

Клапаны регулирующие [VBR]

Стандарт: EN 1349
EN 60534

DN 50 (2") ÷ DN 350 (14")
Class 150 ÷ Class 900

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана отливаются из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Регулирующий параболический или перфорированный плунжер
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и гайка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Рабочие кромки седла и плунжера могут быть из основного материала или с наплавкой

Применение

- НПЗ, в химической (нефтехимической) промышленности, на нефтедобывающих и тепло-энергетических предприятиях

Рабочие среды

- Вода, пар, природный газ, нефть, нефтепродукты и другие рабочие среды, неагрессивные к материалам клапанов

Давление и температура (таблица A.6.7)

- Class 150 до Class 900
- Температура до 600 °C

Материал (таблица A.6.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

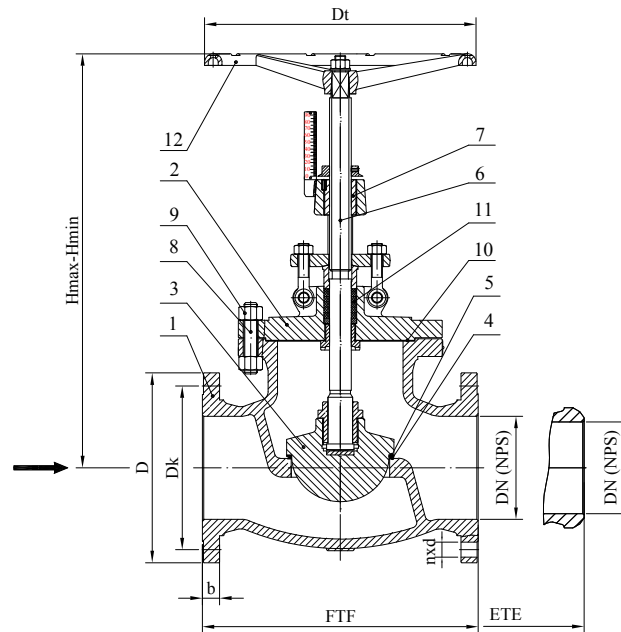
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника во время работы

Дополнительные варианты

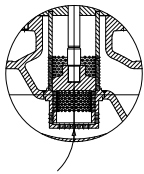
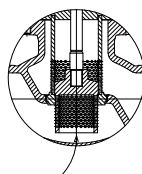
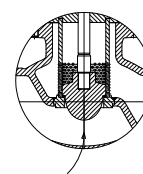
- Электрический, гидравлический или пневматический привод
- Расходная характеристика Линейная или Равнопроцентная
- Многоступенчатое регулирование
- Прямоточный клапан (VBRY)
- Угловой клапан (VBRA)
- Подпружиненный Сальник штока
- Удлинитель шпинделя
- Блокирующее устройство
- Сёдла и уплотняющие поверхности с уплотнением из эластомера
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания запорных клапанов проводятся по стандарту ANSI/FCI 70-2



Чертеж А.6.1 Позиции и размеры

Трехступенчатая
редукция давленияДвухступенчатая
редукция давленияАнтишумовая клетка /
для подавления шума
и кавитации

Материалы

Таблица А.6.1

Поз.	Наименование	Группы Стали по ASME B16.34					
		1.1	1.3	1.9	1.13	2.2	2.11
		Применение					
		-29°C÷425°C	-46°C÷345°C	-29°C÷550°C	-29°C÷550°C	-196°C÷600°C	-196°C÷600°C
1	Корпус ⁽¹⁾	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8M
2	Крышка ⁽¹⁾	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8M
3	Диск ⁽¹⁾	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8M
4	Наплавка корпуса	CR13 / HF (Stellite)				Осн. Мат. / Stellite	
5	Наплавка диска	CR13 / HF (Stellite)				Осн. Мат. / Stellite	
6	Шпindelь	SS 420				SS 304	SS 316
7	Втулкаходовая	бронза					
8	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709		A193 B8	A193 B8M
9	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709		A194 8	A194 8M
10	Прокладка	армированный графит / мягкая сталь / снп / колцо овалного сечения					
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии					
12	Маховик	сталь с эпоксидным покрытием					

⁽¹⁾ другие материалы доступны в соответствии со стандартом ASTM

Стандарты

Таблица А.6.2

Регулирующие клапаны	Class 150 ÷ Class 900
Строительные длины FTF и ETE	ASME B16.10
Присоединение фланцевое	ASME B16.5
Патрубки под приварку	ASME B16.25

[VBR] Размеры Class 150
Таблица А.6.3

DN (NPS)		50 (2")	65(2 1/2")	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")
[mm]	FTF / ETE	203	216	241	292	406	495	622	850*	978
	D	152	178	191	229	279	343	406	483	533
	Dk	120,7	139,7	152,4	190,5	241,3	298,5	362,0	431,8	476,3
	nxd	4x19,0	4x19,0	4x19,0	8x19,0	8x22,2	8x22,2	12x25,4	12x25,4	12x28,6
	b	20	23	24	24	26	29	30	32	36
	Hmax	370	405	450	490	585	785	865	915 ⁽³⁾	1242 ⁽³⁾
	Hmin	330	360	400	435	515	685	740	790 ⁽³⁾	1080 ⁽³⁾
	Dt	200	200	250	315	400	400	500	500 ⁽²⁾	500 ⁽²⁾
kg	FTF	19	23	38	55	98	169	258	589	815
	ETE	15	18	31	45	82	139	225	513	721

* FTF Стандарт производителя

[VBR] Размеры Class 300
Таблица А.6.4

DN (NPS)		50 (2")	65(2 1/2")	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300(12")	350(14")
[mm]	FTF / ETE	267	292	318	356	444	559	622	850	978
	D	165	191	210	254	318	381	445	521	584
	Dk	127,0	149,2	168,3	200,0	269,9	330,2	387,4	451,0	514,0
	nxd	8x19,0	8x22,2	8x22,2	8x22,2	12x22,2	12x25,4	16x28,6	16x32	20x32
	b	23	26	29	32	37	42	48	51	54
	Hmax	430	445	520	560	725	915 ⁽³⁾	986 ⁽³⁾	1036 ⁽³⁾	1086 ⁽³⁾
	Hmin	390	400	470	505	655	815 ⁽³⁾	821 ⁽³⁾	871 ⁽³⁾	921 ⁽³⁾
	Dt	250	250	250	315	400	500 ⁽²⁾	500 ⁽²⁾	500 ⁽²⁾	500 ⁽²⁾
kg	FTF	24	31	55	97	165	303	405	627	937
	ETE	18	23	44	81	135	252	340	513	789

[VBR] Размеры Class 600
Таблица А.6.5

DN (NPS)		50 (2")	65(2 1/2")	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")
[mm]	FTF / FTF	292	330	356	432	559	660
	D	165	191	210	273	356	419
	Dk	127,0	149,5	168,3	215,9	292,1	349,2
	nxd	8x19,0	8x22,2	8x22,2	8x25,4	12x28,6	12x31,7
	b	32	35	39	45	55	63
	Hmax	475	490	585	680	855 ⁽³⁾	995 ⁽³⁾
	Hmin	435	445	535	625	785 ⁽³⁾	895 ⁽³⁾
	Dt	250	250	315	400	500 ⁽²⁾	500 ⁽²⁾
kg	FTF	41	53	73	125	270	480
	ETE	34	45	62	108	240	392

[VBR] Размеры Class 900
Таблица А.6.6

DN (NPS)		50 (2")	65(2 1/2")	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")
[mm]	FTF / ETE	368	419	381	457	610	737
	D	216	244	241	292	381	470
	Dk	165,1	190,5	190,5	235,0	317,5	393,7
	nxd	8x25,4	8x28,6	8x25,4	8x31,7	8x31,7	12x38,1
	b	45	48	45	51	58	77
	Hmax	560	565	660	683	911	995 ⁽³⁾
	Hmin	503	520	590	611	811	870 ⁽³⁾
	Dt	400	400	500	500	630	500 ⁽²⁾
kg	FTF	88	130	115	165	356	610
	ETE	71	103	97	142	320	565

⁽²⁾Управление через редуктор

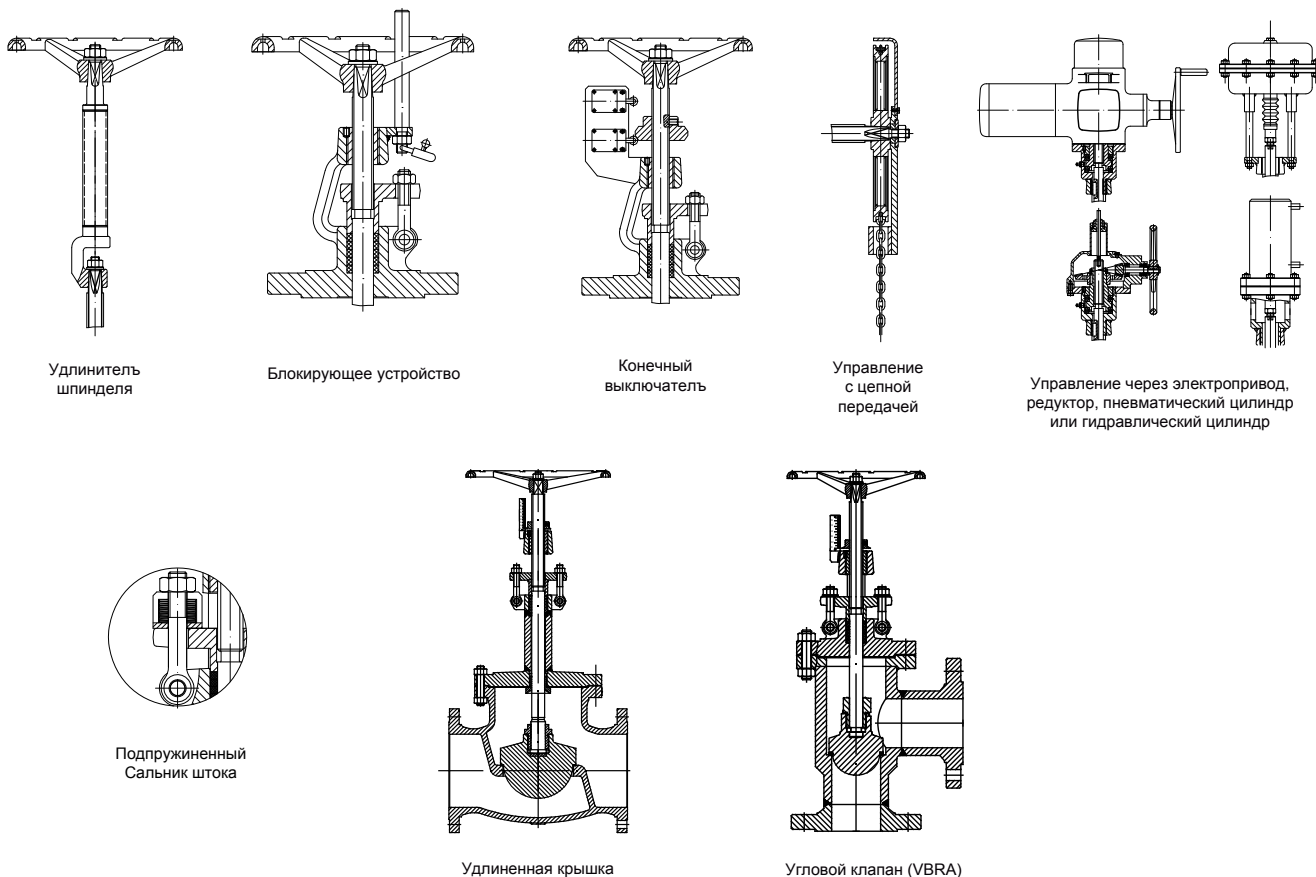
⁽³⁾Высота без привода

Область применения

Таблица А.6.7

Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (°C) по ANSI B16.34																			
		-29+30	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538	550	575	600	
A216 WCB	150	19,6	19,2	17,7	15,8	13,8	12,1	10,2	9,3	8,4	7,4	6,5	5,5	4,6	3,7	2,8	1,4				
	300	51,1	50,1	46,6	45,1	43,8	41,9	39,8	38,7	37,6	36,4	34,7	28,8	23,0	17,4	11,8	5,9				
	600	102,1	100,2	93,2	90,2	87,6	83,9	79,6	77,4	75,1	72,7	69,4	57,5	46,0	34,9	23,5	11,8				
	900	153,2	150,4	139,8	131,4	125,8	119,5	116,1	112,7	109,1	104,2	86,3	69,0	52,3	35,3	23,5	11,8				
	1500	255,3	250,6	233,0	225,4	219,0	209,7	199,1	193,6	187,8	181,8	173,6	143,8	115,0	87,2	58,8	29,5				
A352 LCB	150	18,4	18,2	17,4	15,8	13,8	12,1	10,2	9,3	8,4	7,4	6,5	5,5	4,6	3,7	2,8	1,4				
	300	48,0	47,5	45,3	43,9	42,5	40,8	38,7	37,6	36,4	35,0	32,6	27,3	21,6	15,7	11,1	5,9				
	600	96,0	94,9	90,7	87,9	85,1	81,6	77,4	75,2	72,8	69,9	65,2	54,6	43,2	31,3	22,1	11,8				
	900	144,1	142,4	136,0	131,8	127,6	122,3	116,1	112,7	109,2	104,9	97,9	81,9	64,8	47,0	33,2	17,7				
	1500	240,1	237,3	226,7	219,7	212,7	203,9	193,4	187,9	182,0	174,9	163,1	136,5	107,9	78,3	55,4	29,5				
A217 WC6	150	19,8	19,5	17,7	15,8	13,8	12,1	10,2	9,3	8,4	7,4	6,5	5,5	4,6	3,7	2,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	300	51,7	51,7	51,5	49,7	48,0	46,3	42,9	41,4	40,3	38,9	36,5	35,2	33,7	31,7	25,7	14,9	12,7	8,8	6,1	
	600	103,4	103,4	103,0	99,5	95,9	92,7	85,7	82,6	80,4	77,6	73,3	70,0	67,7	63,4	51,5	29,8	25,4	17,6	12,2	
	900	155,1	155,1	154,4	149,2	143,9	139,0	128,6	124,0	120,7	116,5	109,8	105,1	101,4	95,1	77,2	44,7	38,1	26,4	18,3	
	1500	258,6	258,6	257,4	248,7	239,8	231,8	214,4	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	128,6	74,5	63,5	44,0	30,5	
A217 C5	150	20,0	19,5	17,7	15,8	13,8	12,1	10,2	9,3	8,4	7,4	6,5	5,5	4,6	3,7	2,8	1,4	1,4	1,4	1,4	
	300	51,7	51,7	51,5	50,3	48,6	46,3	42,9	41,4	40,3	38,9	36,5	35,2	33,7	27,9	21,4	13,7	12,0	8,9	6,2	
	600	103,4	103,4	103,0	100,3	97,2	92,7	85,7	82,6	80,4	77,6	73,3	70,0	67,7	55,7	42,8	27,4	24,1	17,8	12,5	
	900	155,1	155,1	154,6	150,6	145,8	139,0	128,6	124,0	120,7	116,5	109,8	105,1	101,4	83,6	64,1	41,1	36,1	26,7	18,7	
	1500	258,6	258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	214,4	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	139,31	106,9	68,6	60,2	44,4	31,2	
A351 CF8	150	19,0	18,3	15,7	14,2	13,2	12,1	10,2	9,3	8,4	7,4	6,5	5,5	4,6	3,7	2,8	1,4	1,4	1,4	1,4	
	300	49,6	47,8	40,9	37,0	34,5	32,5	30,9	30,2	29*,6	29,0	28,4	28,0	27,4	26,9	26,5	24,4	23,6	20,8	16,9	
	600	99,3	95,6	81,7	74,0	69,0	65,0	61,8	60,4	59,3	58,1	56,9	56,0	54,8	53,9	48,9	47,1	41,7	33,8	27,6	
	900	148,9	143,5	122,6	111,0	103,4	97,5	92,7	90,7	88,9	87,1	85,3	84,0	82,2	80,8	79,5	73,3	70,7	62,5	50,6	
	1500	248,2	239,1	204,3	185,0	172,4	162,4	154,6	151,1	148,1	145,2	142,2	140,0	137,0	134,7	132,4	122,1	117,8	104,2	84,4	
A351 CF8M	150	19,0	18,4	16,2	14,8	13,7	12,1	10,2	9,3	8,4	7,4	6,5	5,5	4,6	3,7	2,8	1,4	1,4	1,4	1,4	
	300	49,6	48,1	42,2	38,5	35,7	33,4	31,6	30,9	30,3	29,9	29,4	29,1	28,8	28,7	28,2	25,2	25,0	24,0	19,9	
	600	99,3	96,2	84,4	77,0	71,3	66,8	63,2	61,8	60,7	59,8	58,9	58,3	57,7	57,3	56,5	50,0	49,8	47,9	39,8	
	900	148,9	144,3	126,6	115,5	107,0	100,1	94,9	92,7	91,0	89,6	88,3	87,4	86,5	86,0	84,7	75,2	74,8	71,8	59,7	
	1500	248,2	240,6	211,0	192,5	178,3	166,9	158,1	154,4	151,6	149,4	147,2	145,7	144,2	143,4	140,9	125,5	124,9	119,7	99,5	

Варианты



Kvs величини

Таблица А.6.8

DN	Kvs [m³/h]																																																			
	OS [mm]	4	5	6	7	10	12	15	19	23	29	32	38	42	48	59	64	66	74	94	105	115	125	132	140	148	165	185	200	210	235	250	260	295	330	350	370	400	420	500												
15	0,25	•																																																		
15	0,32	•																																																		
20	0,4		•																																																	
20	0,5		•	•																																																
25	0,63			•	•																																															
32	1				•	•																																														
40	1,6					•	•																																													
50	2,5						•	•																																												
65	4							•	•																																											
80	6,3								•	•																																										
100	10									•	•																																									
125	12										•	•																																								
150	15											•	•																																							
200	19												•	•																																						
250	23													•	•																																					
300	29														•	•																																				
350	32															•	•																																			
	38																•	•																																		
	42																	•	•																																	
	48																		•	•																																
	59																			•	•																															
	64																				•	•																														
	66																					•	•																													
	74																						•	•																												
	94																							•	•																											
	105																								•	•																										
	115																									•	•																									
	125																										•	•																								
	132																											•	•																							
	140																												•	•																						
	148																													•	•																					
	165																														•	•																				
	185																															•	•																			
	200																																•	•																		
	210																																	•	•																	
	235																																		•	•																
	250																																			•	•															
	260																																																			
	295																																																			
	330																																																			
	350																																																			