	40	2	201	580	46	660	50	2	244
400/450	565	26	615	28	2	196	580	32	640	40	2	219	620	40	670	46	2	249	660	50	685	57	2	298

РАЗМЕР	РАЗМЕРЫ ФЛАНЦА (мм)											
	R2CS ANSI 150						R2DS ANSI 300					
	B1	b1	B2	b2	F	кг	B1	b1	B2	b2	F	кг
50/80	150	26,3	190	19,5	2	13	165	22,7	210	24	2	19
80/100	191	19,5	229	24,0	2	17	210	24	254	24	2	19
100/150	229	24,0	279	25,5	2	27	254	24	318	28	2	30
150/200	279	25,5	343	29,0	2	46	318	28	381	34	2	50
200/250	343	26,0	406	30,5	2	74	381	34	450	38	2	82
250/300	406	30,6	483	32,0	2	105	450	38	521	42	2	115
300/350	483	32,0	534	35,0	2	170	521	42	584	42	2	190
350/400	535	35,4	595	37	2	187	585	54,4	650	57,6	2	247
400/450	595	37	635	40,1	2	225	650	57,6	710	60,8	2	308

РАЗМЕР	РАЗМЕРЫ ФЛАНЦА (мм)																	
	R2RS JIS 10 K						R2SS JIS 16 K						R2TS JIS 20 K					
	B1	b1	B2	b2	f	кг	B1	b1	B2	b2	f	кг	B1	b1	B2	b2	f	кг
50/80	155	16	185	18	2	9	155	16	200	20	2	11	155	18	200	22	2	13
80/100	185	18	210	18	2	14	200	20	225	22	2	17	200	22	225	24	2	20
100/150	210	18	280	22	2	23	225	22	305	24	2	28	225	24	305	28	2	34
150/200	280	22	330	22	2	41	305	24	350	26	2	49	305	28	350	30	2	59
200/250	330	22	400	24	2	65	350	26	430	28	2	78	350	30	430	34	2	94
250/300	400	24	445	24	2	98	430	28	480	30	2	118	430	34	480	36	2	142
300/350	445	24	490	26	3	165	480	30	540	34	3	150	480	36	540	40	3	180
350/400	490	26	560	28	3	159	540	34	605	38	3	192	540	40	605	46	3	201
400/450	560	28	620	30	3	201	605	38	675	40	3	247	605	46	675	48	3	260



Тип	РАЗМЕР (мм)											NPT	NPTF	кг
	DN	A	C	D	F	G	X	V	J	H	I			
R2_S 50/80-B1C 6	50	165	91	80	395	270	90	36	257	428	219	1/4	1/2	19
R2_S 80/100-B1C 9	80	165	108	102	455	315	110	43	221	405	220	1/4	1/2	30
R2_S100/150-B1C 9	100	163	117	136	455	315	110	43	229	425	220	1/4	1/2	42
R2_S150/200-B1C 11	150	207	177	190	540	375	135	51	310	570	225	3/8	1/2	69
R2_S200/250-B1C13	200	248	200	240	635	445	175	65	367	665	235	3/8	3/4	113
R2_S250/300-B1C17	250	298	252	296	700	470	175	78	420	760	260	1/2	3/4	170
R2_S300/350-B1C17	300	338	270	336	770	545	215	78	495	880	340	1/2	3/4	230
R2_S350/400-B1C17	350	400	311	390	770	545	215	78	582	1000	340	1/2	3/4	260
R2_S350/400-B1C20	350	400	311	390	840	575	215	97	601	1020	355	1/2	3/4	279
R2_S400/450-B1C25	400	400	353	450	1040	710	265	121	691	1177	390	1/2	3/4	387

Примечание. Если требуется привод с возвратной пружиной, обратитесь в местное представительство компании Metso.

ПОРЯДОК ЗАКАЗА

Пример:

R2	L	S	100/150	C	J	J	K
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

1.	Серия продукта
R2	Неполнопроходной, с фланцевым соединением

2.	Номинальное давление
J	PN 10
K	PN 16
L	PN 25
M	PN 40
C	AMSE 150
D	ASME 300
R	JIS 10 K
S	JIS 16 K
T	JIS 20 K

3.	Конструкция
S	Версия для высокой консистенции, приводной вал со шпоночным пазом

4.	Размер
	050/080, 080/100, 100/150, 150/200, 200/250, 250/300, 300/350, 350/400, 400/450 02/03, 03/04, 04/06, 06/08, 08/10, 10/12, 12/14, 14/16, 16/18

5.	Корпус	Винты
C	CG8M (AISI 317)	A4-80 / B8M
T	Титан	Титан
U	СКЗМCuN	СКЗМCuN

6.	Сегмент
J	SIS 2324 (AISI 329) с твердым хромовым покрытием
C	CG8M (AISI 317) с твердым хромовым покрытием
T	Титан + керамическое покрытие
U	СКЗМCuN + керамическое покрытие

7.	Валы, штифты / подшипники
J	SIS 2324 (AISI 329) / ПТФЭ
T	Титан/ПВДФ
U	254SMo / ПТФЭ

8.	Седло
K	316 + твердосплавная наплавка на основе кобальта, заднее уплотнение ПТФЭ манжетное уплотнение
U	Титан, заднее уплотнение Virgin ПТФЭ, манжетное уплотнение

Изменения могут быть внесены без предварительного уведомления. Все названия изделий в этой брошюре являются товарными знаками компании Metso Flow Control Inc.

ООО "Метсо"

196158, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, д.40 корп.4, Литер А (4 этаж).
Тел. +7 812 333 40 00, Факс +7 812 333 40 01
fc.russia@metso.com, www.metso.ru
Metso Flow Control 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

