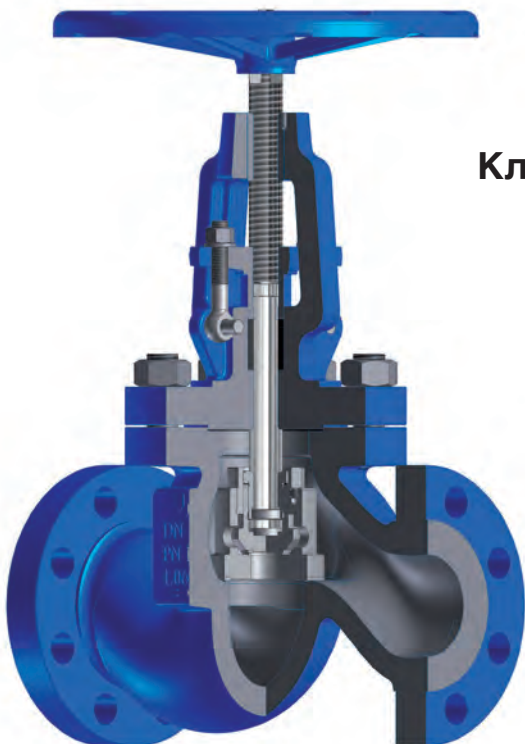




Клапаны запорные [VENS] Клапаны запорно-регулирующие [VENR]

Стандарт: EN 13709

DN 15 ÷ DN 300

PN 25 ÷ PN 160

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана изготавливаются литьем или ковкой из стали
- Запорный [VENS]
Запорно-регулирующий [VENR]
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и втулка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Регулирующий параболический плунжер или перфорированный плунжер (VENR)
- 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.1.7)

- Давление до 160 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица A.1.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

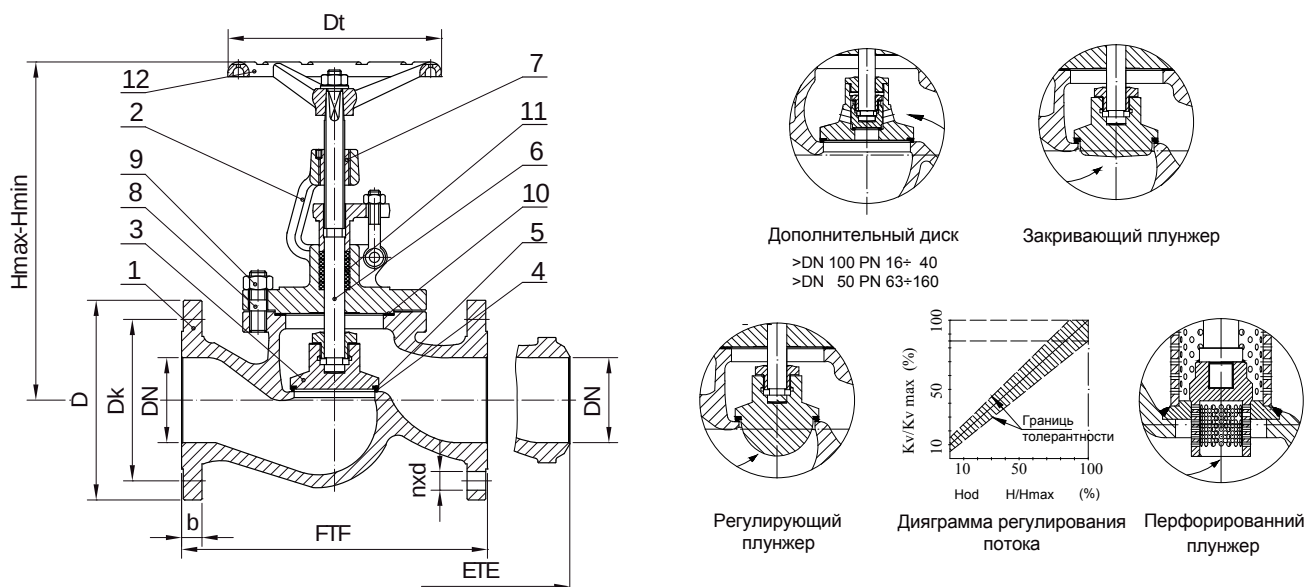
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника во время работы

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический привод
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Плунжер с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания запорных клапанов проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж А.1.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица А.1.1

Поз.	Наименование	Группы Стали по EN 12516-1					
		3E0	4E0	5E0	6E0	11E0	14E0
		Применение					
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	-196°C÷500°C	-196°C÷600°C
		Код Стали					
		10 или 11	20 или 21	22 или 23	24 или 25	40 или 41	42 или 43
1	Корпус	1.0460 / 1.0619	1.5415 / 1.5419	1.7335 / 1.7357	1.7383 / 1.7379	1.4301 / 1.4308	1.4401 / 1.4308
2	Крышка	1.0460 / 1.0619	1.5415 / 1.5419	1.7335 / 1.7357	1.7383 / 1.7379	1.4301 / 1.4308	1.4401 / 1.4308
3	Диск	1.4021 / 1.0619	1.5415 / 1.5419	1.7335 / 1.7357	1.7383 / 1.7379	1.4301 / 1.4308	1.4401 / 1.4308
4	Наплавка корпуса	13Cr	17Cr (до 450 °C) или Stellite			Осн. Мат. или Stellite	
5	Наплавка диска	13Cr	17Cr (до 450 °C) или Stellite			Осн. Мат. или Stellite	
6	Шпindelь	1.4021		1.4122		1.4301	1.4401
7	Втулкаходовая	ковкий чугун / бронза					
8	Шпилька	1.7225	1.7709			1.4301	1.4401
9	Гайка	1.1191	1.7709			1.4301	1.4401
10	Прокладка	СНП / армированный графит					
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии					
12	Маховик	чугун / сталь с эпоксидным покрытием					

Стандарты

Таблица А.1.2

Клапаны запорные по EN 13709	PN 25 / PN 40	PN 63 / PN 100 / PN 160
Строительные длины клапана с фланцами	EN 558-1, Ряд 1	EN 558-1, Ряд 2
Присоединение фланцевое	EN 1092-1, Тип B1	
Строительные длины с концами под приварку	EN 12982, Ряд 64	EN 12982, Ряд 65
Патрубки под приварку	EN 12627	

[VENS/VENR] Размери PN 25 и PN 40

Таблица А.1.3

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
(mm)											(kg)	
15	130	130	95	16	65	14	4	235	220	120	5	4,3
20	150	130	105	18	75	14	4	235	220	120	6	4,3
25	160	130	115	18	85	14	4	235	220	120	7	4
32	180	160	140	18	100	18	4	315	295	160	11	7
40	200	180	150	18	110	18	4	315	295	160	14	11
50	230	210	165	20	125	18	4	324	295	160	19	14
65	290	290	185	22	145	18	8	324	295	200	26	18
80	310	310	200	24	160	18	8	365	325	250	37	28
100	350	350	235	24	190	22	8	410	365	250	50	43
125	400	400	270	26	220	26	8	500	450	315	77	60
150	480	480	300	28	250	26	8	545	485	315	103	85
200	600	600	360	30	310	26	12	635	565	400	166	151
			375*	34*	320*	30*					175*	
250	730	730	425	32	370	30	12	830	730	400	313	255
			450*	38*	385*	33*					333*	
300	850	850	485	34	430	30	16	1000	880	500	382	295
			515*	42*	450*	33*					385*	

* PN 40

[VENS/VENR] Размери PN 63

Таблица А.1.4

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
(mm)											(kg)	
15	210	150	105	20	75	14	4	235	220	160	6,8	4,4
20	230	150	130	22	90	18	4	235	220	160	8,5	4,6
25	230	160	140	24	100	18	4	235	220	160	10	4,8
32	260	180	155	26	110	22	4	315	295	200	17	12
40	260	210	170	28	125	22	4	315	295	200	18	14
50	300	250	180	26	135	22	4	370	334	250	32	24
65	340	340	205	26	160	22	8	415	385	315	48	39
80	380	380	215	28	170	22	8	492	457	315	73	60
100	430	430	250	30	200	26	8	585	540	400	94	76
125	500	500	295	34	240	30	8	635	580	400	175	155
150	550	550	345	36	280	33	8	705	645	500	189	147
200	650	650	415	42	345	36	12	960	870	500	343	277

[VENS/VENR] Размери PN 100

Таблица А.1.5

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
(mm)											(kg)	
15	210	150	105	20	75	14	4	235	220	160	7	4,4
20	230	150	130	22	90	18	4	235	220	160	9	4,6
25	230	160	140	24	100	18	4	235	220	160	11	4,8
32	260	180	155	26	110	22	4	315	295	200	18	12
40	260	210	170	28	125	22	4	315	295	200	21	14
50	300	250	195	30	145	26	4	370	334	250	35	24
65	340	340	220	34	170	26	8	415	385	315	50	39
80	380	380	230	36	180	26	8	492	457	315	77	60
100	430	430	265	40	210	30	8	585	540	400	121	96
125	500	500	315	40	250	33	8	635	580	400	188	155
150	550	550	355	44	290	33	12	705	645	500	280	238
200	650	650	430	52	360	36	12	960	870	500	500	446

[VENS/VENR] Размери PN 160

Таблица А.1.6

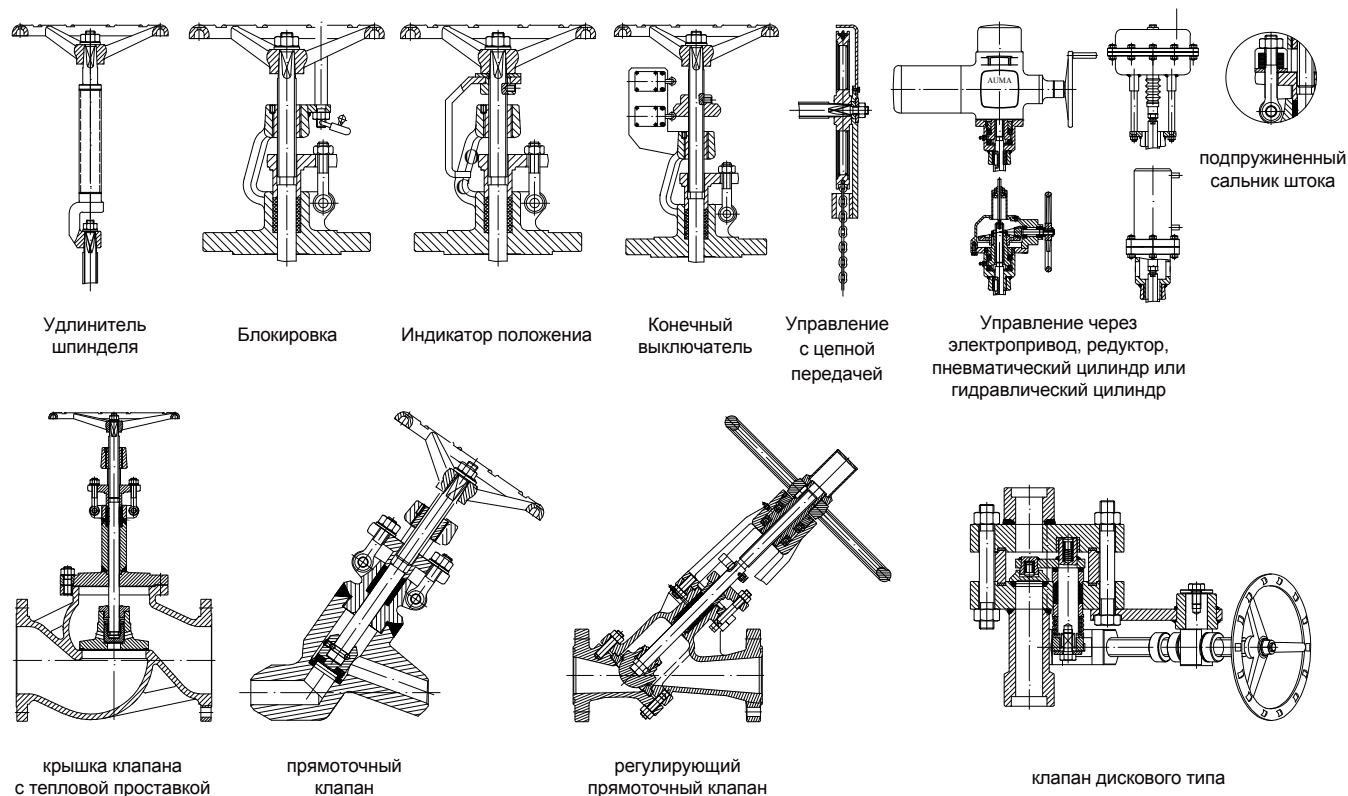
DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
(mm)											(kg)	
15	210	150	105	20	75	14	4	235	220	160	7	4,4
20	230	150	130	22	90	18	4	235	220	160	9	4,6
25	230	160	140	24	100	18	4	235	220	160	11	5
32	260	180	155	26	110	22	4	315	295	200	18	12
40	260	210	170	28	125	22	4	315	295	200	21	14
50	300	250	195	30	145	26	4	370	334	250	35	24
65	340	340	220	34	170	26	8	415	385	315	50	39
80	380	380	230	36	180	26	8	492	457	315	79	60
100	430	430	265	40	210	30	8	585	540	400	124	100
125	500	500	315	44	250	33	8	635	580	400	192	155
150	550	550	355	50	290	33	12	705	645	500	288	238
200	650	650	430	60	360	36	12	960	870	500	510	446

Область применения для арматуры с фланцами

Таблица А.1.7

Группы (Код) Стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по EN 12516-1															
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520
3E0 (10,11)	1.0460 1.0619	16	16	15	14	13	11	10	9	9	9	8						
		25	24	23	21	20	18	16	15	14	14	13						
		40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21						
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33						
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53						
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84						
4E0 (20,21)	1.5415 1.5419	16	16	16	16	15	14	13	11	10	10	10	10	9	9	7		
		25	26	26	25	24	22	20	17	16	16	15	15	15	15	11		
		40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	23	18		
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	37	29		
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	58	46		
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	93	73		
5E0 (22,23)	1.7335 1.7357	16	16	16	16	16	15	14	13	12	12	12	11	11	10	9	8	7
		25	26	26	25	25	23	22	21	19	19	18	17	17	16	14	13	11
		40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68
6E0 (24,25)	1.7383 1.7379	16	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	12
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74
11E0 (40,41)	1.4301 1.4308	16	15	13	12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7		
		25	24	21	18	17	15	14	13	12	12	12	11	11	11	11		
		40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17		
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27		
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44		
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	72	71	70			
14E0 (42,43)	1.4401 1.4308	16	16	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7
		25	24	23	21	19	17	16	15	14	14	14	14	13	13	13	12	11
		40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73

Варианты





Клапаны запорные высокого давления [VHP] Клапаны запорно-регулирующие высокого давления [VHPR]

DN 10 ÷ DN 300
 PN 250 ÷ PN 500
 Class 1500 ÷ Class 2500

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана изготавливаются литьем или ковкой из стали
- Самоуплотняющаяся крышка
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и гайка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Клапаны DN ≥ DN 50 могут быть оборудованы разгрузочным пилотным клапаном
- Регулирующий параболический плунжер или перфорированный плунжер (VHPR)
- Рабочие кромки седла клапана и плунжера из нержавеющей стали или наплавлены Stellite

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица A.2.3)

- Давление до 500 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица A.2.1)

- Углеродистая и легированная сталь

Преимущества

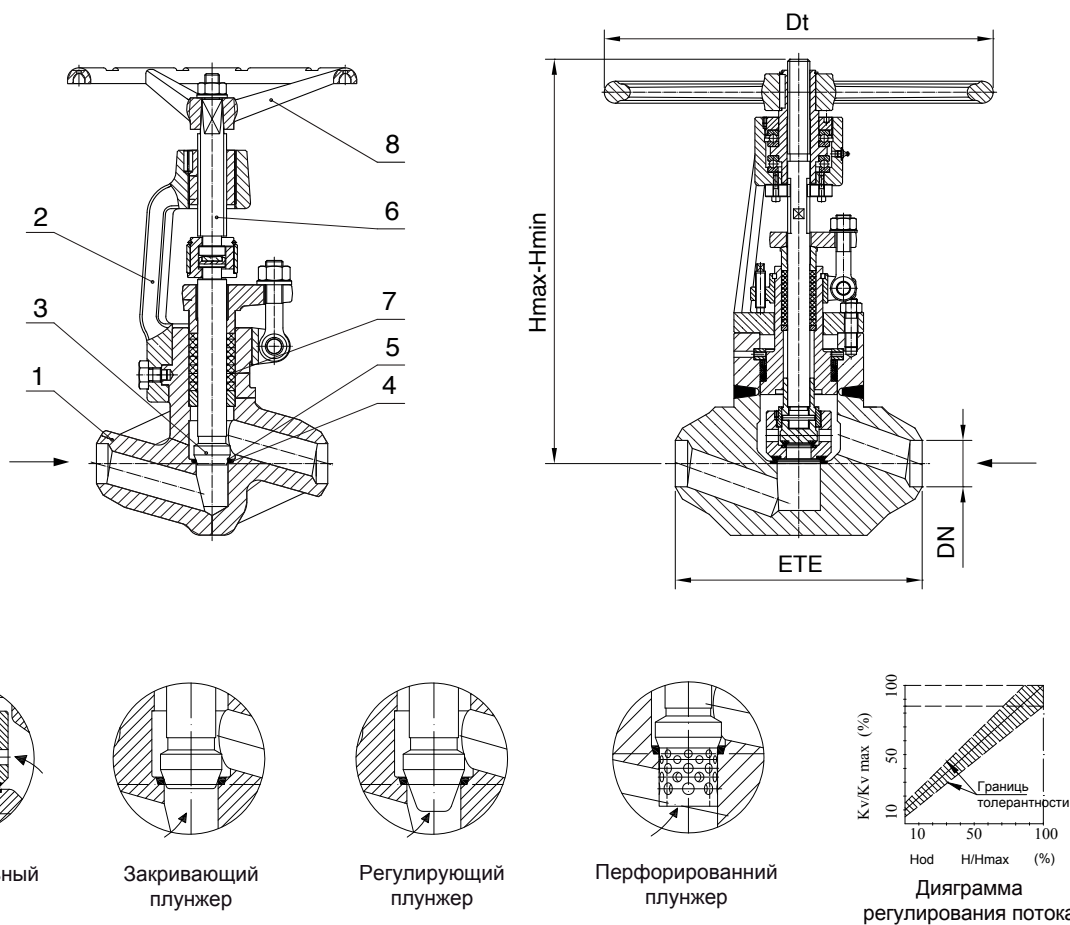
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника во время работы

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический привод
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка

Испытания

- Испытания запорных клапанов проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж A.2.1 – Позиции и размеры

Материалы

Таблица A.2.1

Поз.	Наименование	Группы стали по EN 12516-1				
		3E0	4E0	5E0	6E0	1C15
		Применение				
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	до 600°C
		Код Стали				
		10 или 11	20 или 21	22 или 23	24 или 25	28 или 29
1	Корпус	1.0460 / 1.0619	1.5415 / 1.5419	1.7335 / 1.7357	1.7383 / 1.7379	1.4903 / A217 C12A
2	Крышка	1.0460 / 1.0619	1.5415 / 1.5419	1.7335 / 1.7357	1.7383 / 1.7379	1.4903 / A217 C12A
3	Диск	1.4122				
4	Наплавка корпуса	17Cr (до 450°C) или Stellite				
5	Наплавка диска	17Cr (до 450°C) или Stellite				
6	Шпиндель	1.4021				
7	Сальник	графит с ингибитором коррозии				
8	Маховик	чугун / сталь с эпоксидным покрытием				

[VHP] Размеры (мм)

Таблица A.2.2

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
ETE	110	160	160	160	260	260	300	350	400	450	900	900
H max	191	231	297	297	371	371	390	693	693	800	1486	1486
H min	182	220	277	277	351	351	370	662	662	755	1406	1406
Dt	100	160	160	160	315	315	400	500	630	630	500*	500*
W(kg)	2	5	5	8,5	24	24	39	70	140	210	655	655

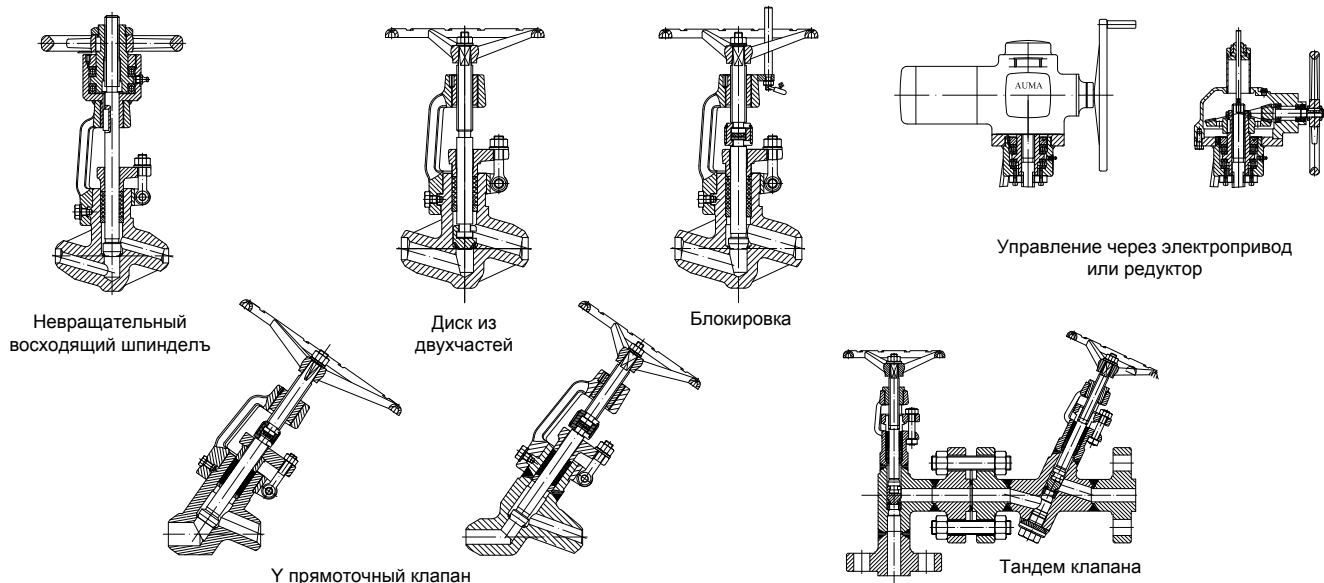
* с конической передачей

Область применения

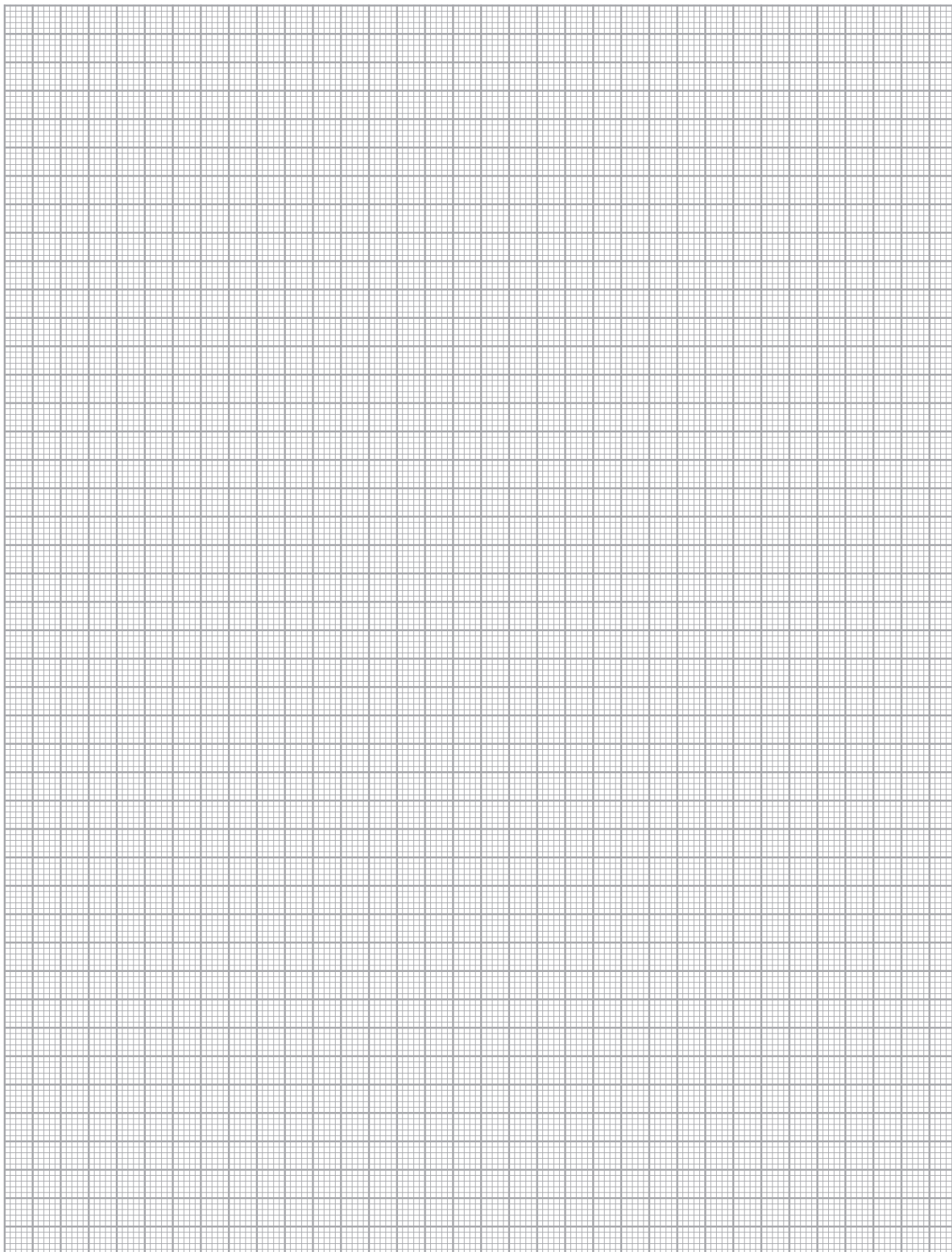
Таблица A.2.3

Группы (Код) Стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по EN 12516-1																	
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550
3E0 (10,11)	1.0460 1.0619	250	255	255	255	255	231	211	192	178	176	172								
		320	327	327	327	327	296	271	245	228	225	220								
		400	408	408	408	408	370	338	307	285	281	275								
		500	510	510	510	510	463	423	383	357	352	344								
4E0 (20,21)	1.5415 1.5419	250	255	255	255	255	255	225	211	205	198	196	192	189	142					
		320	327	327	327	327	327	288	271	262	254	250	245	242	182					
		400	408	408	408	408	408	359	338	328	317	313	307	302	228					
		500	510	510	510	510	510	449	423	410	397	391	383	378	285					
5E0 (22,23)	1.7335 1.7357	250	255	255	255	255	255	251	245	238	231	225	211	176	160	133	110	69		
		320	327	327	327	327	327	321	313	305	296	288	270	225	205	170	141	88		
		400	408	408	408	408	408	402	391	381	370	359	338	282	257	212	176	111		
		500	510	510	510	510	510	502	489	476	463	449	422	352	321	265	220	188		
6E0 (24,25)	1.7383 1.7379	250	255	255	255	255	255	254	249	248	245	233	211	176	160	145	127	96	67	
		320	327	327	327	327	327	325	319	317	314	298	270	225	205	186	162	123	86	
		400	408	408	408	408	408	406	399	396	392	372	338	282	257	232	203	153	107	
		500	510	510	510	510	510	507	498	495	490	466	422	352	321	290	254	192	134	
1C15 (28,29)	1.4903 A217 C12A	250	255	255	255	255	255	254	249	248	245	233	211	176	166	156	149	143	138	120
		320	327	327	327	327	327	325	319	317	314	298	270	225	213	200	191	183	177	154
		400	408	408	408	408	408	406	399	396	392	372	338	282	266	250	239	229	221	192
		500	510	510	510	510	510	508	498	495	490	466	422	352	332	312	299	286	276	241

Варианты



Для заметок





Клапаны запорные [VBS]

Стандарт: BS 1873

DN 50 (2") ÷ DN 250 (10")

Class 150 ÷ Class 900

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана отливаются из стали
- Запорный [VBS]
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и гайка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Регулирующий параболический или перфорированный плунжер
- 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.3.7)

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

Материал (таблица A.3.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

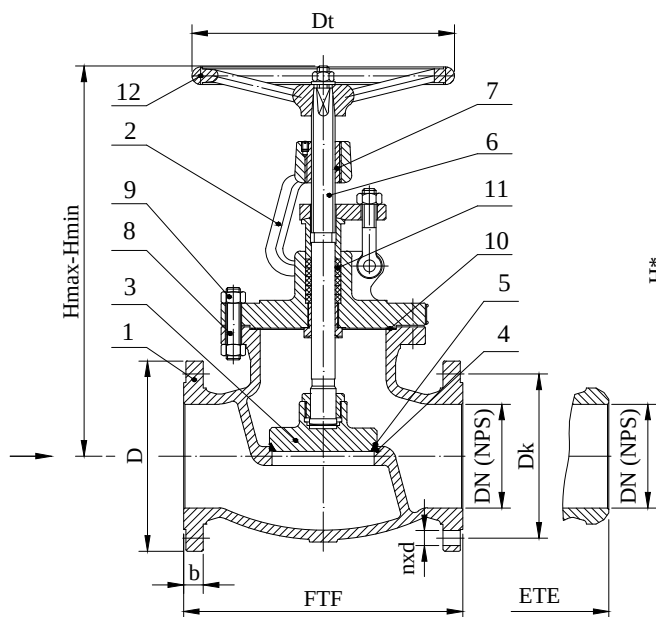
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника во время работы

Дополнительные варианты

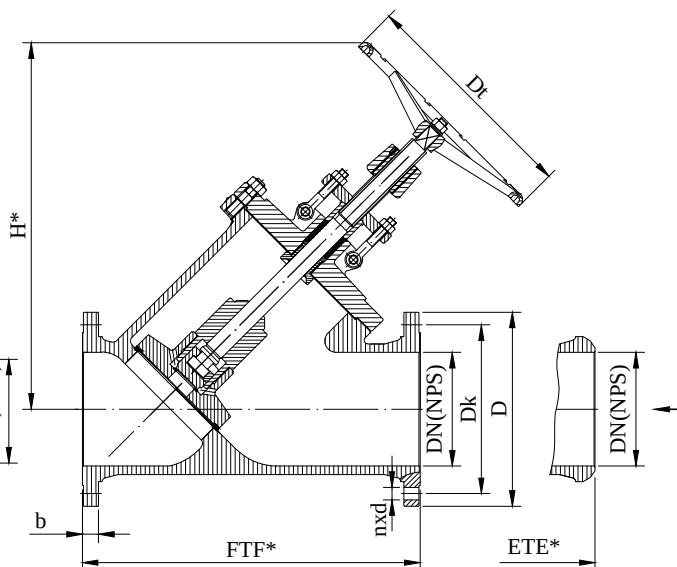
- Электрический, гидравлический или пневматический привод
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Плунжер с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

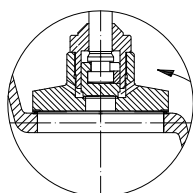
- Испытания запорных клапанов проводятся по стандарту API 598



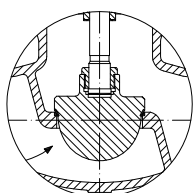
Чертеж А.3.1 Позиции и размеры
Клапаны запорные



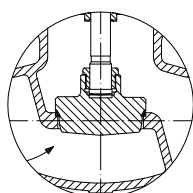
Чертеж А.3.2 Размеры Клапаны
запорные



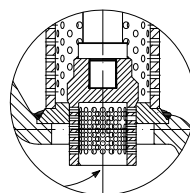
Дополнительный диск



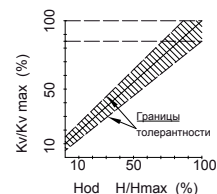
Регулирующий плунжер



Закрывающий плунжер



Перфорированный
плунжер



Диаграмм регулирования
потока

Материалы

Таблица А.3.1

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	-40°C+345°C	-29°C+550°C	-29°C+550°C	-196°C+600°C	-196°C+600°C
		Код Стали					
		13	15	23	27	43	45
1	Корпус	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
2	Крышка	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
3	Диск	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
4	Наплавка корпуса	Cr13		HF (Stellite)		Осн. Мат. или Stellite	
5	Наплавка диска	Cr13		HF (Stellite)		Осн. Мат. или Stellite	
6	Шпindelь	SS 420				SS 316	SS 304
7	Втулкаходовая	ковкий чугун / бронза					
8	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709		A193 B8M	A193 B8
9	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709		A194 8M	A194 8
10	Прокладка	армированный графит / мягкая сталь / снп / кольцо овального сечения					
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии					
12	Маховик	чугун / сталь с эпоксидным покрытием					

Стандарты

Таблица А.3.2

Клапаны запорные по BS 1873	Class 150 ÷ Class 1500
Строительные длины клапана с фланцами	ASME/ANSI B16.10
Присоединение фланцевое	ASME/ANSI B16.5
Строительные длины с концами под приварку	ASME/ANSI B16.10
Патрубки под приварку	ASME/ANSI B16.25

[VBS] Размеры Class 150

Таблица А.3.3

DN (NPS)	FTF/ETE	FTF*/ETE*	D	b	Dk	d	n	H max	H min	H*	Dt	FTF	ETE	FTF*	ETE*
↔ (mm)												⬮ (кг)		⬮ (кг*)	
50 (2)	203	229	150	19	120,7	19	4	370	330	360	200	19	15	21	17
65 (1 1/2)	216	279	180	22,7	139,7	19	4	405	360	395	200	23	18	25	20
80 (3)	241	318	190	24	152,4	19	4	450	400	418	250	38	31	42	35
100 (4)	292	368	230	24	190,5	19	8	490	435	530	315	55	45	60	50
150 (6)	406	470	280	25,4	241,3	22,2	8	585	515	640	400	98	82	108	92
200 (8)	495	597	345	29	298,5	22,2	8	785	685	650	400	169	139	186	156
250 (10)	622	673	405	30	362	25,4	12	865	740	720	500	258	225	284	251

[VBS] Размеры Class 300

Таблица А.3.4

DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTV	ETE
↔ (mm)										⬮ (кг)	
50 (2)	267	165	22	127	19	8	430	390	250	24	18
65 (1 1/2)	292	190	25,9	149,2	22,2	8	445	400	250	31	23
80 (3)	318	210	28,5	168,3	22,2	8	520	470	250	55	44
100 (4)	356	255	32	200	22,2	8	560	505	315	97	81
150 (6)	444	320	36,5	269,9	22,2	12	725	655	400	165	135
200 (8)	559	380	41,5	330,2	25,4	12	915	815	500	303	252
250 (10)	622	445	48,1	387,4	28,6	16	986	821	500	405	340

[VBS] Размеры Class 600

Таблица А.3.5

DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTV	ETE
↔ (mm)										⬮ (кг)	
50 (2)	292	165	31,8	127	19	8	475	435	250	41	34
65 (1 1/2)	330	190	35,6	149,2	22,2	8	490	445	250	53	45
80 (3)	356	210	38,4	168,3	22,2	8	585	535	315	73	62
100 (4)	432	275	44,4	215,9	25,4	8	680	625	400	125	108
150 (6)	559	355	54,4	292,1	28,6	12	855	785	500	270	240
200 (8)	660	420	62,4	349,2	31,7	12	995	895	630	480	392

[VBS] Размеры Class 900

Таблица А.3.6

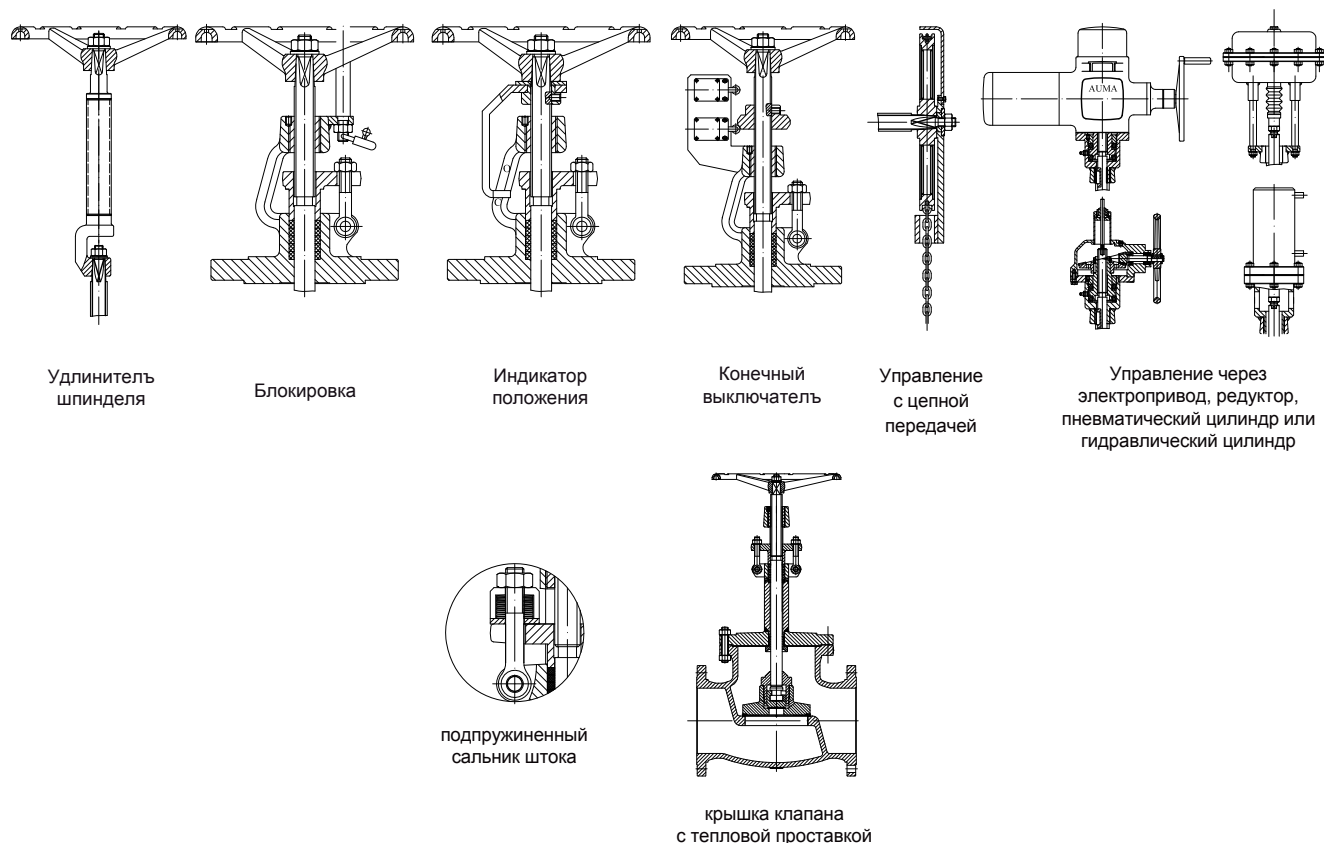
DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTV	ETE
↔ (mm)										⬮ (кг)	
50 (2)	368	215	45,1	165,1	25,4	8	560	503	400	88	71
65 (1 1/2)	419	245	48,3	190,5	28,6	8	565	520	400	130	103
80 (3)	381	240	45,1	190,5	25,4	8	660	590	500	115	97
100 (4)	457	290	51,5	235	31,7	8	683	611	500	165	142
150 (6)	610	380	62,6	317,5	31,7	12	911	811	630	356	320
200 (8)	737	470	70,5	393,7	38,1	12	995	870	730	610	565

Область применения

Таблица А.3.7.

Группы (Код) Стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по ANSI B16.34																		
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538	550	575	600
1.1 (13)	A216 WCB	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1			
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6			
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	56	46	35	24	12			
		900	153	150	140	135	131	126	120	116	113	109	104	86	69	52	35	18			
1.3 (15)	A352 LCB	150	18	18	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1			
		300	48	48	45	44	43	41	39	38	36	35	33	27	22	16	11	6			
		600	96	95	91	88	85	82	77	75	73	70	65	55	43	31	22	12			
		900	144	142	136	132	128	122	116	113	109	105	98	82	65	47	33	18			
1.9 (23)	A217 WC6	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1	1
		300	52	52	52	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15	13	9	6
		600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30	25	18	12
		900	155	155	154	149	144	139	129	124	121	117	110	105	101	95	77	45	38	26	18
1.13 (27)	A217 C5	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1	1
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14	12	9	6
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27	24	18	13
		900	155	155	155	151	146	139	129	124	121	117	110	105	101	84	64	41	36	27	19
2.2 (43)	A351 CF8M	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1	1
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	29	28	25	25	24	20
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50	50	48	40
		900	149	144	127	116	107	100	95	93	91	90	88	87	87	86	85	75	75	72	60
2.11 (45)	A351 CF8C	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1	1
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25	25	24	20
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50	50	48	40
		900	149	146	136	127	120	113	108	106	104	103	102	101	100	95	85	75	75	72	59

Варианты





Клапаны запорные кованные [VAP]

Стандарт: API 602 (ISO 15761)

DN 8 (1/4") ÷ DN 50 (2")
Class 150 ÷ Class 1500

Основные характеристики

- Корпус и крышка изготавливаются ковкой
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и втулка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Плунжер клапана игольчатой формы
- Седло клапана интегральное или ввертное

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.4.8)

- Class 150 до Class 1500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица A.4.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

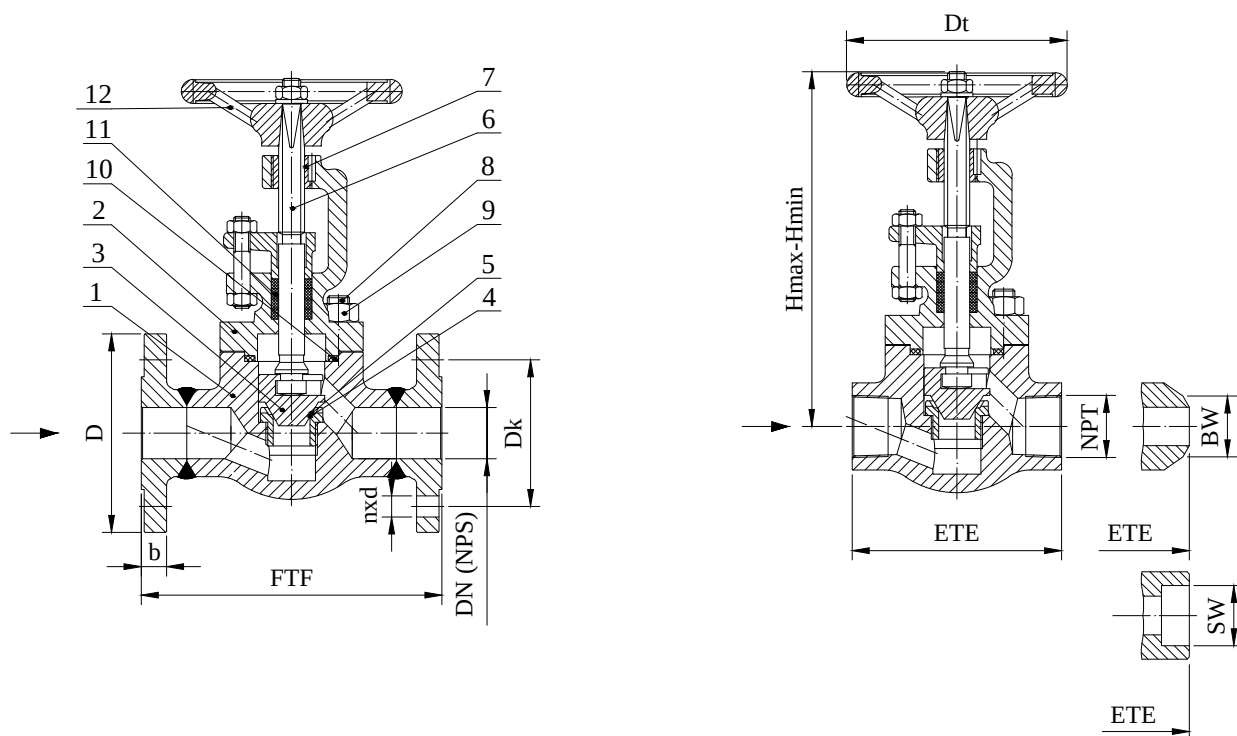
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника во время работы

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический привод
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Плунжер с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Y – тип конструкции
- Без крышки корпуса (WB)
- Удлиненная конфигурация корпуса
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания запорных клапанов проводятся по стандарту API 598



Чертеж А.4.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица А.4.1

Поз.	Наименование	Группы Стали по ASME B16.34									
		1.1		1.9	1.10	1.13	1.15	2.1	2.2	2.4	2.5
		Применение									
		-29°C÷ 425°C	-40°C÷ 425°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 650°C	-29°C÷ 650°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 540°C	-196°C÷ 540°C
		Код Стали									
	12	14	22	24	26	28	40	42	44	48	
1	Корпус	A105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
2	Крышка	A105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
3	Диск	SS 420 / SS 431						SS 304 / SS 316			
4	Наплавка корпуса	13Cr		HF (Stellite)				Осн. Мат. или Stellite			
5	Наплавка диска	13Cr		HF (Stellite)				Осн. Мат. или Stellite			
6	Шпиндель	SS 420						SS 304 или SS 316			
7	Втулка ходовая	SS420 / бронза									
8	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709				A193 B8 или A193 B8M			
9	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709				A194 8 или A194 8M			
10	Прокладка	снп									
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии									
12	Маховик	чугун / сталь с эпоксидным покрытием									

Стандарты

Таблица А.4.2

Клапаны запорные кованые по API 602 (ISO 15761)	Class 150 ÷ Class 1500
Сварка в раструб SW	ASME/ANSI B16.11
Сварка в стык BW	ASME/ANSI B16.25
Присоединение муфтовое NPTF	ASME/ANSI B1.20.1
Строительные длины FTF и ETE	Стандарт производителя и ASME/ANSI B16.10
Присоединение фланцевое	ASME/ANSI B16.5

[VAP] Размеры Class 800 и Class 1500
Таблица А.4.3

DN (NPS)	Class 800						Class 1500					
	ETE	SW	Dt	H max	H min	🧑 (kg)	ETE	SW	Dt	H max	H min	🧑 (kg)
	↕ (mm)						↕ (mm)					
8 (1/4)	84	14,2	100	193	177	2,1	90	14,2	100	195	183	2,6
10 (3/8)	84	17,6	100	193	177	2,1	90	17,6	100	195	183	2,6
15 (1/2)	84	21,8	100	193	177	2,1	90	21,8	100	195	183	2,6
20 (3/4)	90	27,2	100	198	180	2,6	114	27,2	100	212	197	4,1
25 (1)	114	33,9	125	220	197	4,1	180	33,9	160	279	259	8,2
32 (1 1/4)	180	42,7	160	279	254	8,2	210	42,7	160	314	294	8,2
40 (1 1/2)	180	48,8	160	279	254	8,2	210	48,8	160	314	294	11,5
50 (2)	210	61,2	160	314	288	11,5	-					

*Подсоединительные концы могут быть с внутренней резьбой (NPTF), с концами под приварку (BW) или (SW).

[VAP] Размеры Class 150
Таблица А.4.4

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	 (kr)
	↕ (mm)									
15 (1/2)	108	90	11,6	60,3	15,9	4	193	177	100	3
20 (3/4)	117	100	13,2	69,9	15,9	4	198	180	100	4
25 (1)	127	110	14,7	79,4	15,9	4	220	197	125	6
32 (1 1/4)	140	115	16,3	88,9	15,9	4	279	254	160	12
40 (1 1/2)	165	125	17,9	98,4	15,9	4	279	254	160	12

[VAP] Размеры Class 300
Таблица А.4.5

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	 (кг)
	 (mm)									
15 (1/2)	152	95	14,7	66,7	15,9	4	193	177	100	4,1
20 (3/4)	178	115	16,3	82,6	19	4	198	180	100	4,4
25 (1)	203	125	17,9	88,9	19	4	220	197	125	7,3
32 (1 1/4)	216	135	19,5	98,4	19	4	279	254	160	11,9
40 (1 1/2)	229	155	21,1	114,3	22,2	4	279	254	160	13,7

[VAP] Размеры Class 600
Таблица А.4.6

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	 (kr)
	 (mm)									
15 (1/2)	165	95	21,3	66,7	15,9	4	193	177	100	6
20 (3/4)	190	115	22,9	82,6	19	4	198	180	100	6,6
25 (1)	216	125	24,5	88,9	19	4	220	197	125	7,5
32 (1 1/4)	229	135	27,7	98,4	19	4	279	254	160	12,9
40 (1 1/2)	241	155	29,3	114,3	22,2	4	279	254	160	15,5

[VAP] Размеры Class 1500
Таблица А.4.7

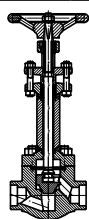
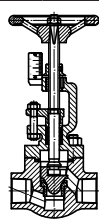
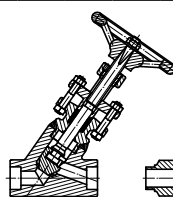
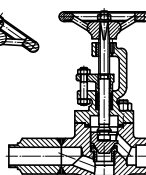
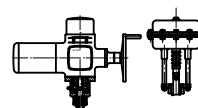
DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	 (kr)
	 (mm)									
15 (1/2)	216	120	29,3	82,6	22,2	4	195	183	100	8,3
20 (3/4)	229	130	32,4	88,9	22,2	4	212	197	100	11,5
25 (1)	254	150	35,6	101,6	25,4	4	279	259	160	16
32 (1 1/4)	279	160	35,6	111,1	25,4	4	279	259	160	17,5
40 (1 1/2)	305	180	38,8	123,8	28,5	4	314	294	160	23,3

Область применения

Таблица А.4.8.

Группы (Код) Стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по ANSI B16.34 и API 602 (Class 800)																
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538	550
1.1 (12,14)	A 105 A 350 LF2	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6	
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	58	46	35	24	12	
		800	136	134	124	120	117	112	106	103	100	97	93	77	61	47	31	16	
		1500	255	251	233	225	219	210	199	194	188	182	174	144	115	87	59	30	
1.9 (22)	A 182 F11	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	52	52	51	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15	13
		600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30	25
		800	138	138	137	133	128	124	114	110	107	104	98	93	90	85	69	40	34
		1500	259	259	257	249	240	232	214	207	201	194	183	175	169	158	129	75	64
1.10 (24)	A 182 F22	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	32	28	18	16
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	37	31
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	49	42
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	92	78
1.13 (26)	A 182 F5a	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14	12
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27	24
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	74	57	37	32
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	139	107	69	60
1.15 (28)	A 182 F91	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	32	28	25	24
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	50	48
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	67	64
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	126	125
2.1 (40)	A 182 F304	150	19	18	16	14	13	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	50	48	41	37	35	33	31	30	30	29	28	28	27	27	27	24	24
		600	99	96	82	74	69	65	62	60	59	58	57	56	55	54	53	49	47
		800	132	128	109	99	92	87	82	81	79	77	76	75	73	72	71	65	63
		1500	248	239	204	185	172	162	155	151	148	145	142	140	137	135	132	122	118
2.2 (42)	A 182 F316	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	29	28	25	25
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50	50
		800	132	128	113	103	95	89	84	82	81	80	79	78	77	76	75	67	67
		1500	248	241	211	193	178	170	158	154	152	149	147	146	144	143	141	126	125
2.4 (44)	A 182 F321	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	50	49	44	41	38	36	34	33	33	32	32	31	31	31	28	25	25
		600	99	97	89	82	77	72	68	67	65	64	63	62	62	61	57	50	50
		800	132	130	118	109	102	96	91	89	87	85	84	83	82	81	75	67	67
		1500	248	243	221	205	192	180	171	167	163	160	158	156	154	153	141	126	125
2.5 (48)	A 182 F347	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25	25
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50	50
		800	132	130	121	113	107	101	96	94	93	91	90	90	89	85	75	67	67
		1500	248	244	227	212	200	189	180	177	174	171	170	168	167	158	141	126	125

Варианты

Крышка клапана
с тепловой проставкойРегулирующий
клапаныПрямоточный клапаны
без крышкиКлапан с
протяженным корпусомУправление через электропривод
или пневматический цилиндрподпружиненный
сальник штока



Игольчатые Клапаны [VNS]

DN 6 ÷ DN 15
 PN 160 ÷ PN 500

Основные характеристики

- Корпус изготовлен ковкой
- Выдвижной шпindel с погружной резьбой (ISRS)
- Плунжер клапана игольчатой формы
- Седло клапана интегральное или ввертное

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица A.5.5)

- PN 160 до PN 500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица A.5.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

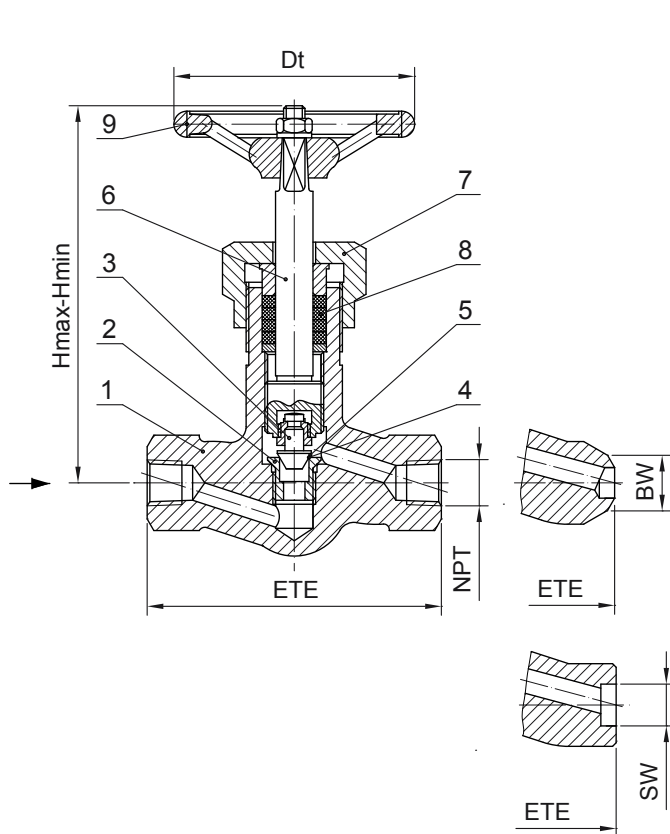
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

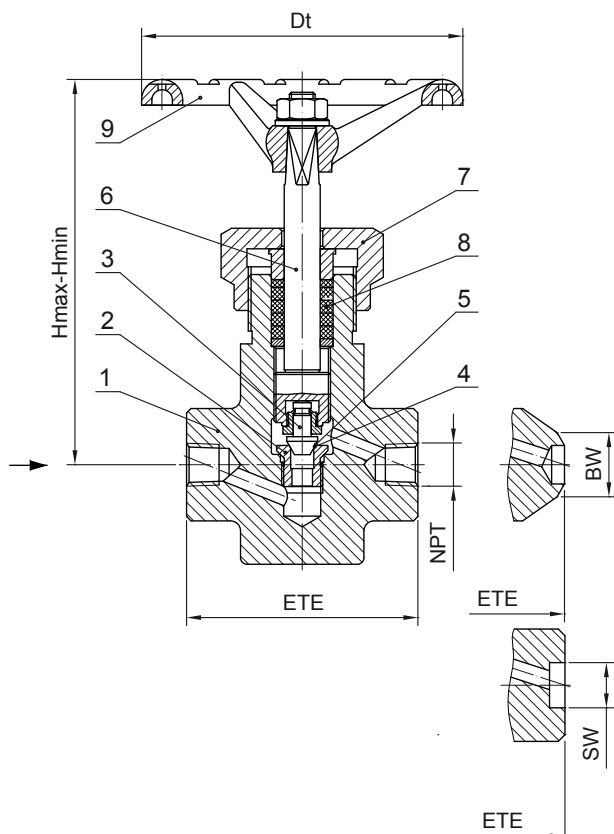
- Плунжер с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Подсоединительные концы по заказу клиентов
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов

Испытания

- Испытания запорных клапанов проводятся по Стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж А.5.1 Позиции и размеры PN 160 ÷ 400



Чертеж А.5.2 Позиции и размеры PN 500

Материалы

Таблица А.5.1

Поз.	Наименование	Группы Стали по EN 12516-1					
		3E0	4E0	5E0	6E0	1C15	12E0
		Применение					
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	до 600 °C	-196°C÷ 550°C
		Код Стали					
		10	20	22	24	28	44
1	Корпус	1.0460	1.5415	1.7335	1.7383	1.4903	1.4541
2	Седло	1.4021 / 1.4057 / 1.4401					
3	Диск	1.4021 / 1.4057 / 1.4401					
4	Наплавка седла	1.4021- закалено	17Cr (до 450°C) / Stellite				
5	Наплавка диска	1.4021- закалено	17Cr (до 450°C) / Stellite				
6	Шпиндель	1.4021 / 1.4122					1.4401
7	Гайка корпуса	1.0460	1.5415	1.7335	1.7383	1.4903	1.4541
8	Сальник	графит с ингибитором коррозии					
9	Маховик	чугун / сталь с эпоксидным покрытием					

Стандарты

Таблица А.5.2

Игольчатые клапаны	PN 160 ÷ PN 500
Сварка в раструб SW	ASME / ANSI B16.11, EN 12760 или DIN 3239 T2
Сварка в стык BW	ASME / ANSI B16.25, EN 12627 или DIN 3239 T1
Присоединение муфтовое NPTF или Rp	ASME / ANSI B1.20.1 или ISO 7-1
Строительные длины ETE	Стандарт производителя

[VNS] Размеры PN 160 ÷ PN 400

Таблица А.5.3

DN	ETE	NPT	H max ↕(MM)	H min	Dt	⚙️ (кг)
6	90	1/8	154	144	100	1,0
8	90	1/4				1,0
10	110	3/8				1,3
15*	110	-				1,3

* Само за Игольчатые клапаны с концами под приварку (BW).

[VNS] Размеры PN 500

Таблица А.5.4

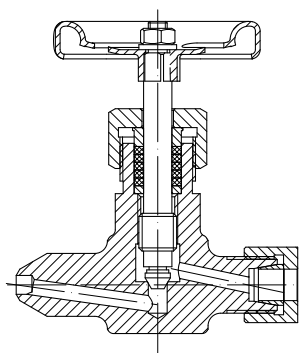
DN	ETE	NPT	H max ↕(MM)	H min	Dt	⚙️ (кг)
6	90	1/8	160	150	125	2,4
8		1/4				
10		3/8				
15		1/2				

Область применения

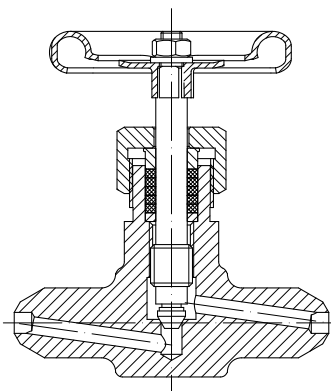
Таблица А.5.5

Группы (Код) Стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (10)	1.0460	160	163	163	163	163	148	135	123	114	113	110										
		250	255	255	255	255	231	211	192	178	176	172										
		320	327	327	327	327	296	271	245	228	225	220										
		400	408	408	408	408	370	338	307	285	281	275										
		500	510	510	510	510	463	423	383	357	352	344										
4E0 (20)	1.5415	160	163	163	163	163	163	144	135	131	127	125	123	121	91							
		250	255	255	255	255	255	225	211	205	198	196	192	189	142							
		320	327	327	327	327	327	288	271	262	254	250	245	242	182							
		400	408	408	408	408	408	359	338	328	317	313	307	302	228							
		500	510	510	510	510	510	449	423	410	397	391	383	378	285							
5E0 (22)	1.7335	160	163	163	163	163	163	163	161	156	154	148	144	135	113	103	85	70	44			
		250	255	255	255	255	255	255	251	245	238	231	225	211	176	160	133	110	69			
		320	327	327	327	327	327	327	321	313	305	296	288	270	225	205	170	141	88			
		400	408	408	408	408	408	408	402	391	381	370	359	338	282	257	212	176	111			
		500	510	510	510	510	510	510	502	489	476	463	449	422	352	321	265	220	138			
6E0 (24)	1.7383	160	163	163	163	163	163	163	162	159	159	157	149	135	113	103	93	81	61	43		
		250	255	255	255	255	255	255	254	249	248	245	233	211	176	160	145	127	96	67		
		320	327	327	327	327	327	327	325	319	317	314	298	270	225	205	186	162	123	86		
		400	408	408	408	408	408	408	406	399	396	392	372	338	282	257	232	203	153	107		
		500	510	510	510	510	510	510	507	498	495	490	466	422	352	321	290	254	192	134		
1C15 (28)	1.4903	160	163	163	163	163	163	163	162	159	159	157	149	135	113	106	100	96	92	88	77	
		250	255	255	255	255	255	255	254	249	248	245	233	211	176	166	156	149	143	138	120	
		320	327	327	327	327	327	327	325	319	317	314	298	270	225	213	200	191	183	177	154	
		400	408	408	408	408	408	408	406	399	396	392	372	338	282	266	250	239	229	221	192	
		500	510	510	510	510	510	510	508	498	495	490	466	422	352	332	312	299	286	276	241	
12E0 (44)	1.4541	160	163	161	149	140	131	123	115	110	108	106	105	103	102	101	99	97	96	92	90	78
		250	255	251	233	218	205	192	180	172	169	165	164	161	160	157	155	152	149	143	141	121
		320	327	321	298	279	262	245	230	220	217	211	210	206	205	201	198	195	191	183	181	155
		400	408	402	372	349	328	307	288	275	271	264	262	258	256	252	248	244	239	229	226	194
		500	510	502	465	436	410	383	359	344	338	330	328	323	320	315	310	305	299	286	282	242

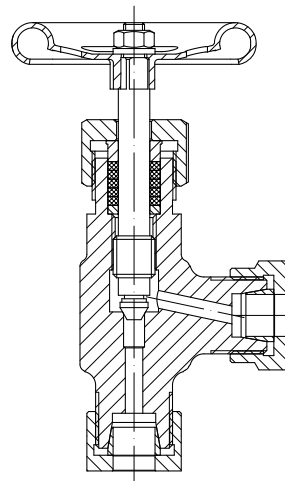
Варианты



Игольчатые Клапаны

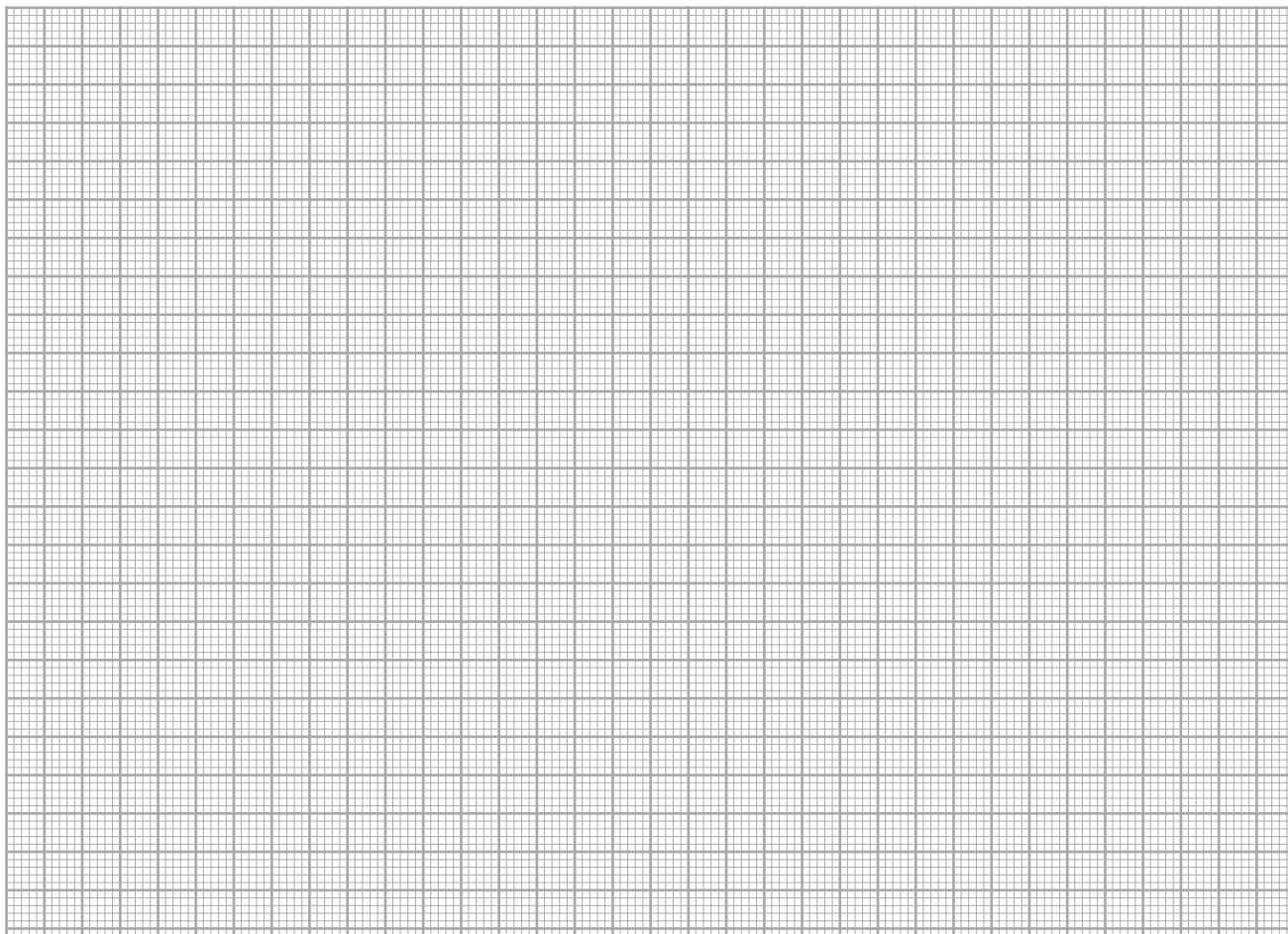


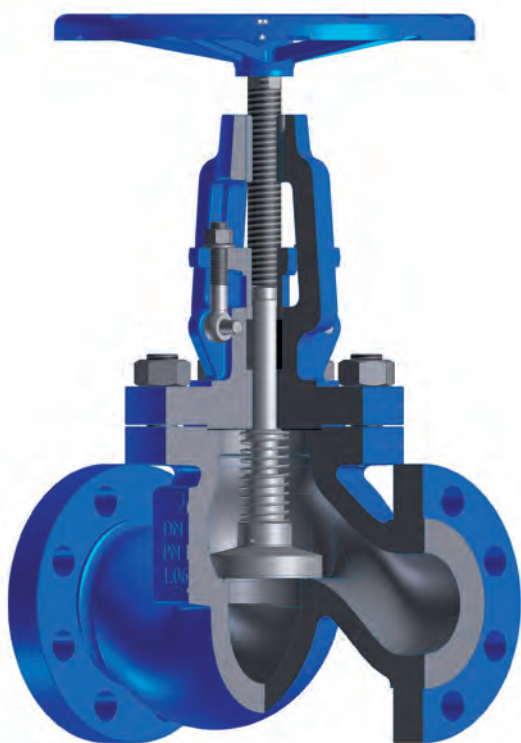
Игольчатые Клапаны



Угловой
Игольчатые Клапаны

Для заметок





Запорно-обратные клапаны [VENSC]

Стандарт: EN 13709

DN 15 ÷ DN 100

PN 25 ÷ PN 160

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана изготавливаются литьем или ковкой стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и втулка ходовая в бугеле (OS&Y)
- В открытом положении работает как обратный клапан, при вращении шпинделя до упора на закрытие превращается в запорный клапан
- 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)

- Давление до 160 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица A.6.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

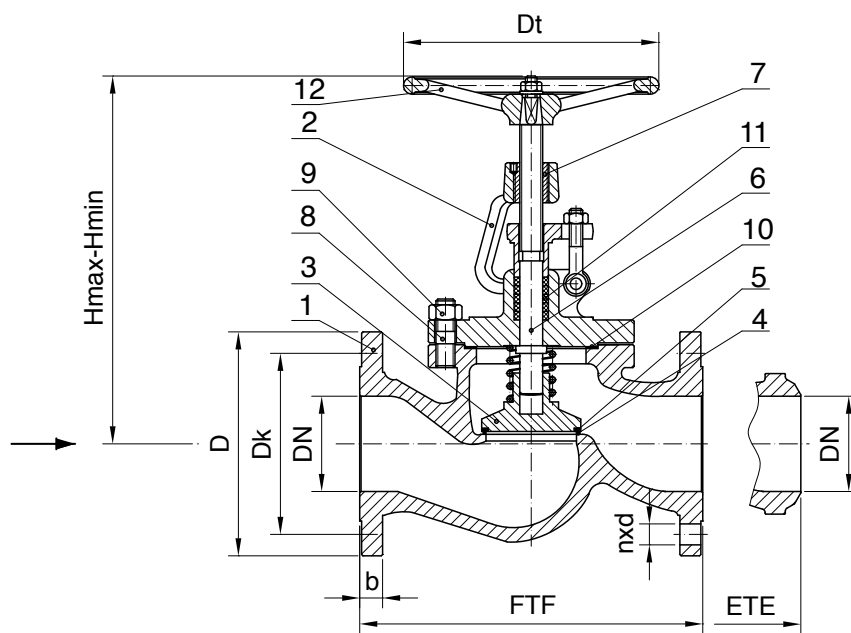
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника во время работы

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический привод
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Плунжер с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания запорных клапанов проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж А.6.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица А.6.1

Поз.	Наименование	Группы Стали по EN 12516-1					
		3E0	4E0	5E0	6E0	11E0	14E0
		Применение					
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	-196°C+500°C	-196°C+600°C
		Код Стали					
		10 или 11	20 или 21	22 или 23	24 или 25	40 или 41	42 или 43
1	Корпус	1.0460 / 1.0619	1.5415 / 1.5419	1.7335 / 1.7357	1.7383 / 1.7379	1.4301 / 1.4308	1.4401 / 1.4408
2	Крышка	1.0460 / 1.0619	1.5415 / 1.5419	1.7335 / 1.7357	1.7383 / 1.7379	1.4301 / 1.4308	1.4401 / 1.4408
3	Диск	1.4021 / 1.0619	1.5415 / 1.5419	1.7335 / 1.7357	1.7383 / 1.7379	1.4301 / 1.4308	1.4401 / 1.4408
4	Наплавка корпуса	13Cr	17Cr (до 450 °C) или Stellite			Осн. Мат. или Stellite	
5	Наплавка диска	13Cr	17Cr (до 450 °C) или Stellite			Осн. Мат. или Stellite	
6	Шпиндель	1.4021		1.4122		1.4301	1.4401
7	Втулкаходовая	ковкий чугун / бронза					
8	Шпилька	1.7225	1.7709			1.4301	1.4401
9	Гайка	1.1191	1.7709			1.4301	1.4401
10	Прокладка	СНП / армированный графит					
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии					
12	Маховик	чугун / сталь с эпоксидным покрытием					

Стандарты

Таблица А.6.2

Клапаны запорно-обратные по EN 13709	PN 25 / PN 40	PN 63 / PN 100 / PN 160
Строительные длины клапана с фланцами	EN 558-1, Ряд 1	EN 558-1, Ряд 2
Присоединение фланцевое	EN 1092-1, Тип В1	
Строительные длины под приварку	EN 12982, Ряд 64	EN 12982, Ряд 65
Патрубки под приварку	EN 12627	

[VENSC] Размеры PN 25 и PN 40

Таблица A.6.3

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
↔ (mm)											⚙ (кг)	
15	130	130	95	16	65	14	4	235	220	120	5	4,3
20	150	130	105	18	75	14	4	235	220	120	6	4,3
25	160	130	115	18	85	14	4	235	220	120	7	4,5
32	180	160	140	18	100	18	4	315	295	160	11	7,2
40	200	180	150	18	110	18	4	315	295	160	14	10,5
50	230	210	165	20	125	18	4	324	295	160	18,5	14
65	290	290	185	22	145	18	8	324	295	200	26	18
80	310	310	200	24	160	18	8	365	325	250	37	26
100	350	350	235	24	190	22	8	410	365	250	52	43

[VENSC] Размеры PN 63

Таблица A.6.4

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
↔ (mm)											⚙ (кг)	
15	210	150	105	20	75	14	4	235	220	160	7	4,8
20	230	150	130	22	90	18	4	235	220	160	9	4,8
25	230	160	140	24	100	18	4	235	220	160	11	5
32	260	180	155	26	110	22	4	315	295	200	17	12,5
40	260	210	170	28	125	22	4	315	295	200	17,5	13,5
50	300	250	180	26	135	22	4	370	334	250	32	23,5
65	340	340	205	26	160	22	8	415	385	315	48	38,5
80	380	380	215	28	170	22	8	492	457	315	73	60

[VENSC] Размеры PN 100

Таблица A.6.5

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
↔ (mm)											⚙ (кг)	
15	210	150	105	20	75	14	4	235	220	160	7	4,8
20	230	150	130	22	90	18	4	235	220	160	9	4,8
25	230	160	140	24	100	18	4	235	220	160	11	5
32	260	180	155	26	110	22	4	315	295	200	18,5	12,5
40	260	210	170	28	125	22	4	315	295	200	21,4	13,5
50	300	250	195	30	145	26	4	370	334	250	35,2	23,5
65	340	340	220	34	170	26	8	415	385	315	50	38,5

[VENSC] Размеры PN 160

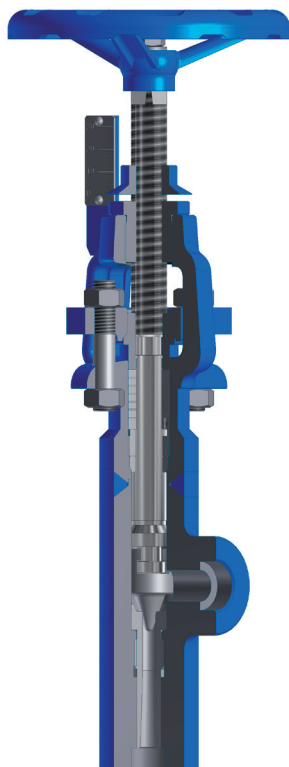
Таблица A.6.6

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
↔ (mm)											⚙ (кг)	
15	210	150	105	20	75	14	4	235	220	160	7	4,8
20	230	150	130	22	90	18	4	235	220	160	9	4,8
25	230	160	140	24	100	18	4	235	220	160	11	5
32	260	180	155	26	110	22	4	315	295	200	19	12,5
40	260	210	170	28	125	22	4	315	295	200	22	13,5
50	300	250	195	30	145	26	4	370	334	250	36	23,5

Область применения для арматуры с фланцами

Таблица А.6.7.

Группы (Код) Стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (10,11)	1.0460 1.0619	16	16	15	14	13	11	10	9	9	9	8										
		25	24	23	21	20	18	16	15	14	14	13										
		40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21										
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33										
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53										
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84										
4E0 (20,21)	1.5415 1.5419	16	16	16	15	14	13	11	10	10	10	10	9	9	7							
		25	26	26	25	24	22	20	17	16	16	15	15	15	11							
		40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	23	18						
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	37	29						
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	58	46						
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	93	73						
5E0 (22,23)	1.7335 1.7357	16	16	16	16	15	14	13	12	12	12	11	11	10	9	8	7	6	4			
		25	26	26	25	25	23	22	21	19	19	18	17	17	16	14	13	11	9	6		
		40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17	14	9		
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27	22	14		
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42	35	22		
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68	56	35		
6E0 (24,25)	1.7383 1.7379	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3		
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	12	10	8	5	
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19	16	12	9	
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29	26	19	14	
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46	41	31	21	
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74	65	49	34	
11E0 (40,41)	1.4301 1.4308	16	15	13	12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7						
		25	24	21	18	17	15	14	13	12	12	12	11	11	11	11						
		40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17						
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27						
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44						
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	74	72	71	70						
14E0 (42,43)	1.4401 1.4408	16	16	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6	
		25	24	23	21	19	17	16	15	14	14	14	14	13	13	13	12	11	11	11	10	
		40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18	17	17	16	
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29	27	27	26	
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45	44	43	42	
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73	70	68	67	65



Угловой запорно-регулирующий клапан для высокого Δр [VCBS]

Стандарт: API 602 (ISO 15761)

DN 8 (1/4") ÷ DN 15 (1/2")

Class 600 ÷ Class 1500

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана кованные
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и втулка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Запорно-регулирующая характеристика
- Индикатор положения
- Плунжер клапана игольчатой формы
- Седло клапана надежно укреплено в корпусе плотным резьбовым соединением
- В нижней части корпуса диффузор Вентури

Применение

- НПЗ, в химической (нефтехимической) промышленности, на нефтедобывающих и тепло-энергетических предприятиях
- Отбор проб и контроль в случаях больших перепадов давления

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица А.7.3)

- Class 600 до Class 1500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица А.7.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

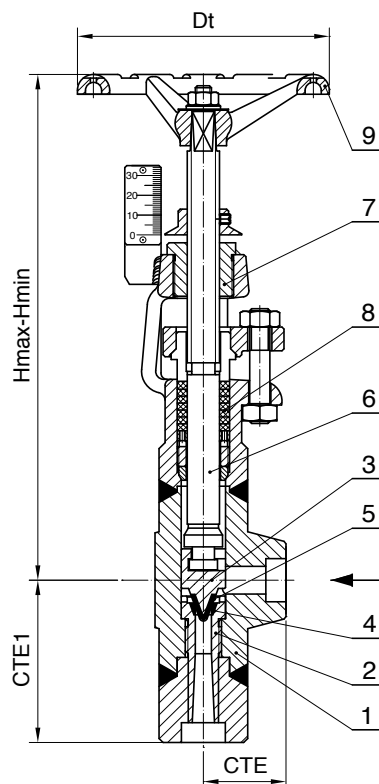
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника во время работы

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический привод
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов

Испытания

- Испытания запорных клапанов проводятся по Стандарту API 598



Чертеж А.7.1 Позиции и размеры

Материјали

Таблица А.7.1

Поз.	Наименование	Группы Стали по ASME B16.34									
		1.1		1.9	1.10	1.13	1.15		2.2	2.4	2.5
		Применение									
		-29°C÷ 425°C	-40°C÷ 425°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 650°C	-29°C÷ 650°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 540°C	-196°C÷ 540°C
		Код Стали									
		12	14	22	24	26	28	40	42	44	48
1	Корпус	A105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
2	Крышка	A105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
3	Плунжер	SS 420		SS 304 / SS 316							
4	Наплавка корпуса	HF (Stellite 6)									
5	Наплавка плунжера	HF (Stellite 6)									
6	Шпиндель	SS 420						SS 304 / SS 316			
7	Втулка ходовая	бронза									
8	Сальник	графит с ингибитором коррозии									
9	Маховик	чугун									

[VCBS] Размеры Class 600 ÷ Class 1500

Таблица А.7.2

DN (NPS)	CTE	CTE1	H max	H min	Dt	⚖ (кг)
8 (1/4)	41	82	258	236	125	2,8
10 (3/8)	41	82	282	256	125	3,0
15 (1/2)	41	82	282	256	125	3,0

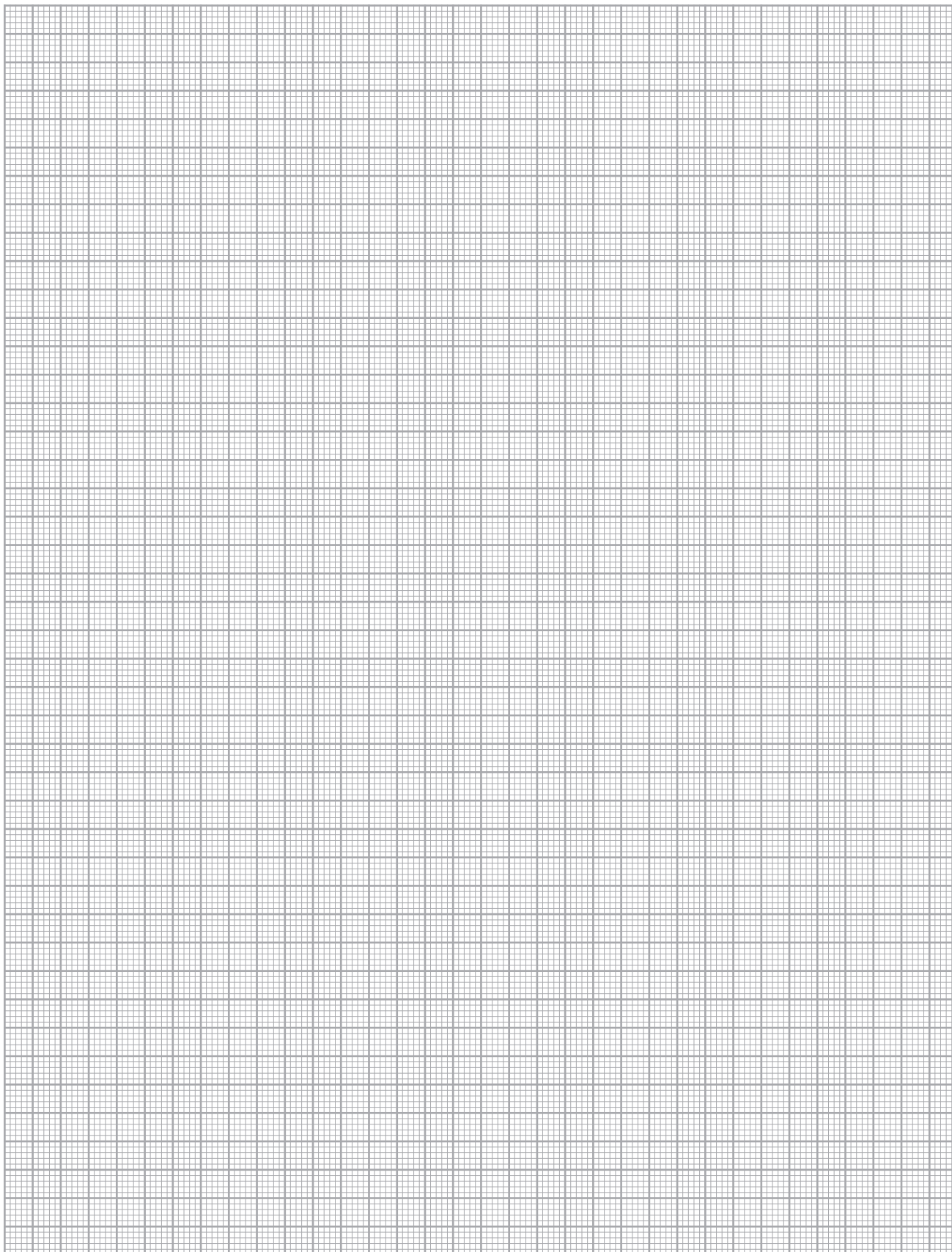
* Подсоединительные концы могут быть с внутренней резьбой (NPTF), с концами под приварку (BW) или (SW).

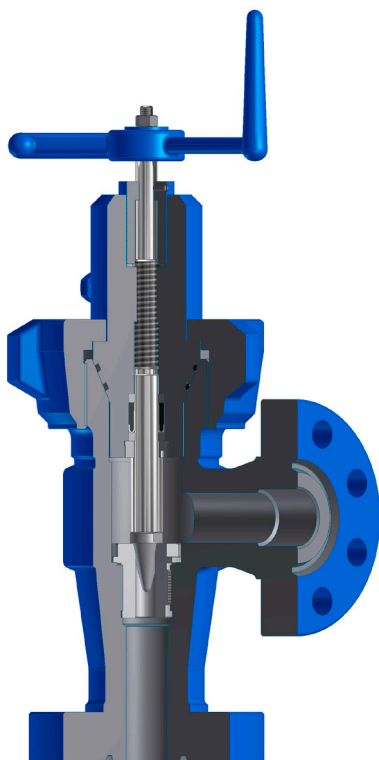
Область применения

Таблица А.7.3

Группы (Код) Стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по ANSI B16.34 и API 602 (Class 800)																
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538	550
1.1 (12,14)	A 105 A 350 LF2	600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	58	46	35	24	12	
		800	136	134	124	120	117	119	106	103	100	97	93	77	61	47	31	16	
		1500	255	251	233	225	219	210	199	194	188	182	174	144	115	87	59	30	
1.9 (22)	A 182 F11	600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30	25
		800	138	138	137	133	128	124	114	110	107	104	98	93	90	85	69	40	34
		1500	259	259	257	249	240	232	214	207	201	194	183	175	169	158	129	75	64
1.10 (24)	A 182 F22	600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	37	31
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	49	42
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	92	78
1.13 (26)	A 182 F5a	600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27	24
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	74	57	37	32
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	139	107	69	60
1.15 (28)	A 182 F91	600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	50	50
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	67	64
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	126	125
2.1 (40)	A 182 F304	600	99	96	82	74	69	65	62	60	59	58	60	57	55	54	53	49	47
		800	132	128	109	99	92	87	82	81	79	77	76	75	73	72	71	65	63
		1500	248	239	204	185	172	162	155	151	148	145	142	140	137	135	132	122	118
2.2 (42)	A 182 F316	600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50	50
		800	132	128	113	103	95	89	84	82	81	80	79	78	77	76	75	67	67
		1500	248	241	211	193	178	170	158	154	152	149	147	146	144	143	141	126	125
2.4 (44)	A 182 F321	600	99	97	89	82	77	72	68	67	65	64	63	62	62	61	57	50	50
		800	132	130	118	109	102	96	91	89	87	85	84	83	82	81	75	67	67
		1500	248	243	221	105	192	180	171	167	163	160	160	156	154	153	141	126	125
2.5 (48)	A 182 F347	600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50	50
		800	132	130	121	113	107	101	96	94	93	91	90	90	89	85	75	67	67
		1500	248	244	227	212	200	189	180	177	174	171	170	168	167	158	141	126	125

Для заметок





Дроссель регулируемый [VAC]

Стандарт: API 6A (ISO 10423)

DN 50 (2 1/16)
Pp 2000 ÷ 5000 psi

Основные характеристики

- Дроссель регулируемый регулирует расход рабочей среды. Одновременно применение дросселя позволяет избежать появления нежелательной эрозии и др. воздействий, провоцируемых турбулентностью движения жидкой среды. Дроссель оснащен индикатором, показывающим фактические размеры кольцевой области между седлом и затвором. Получаемые результаты измерений являются основанием для расчётов проходного сечения дросселя.

Материал (таблица А.8.1)

- Корпус, крышка и гайка крышки сделаны из хромомолибденовой стали или нержавеющей стали.

- Плунжер, седло и шпindel изготовлены из нержавеющей стали с минимум 13% Хрома
- Прокладка крышки – PTFE + VITON.

Производство и поставка

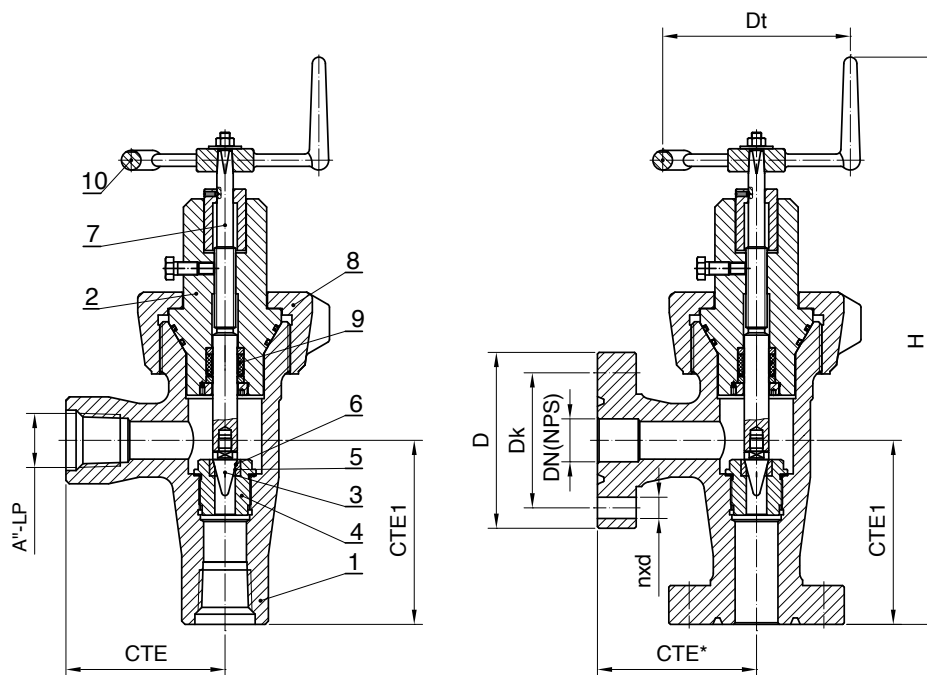
- Дроссель регулируемый разработан и произведен в соответствии со Spec. API 6A (ISO 10243), нормативный уровень изделия PSL 1 (PR 1).
- Размеры фланцевых соединений в соответствии со Spec. API 6A/типВ.
- Кольцевое соединение, резьбовые концы согласно станд. API 5B. CTE и CTE1.
- Размеры согласно стандарту изготовителя.
- Контроль качества согласно Spec. API 6A (ISO 10423).

Рекомендации по установке

- Перед установкой и первым запуском дроссель и присоединяемые трубопроводы должны быть полностью очищены от инородных частиц, которые могут повредить внутреннюю и внешнюю поверхности клапана
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов

Испытания

- Испытания клапанов проводятся по Стандарту API 598



Чертеж А.8.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица А.8.1

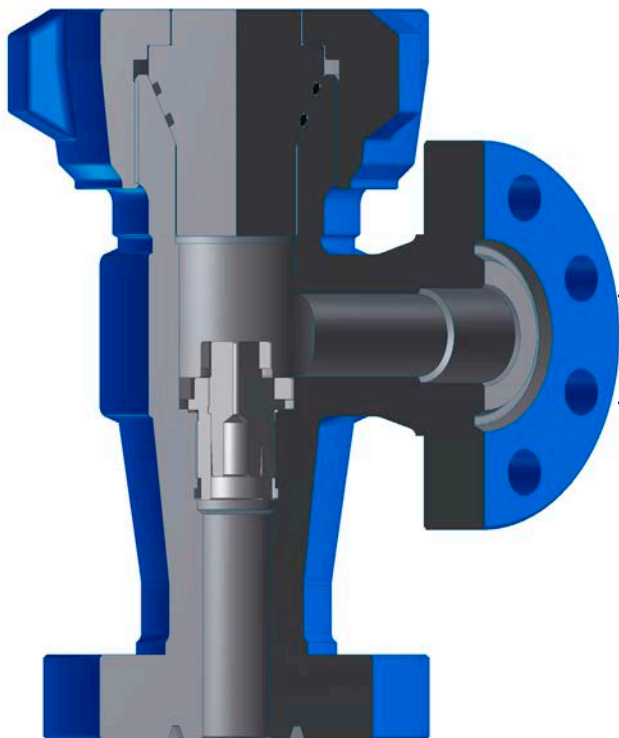
Поз.	Наименование	Класс материала по API 6A Spec.	
		AA,BB,DD ^{а)} , EE ^{а)}	CC,FF ^{а)}
		Класс температуры по API 6A Spec.	
		K ÷ V (-60°C до 121°C)	
1	Корпус	A487 4A	A217 CA 15
2	Крышка	A487 4A	A217 CA 15
3	Диск	A182 F6a	
4	Седло	A182 F6a	
5	Наплавка седла	мин. 13Cr	
6	Наплавка диска	13Cr - закалено	
7	Шпindel	A276 T420 - нитрированный	
8	Гайка крышки	A487 4A	A217 CA 15
9	Сальник	PTFE + VITON	
10	Маховик	Сталь	

а) Соответствует норме NACE MR 0175

[VAC] Размеры

Таблица А.8.2

Дроссель регулируемый 2000 psi (140 bar)											
DN (NPS)	A	D	Dk	H	d	n	CTE/CTE*	CTE1	Dt	CTE*	CTE
		↔ (мм)								⬆ (кг)	
50 (2 1/16). 2000 psi	2	165	127	675	19	8	180	205	230	73	65
Дроссель регулируемый 3000/5000 psi (210/350 bar)											
50 (2 1/16). 3 / 5000 psi	2	215	165,1	695	26	8	195	225	230	92	72



Дроссель нерегулируемый [VPC]

Стандарт: API 6A (ISO 10423)

DN 50 (2 1/16)
Pp 2000 ÷ 5000 psi

Основные характеристики

- Дроссель нерегулируемый предназначен для ограничения расхода жидкости. Использование дросселя делает возможным эффективный и простой контроль расхода рабочей среды (жидкости), с целью предупреждения эрозии и других вредных воздействий, провоцируемых турбулентностью рабочей среды.

Материал (таблица А.9.1)

- Корпус, крышка и гайка крышки сделаны из сплава хромомолибденовой стали (Хр-Мо) или нержавеющей стали. Штуцерная втулка и кольцо основания корпуса сделаны из нержавеющей стали с минимум 13% Хрома
- Прокладка крышки – VITON.

Производство и поставка

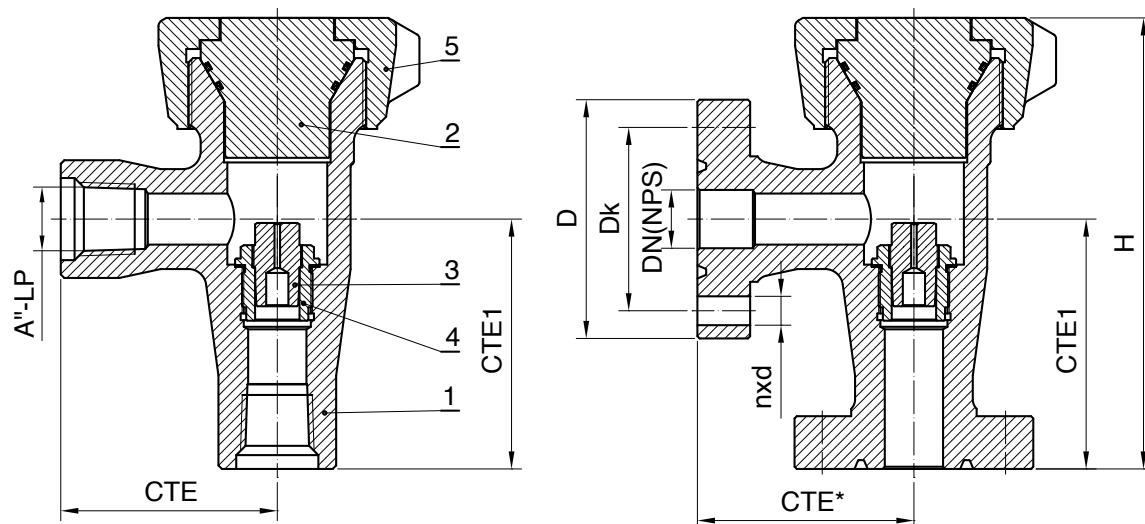
- Дроссель нерегулируемый Termovent разработан и произведен в соответствии со Спец. API 6A (ISO 10243).
- Нормативный уровень изделия PSL 1 (PR 1).
- Размеры фланцевых соединений в соответствии с Спец. API 6A/тип В.
- Кольцевое соединение, резьбовые концы согласно станд. API 5B. СТЕ и СТЕ1.
- Размеры согласно стандарту изготовителя.
- Контроль качества в соответствии с Спец. API 6A (ISO 10423).

Рекомендации по установке

- Перед установкой и первым запуском дроссель нерегулируемый и присоединяемые трубопроводы должны быть полностью очищены от инородных частиц, которые могут повредить внутреннюю и внешнюю поверхности конструкции дросселя.
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов

Испытания

- Испытания дросселей нерегулируемых проводятся по Стандарту API 6A (ISO 10423)



Чертеж А.9.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица А.9.1

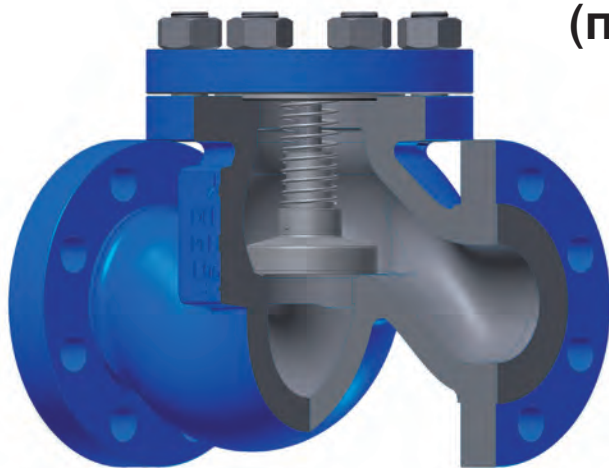
Поз.	Наименование	Класс материала по API 6A Спеc	
		AA,BB,DD ^{a)} ,EE ^{a)}	CC,FF ^{a)}
		Класс температуры по API 6A Спеc.	
		K ÷ V (-60°C до 121°C)	
1	Корпус	A487 4A	A217 CA 15
2	Крышка	A487 4A	A217 CA 15
3	Штуцерная втулка	A182 F6a-закалено	
4	Кольцо седла корпуса	A182 F6a-закалено	
5	Гайка крышки	A487 4A	A217 CA 15

а) Соответствует норме NACE MR 0175

[VPC] Размеры

Таблица А.9.2

Дроссель нерегулируемый 2000 psi (140 bar)										
DN (NPS)	A	D	Dk	H	d	n	CTE/CTE*	CTE1	CTE*	CTE
		⌀ (mm)							⬚ (кг)	
50 (2 1/16). 2000 psi	2	165	127	386	20	8	180	205	47	39
Дроссель нерегулируемый 3000/5000 psi (210/350 bar)										
50 (2 1/16). 3 / 5000 psi	2	215	165,1	406	26	8	195	225	71	51



Проходные обратные подъёмные (пружинные) клапаны [CLEN]

Стандарт: EN 14341

DN 15 ÷ DN 300

PN 25 ÷ PN 160

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана изготавливаются литьем или ковкой из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Диск с прижимающей пружиной
- Диск клапана перемещается вертикально по направляющей клапана относительно потока рабочей среды
- Рабочие кромки седла и диска 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 Б.1.7)

- Давление до 160 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Б.1.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

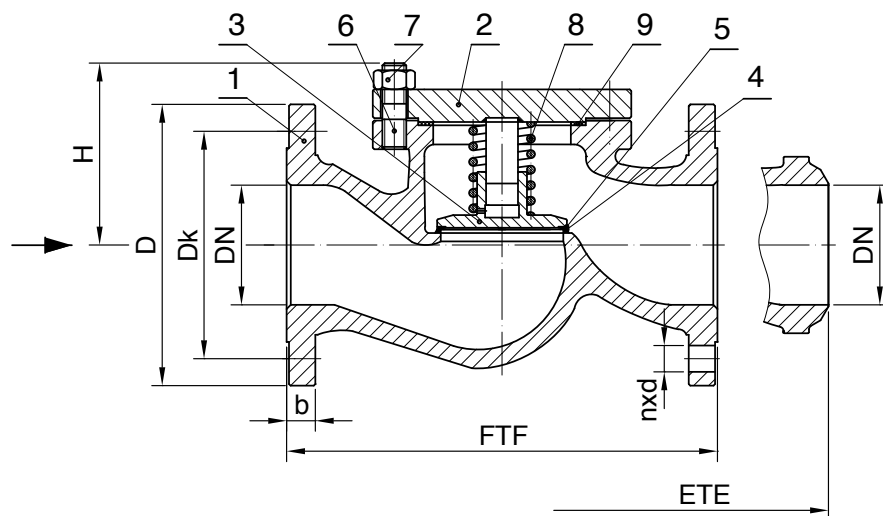
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность установки в любом положении

Дополнительные варианты

- Диск с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания обратных клапанов проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж Б.1.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Б.1.1

Поз.	Наименование	Группы стали по EN 12516-1					
		3E0	4E0	5E0	6E0	11E0	14E0
		Применение					
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	-196°C÷500°C	-196°C÷600°C
		Код стали					
		10 или 11	20 или 21	22 или 23	24 или 25	40 или 41	42 или 43
1	Корпус	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4301/1.4308	1.4401/1.4408
2	Крышка	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4301/1.4308	1.4401/1.4408
3	Диск	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4301/1.4308	1.4401/1.4408
4	Наплавка Корпуса	13Cr	17Cr (до 450°C) или Stellite			Осн. Мат. или Stellite	
5	Наплавка Диска	13Cr	17Cr (до 450°C) или Stellite			Осн. Мат. или Stellite	
6	Шпилька	1.7225	1.7709			1.4301	1.4401
7	Гайка	1.1191	1.7709			1.4301	1.4401
8	Пружина	45CrMoV6-7				AISI 316	
9	Прокладка	армированный графит					

Стандарты

Таблица Б.1.2

Проходные обратные подъёмные клапаны по EN 14341	PN 25/PN 40	PN 63/PN 100/PN 160
Строительные длины клапана с фланцами	EN 558-1, Ряд 1	EN 558-1, Ряд 2
Присоединение фланцевое	EN 1092-1, Тип B1	
Строительные длины с концами под приварку	EN 12982, Ряд 64	EN 12982, Ряд 65
Патрубки под приварку	EN 12627	

[CLEN] Размеры PN 25 и PN 40

Таблица Б.1.3

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
↕ (мм)									⬇ (кг)	
15	130	130	95	16	65	14	4	80	4	2,3
20	150	130	105	18	75	14	4	80	4,5	2,4
25	160	130	115	18	85	14	4	80	5	2,6
32	180	160	140	18	100	18	4	105	8,4	5
40	200	180	150	18	110	18	4	105	10	6
50	230	210	165	20	125	18	4	117	15	8
65	290	290	185	22	145	18	8	125	21	12
80	310	310	200	24	160	18	8	136	31	23
100	350	350	235	24	190	22	8	170	45	34
125	400	400	270	26	220	26	8	180	60	45
150	480	480	300	28	250	26	8	215	87	69
200	600	600	360	30	310	26	12	285	140	116
			375*	34*	320*	30*			150*	
250	730	730	425	32	370	30	12	360	295	168
			450*	38*	385*	33*			306*	
300	850	850	485	34	430	30	16	410	380	321
			515*	42*	450*	33*			407*	

* PN 40

[CLEN] Размеры PN 63

Таблица Б.1.4

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
↕ (мм)									⬇ (кг)	
15	210	150	105	20	75	14	4	80	5,1	2,5
20	230	150	130	22	90	18	4	80	6,5	2,7
25	230	160	140	24	100	18	4	80	8,5	3
32	260	180	155	26	110	22	4	110	15	8
40	260	210	170	28	125	22	4	110	16	9
50	300	250	180	26	135	22	4	143	27	15
65	340	340	205	26	160	22	8	173	35	26
80	380	380	215	28	170	22	8	192	58	47
100	430	430	250	30	200	26	8	235	71	63
125	500	500	295	34	240	30	8	260	143	123
150	550	550	345	36	280	33	8	315	150	108
200	650	650	415	42	345	36	12	380	375	326

[CLEN] Размеры PN 100

Таблица Б.1.5

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
↕ (мм)									⬇ (кг)	
15	210	150	105	20	75	14	4	80	5,1	2,5
20	230	150	130	22	90	18	4	80	6,5	2,7
25	230	160	140	24	100	18	4	80	8,5	3
32	260	180	155	26	110	22	4	110	15	8
40	260	210	170	28	125	22	4	110	16	9
50	300	250	195	30	145	26	4	143	28	15
65	340	340	220	34	170	26	8	173	36	26
80	380	380	230	36	180	26	8	192	64	47
100	430	430	265	40	210	30	8	235	96	73
125	500	500	315	40	250	33	8	260	156	130
150	550	550	355	44	290	33	12	315	240	201
200	650	650	430	52	360	36	12	380	445	367

[CLEN] Размеры PN 160

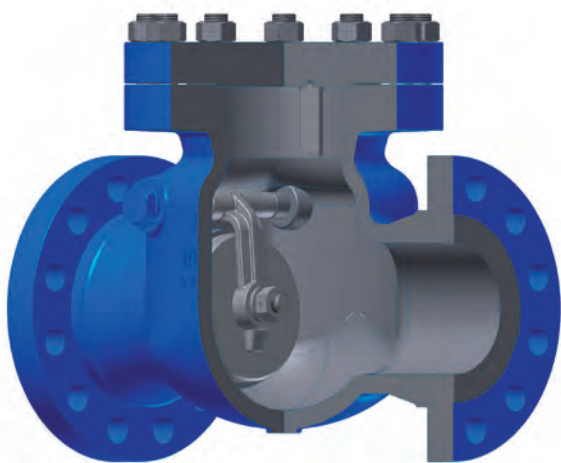
Таблица Б.1.6

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
↕ (мм)									⬇ (кг)	
15	210	150	105	20	75	14	4	80	5,1	2,5
20	230	150	130	22	90	18	4	80	6,5	2,7
25	230	160	140	24	100	18	4	80	8,5	3
32	260	180	155	26	110	22	4	110	16	8
40	260	210	170	28	125	22	4	110	17	9
50	300	250	195	30	145	26	4	143	28	15
65	340	340	220	34	170	26	8	173	37	26
80	380	380	230	36	180	26	8	192	66	47
100	430	430	265	40	210	30	8	235	98	73
125	500	500	315	44	250	33	8	260	160	130
150	550	550	355	50	290	33	12	315	246	201
200	650	650	430	60	360	36	12	380	455	367

Область применения для арматуры с фланцами

Таблица Б.1.7

Группы (Код) стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (10,11)	1.0460 1.0619	16	16	15	14	13	11	10	9	9	9	8										
		25	24	23	21	20	18	16	15	14	14	13										
		40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21										
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33										
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53										
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84										
4E0 (20,21)	1.5415 1.5419	16	16	16	15	14	13	11	10	10	10	10	9	9	7							
		25	26	26	25	24	22	20	17	16	16	15	15	15	11							
		40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	23	18						
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	37	29						
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	58	46						
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	93	73						
5E0 (22,23)	1.7335 1.7357	16	16	16	16	15	14	13	12	12	12	11	11	10	9	8	7	6	4			
		25	26	26	25	25	23	22	21	19	19	18	17	17	16	14	13	11	9	6		
		40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17	14	9		
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27	22	14		
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42	35	22		
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68	56	35		
6E0 (24,25)	1.7383 1.7379	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3		
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	12	10	8	5	
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19	16	12	9	
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29	26	19	14	
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46	41	31	21	
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74	65	49	34	
11E0 (40,41)	1.4301 1.4308	16	15	13	12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7						
		25	24	21	18	17	15	14	13	12	12	12	11	11	11	11						
		40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17						
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27						
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44						
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	74	72	71	70						
14E0 (42,43)	1.4401 1.4408	16	16	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6	
		25	24	23	21	19	17	16	15	14	14	14	14	13	13	13	12	11	11	11	10	
		40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18	17	17	16	
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29	27	27	26	26
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45	44	43	42	41
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73	70	68	67	65



Клапаны обратные поворотные [CSEN]

Стандарт: EN 14341

DN 50 ÷ DN 250

PN 16 ÷ PN 160

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана отлиты из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Рабочие кромки седла и диска 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 Б.2.4)

- Давление до 160 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Б.2.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

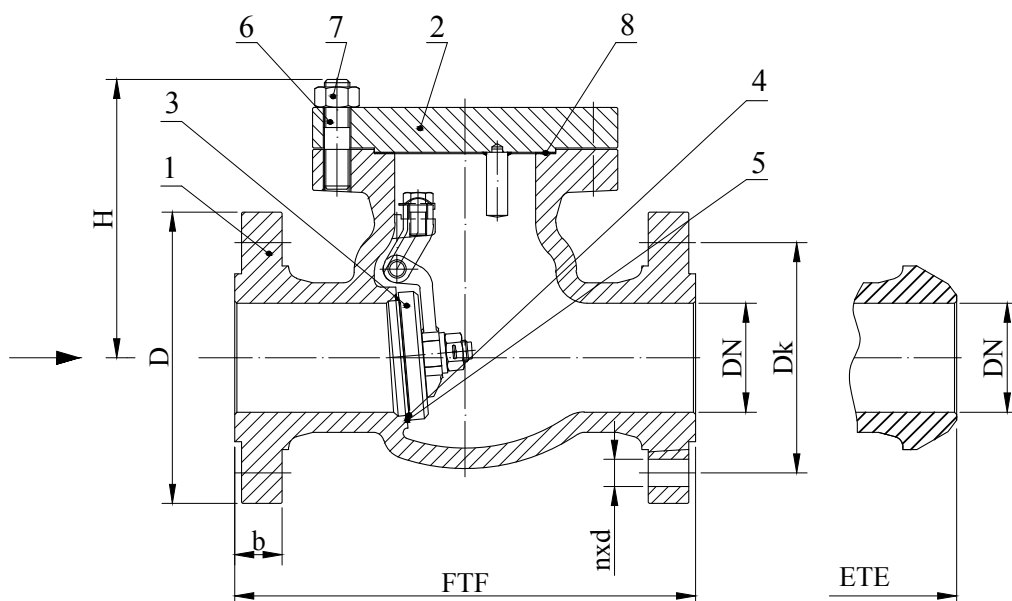
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

- Диск с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания обратных клапанов проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж Б.2.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Б.2.1

Поз.	Наименование	Группы стали по EN 12516-1					
		3E0	4E0	5E0	6E0	11E0	14E0
		Применение					
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	-196°C÷500°C	-196°C÷600°C
		Код стали					
		11	21	23	25	41	43
1	Корпус	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4301/1.4308	1.4401/1.4408
2	Крышка	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4301/1.4308	1.4401/1.4408
3	Диск	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4301/1.4308	1.4401/1.4408
4	Наплавка Корпуса	13Cr	17Cr (до 450°C) или Stellite			Осн. Мат. или Stellite	
5	Наплавка Диска	13Cr	17Cr (до 450°C) или Stellite			Осн. Мат. или Stellite	
6	Шпилька	1.7225	1.7709			1.4301	1.4401
7	Гайка	1.1191	1.7709			1.4301	1.4401
8	Прокладка	армированный графит					

Стандарты

Таблица Б.2.2

Клапаны обратные поворотные по EN	PN 16 / PN 25 / PN 40	PN 63 / PN 100 / PN 160
Строительные длины клапана с фланцами	EN 558-1, Ряд 1 и Стандарт производителя	EN 558-1, Ряд 2 и Стандарт производителя
Присоединение фланцевое	EN 1092-1, Тип B1	
Строительные длины с концами под приварку	EN 12982, Ряд 64 и Стандарт производителя	EN 12982, Ряд 65 и Стандарт производителя
Патрубки под приварку	EN 12627	

[CSEN] Размери

Таблица Б.2.3

DN	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
	⌀(mm)							kg (kr)	
PN 16									
15	130/84	95	16	65	14	4	60	3,2	1,7
20	150/90	105	18	75	14	4	68	4,7	5,5
25	160/114	115	18	85	14	4	76	6,5	3,8
32	180/180	140	18	100	18	4	102	9,5	6,1
40	200/180	150	18	110	18	4	102	11,0	6,1
50	203/230	165	18	125	18	4	156	17/19	13/15
65	216/290	185	18	145	18	8	208	25/30	20/25
80	241/310	200	20	160	18	8	185	31/35	15/29
100	292/350	220	20	180	18	8	213	48/68	40/60
125	330	250	22	210	18	8	238	65	59
150	356/480	285	22	240	22	8	266	85/135	72/122
200	495/600	340	24	295	22	12	346	137/164	117/144
250	622	405	26	355	26	12	404	207	179
300	698	460	28	410	26	12	480	310	248
350	787	520	30	470	26	16	510	430	350
400	864	580	32	525	30	16	580	621	535
PN 25 ÷ 40									
15	130/84	95	16	65	14	4	60	3,2	1,7
20	150/90	105	18	75	14	4	68	4,7	5,5
25	160/114	115	18	85	14	4	76	6,5	3,8
32	180/180	140	18	100	18	4	102	9,5	6,1
40	200/180	150	18	110	18	4	102	11,0	6,1
50	230	165	20	125	18	4	181	19	15
65	290	185	22	145	18	8	208	29	22
80	310	200	24	160	18	8	216	36	29
100	350	235	24	190	22	8	260	72	64
150	444/480	300	28	250	26	8	296	135/145	115/125
200	533/600	360*	30*	310*	26*	12	374	180*/160*	155/129
		375	34	320	30			190/164	
250	622	425*	32*	370*	30*	12	435	290*	250
		450	38	385	33			309	
300	711	485*	34*	430*	30*	16	494	425	375
		515	42	450	33			450*	
350	838	555*	38*	490*	33*	16	664	670*	555
		580	46	510	36			700	
400	864	620*	40*	550*	36*	16	700	800*	765
		660	50	585	39			840	
PN 63									
15	210/84	105	20	75	14	4	60	4,8	1,7
20	230/190	130	22	90	18	4	68	5,8	5,5
25	230/114	140	24	100	18	4	76	7,5	3,8
32	260/180	155	26	110	22	4	102	10,5	6,1
40	260/180	170	28	125	22	4	102	11,5	6,1
50	267	180	26	135	22	4	181	22	16
65	330	205	26	160	22	8	208	38	30
80	330	205	26	160	22	8	208	38	30
100	318	215	28	170	22	8	216	39	32
150	444	345	36	280	33	8	296	130	98
200	533	415	42	345	36	12	374	188	130
PN 100									
15	210/84	105	20	75	14	4	60	4,8	1,7
20	230/190	130	22	90	18	4	68	5,8	5,5
25	230/114	140	24	100	18	4	76	7,5	3,8
32	260/180	155	26	110	22	4	102	10,5	6,1
40	260/180	170	28	125	22	4	102	11,5	6,1
50	292	195	30	145	26	4	181	32	23
65	330	220	34	170	26	8	208	45	34
80	356	230	36	180	26	8	216	54	41
100	430	265	40	210	30	8	260	102	80
150	550	355	44	290	33	12	341	244	195
200	650	430	52	360	36	12	411	397	352
PN 160									
15	210/84	105	20	75	14	4	60	4,8	1,7
20	230/190	130	22	90	18	4	68	5,8	5,5
25	230/114	140	24	100	18	4	76	7,5	3,8
32	260/180	155	26	110	22	4	102	10,5	6,1
40	260/180	170	28	125	22	4	102	11,5	6,1
50	368	195	30	145	26	4	243	68	57
80	381	230	36	180	26	8	269	91	74
100	457	265	40	210	30	8	305	138	102
150	610	355	50	290	33	12	366	292	250
200	737	430	60	360	36	12	437	485	427

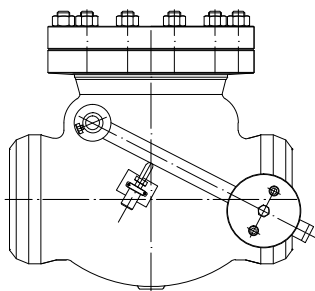
*PN 25

Область применения для арматуры с фланцами

Таблица Б.2.4

Группы (Код) стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (11)	1.0619	16	16	15	14	13	11	10	9	9	9	8										
		25	24	23	21	20	18	16	15	14	14	13										
		40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21										
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33										
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53										
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84										
4E0 (21)	1.5419	16	16	16	15	14	13	11	10	10	10	10	9	9	7							
		25	26	26	25	24	22	20	17	16	16	15	15	15	11							
		40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	23	18						
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	37	29						
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	58	46						
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	93	73						
5E0 (23)	1.7357	16	16	16	16	15	14	13	12	12	12	11	11	10	9	8	7	6	4			
		25	26	26	25	25	23	22	21	19	19	18	17	17	16	14	13	11	9	6		
		40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17	14	9		
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27	22	14		
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42	35	22		
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68	56	35		
6E0 (25)	1.7379	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3		
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	12	10	8	5	
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19	16	12	9	
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29	26	19	14	
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46	41	31	21	
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74	65	49	34	
11E0 (41)	1.4308	16	15	13	12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7						
		25	24	21	18	17	15	14	13	12	12	12	11	11	11	11						
		40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17						
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27						
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44						
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	74	72	71	70						
14E0 (43)	1.4408	16	16	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6
		25	24	23	21	19	17	16	15	14	14	14	14	13	13	13	12	11	11	11	11	10
		40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18	17	17	17	16
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29	27	27	26	26
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45	44	43	42	41
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73	70	68	67	65

Варианты



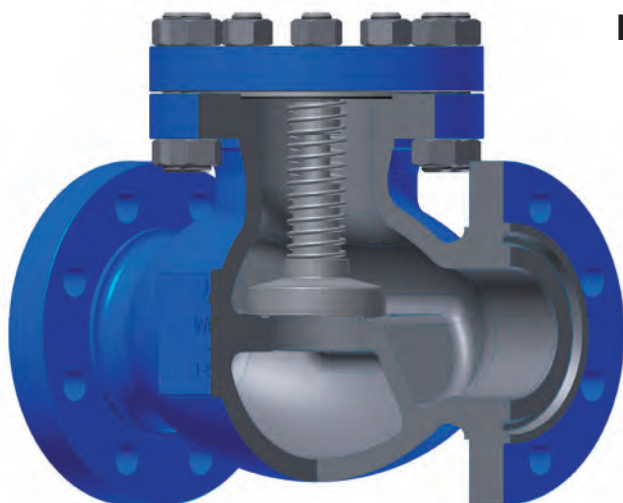
Клапаны обратные с противовесом

Проходные обратные подъёмные клапаны [CLBS]

Стандарт: BS 1868

DN 50(2") ÷ DN 250(10")

Class 150 ÷ Class 900



Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана отливаются из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BV)
- Диск с прижимающей пружиной
- Диск клапана перемещается вертикально по направляющей клапана относительно потока рабочей среды
- Рабочие кромки седла и диска 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 Б.3.7)

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

Материал (таблица Б.3.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

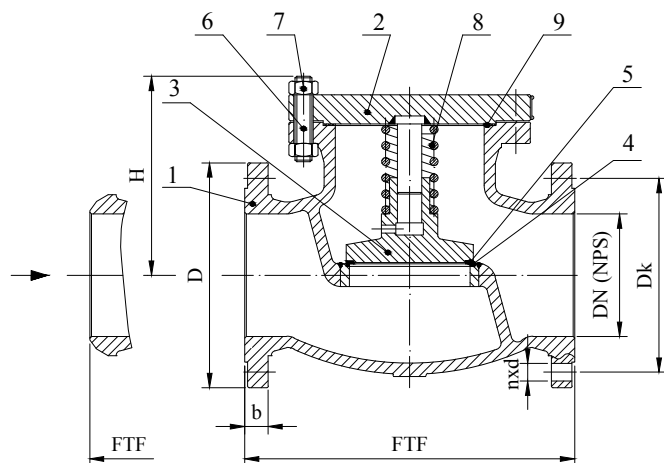
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность установки в любом положении

Дополнительные варианты

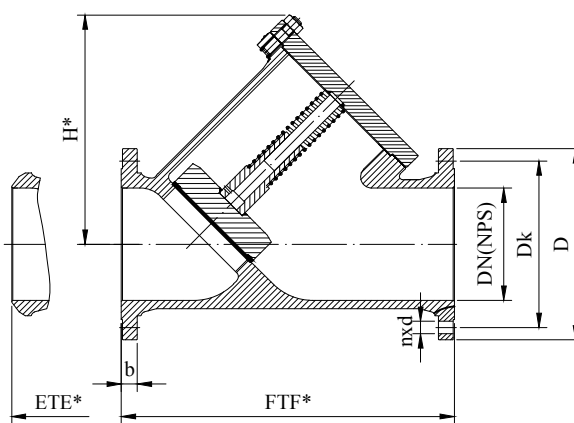
- Диск с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания обратных клапанов проводятся по Стандарту API 598



Чертеж Б.3.1 Позиции и Размеры



Чертеж Б.3.2 Позиции и Размеры

Материалы

Таблица Б.3.1

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	-40°C÷345°C	-29°C÷550°C	-29°C÷550°C	-196°C÷600°C	-196°C÷600°C
		Код стали					
		13	15	23	27	43	45
1	Корпус	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
2	Крышка	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
3	Диск	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
4	Наплавка корпуса	Cr13		HF (Stellite)		Осн. Мат. или STELLITE	
5	Наплавка диска	Cr13		HF (Stellite)		Осн. Мат. или STELLITE	
6	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709		A193 B8M	
7	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709		A194 8M	
8	Пружина	45CrMoV6-7				AISI 316	
9	Прокладка	чистый армированный графит / мягкая сталь / снп / кольцо овального сечения					

Стандарты

Таблица Б.3.2

Проходной обратный клапан по BS 1868	Class 150 ÷ Class 1500
Строительные длины клапана с фланцами	ASME/ANSI B16.10
Присоединение фланцевое	ASME/ANSI B16.5
Строительные длины с концами под приварку	ASME/ANSI B16.10
Патрубки под приварку	ASME/ANSI B16.25

[CLBS] Размеры Class 150

Таблица Б.3.3

DN (NPS)	FTF/ETE	FTF*/ETE*	D	b	Dk	d	n	H	H*	FTF	ETE	FTF*	ETE*
	↔ (mm)									⬇ (кг)		⬇ (кг)*	
50 (2)	203	229	150	19	120,7	19	4	138	150	15,5	11	17	12,5
80 (3)	241	318	190	24	152,4	19	4	183	215	29	21	32	24
100 (4)	292	368	230	24	190,5	19	8	208	300	45,5	34,5	52	41
150 (6)	406	470	280	25,4	241,3	22,2	8	238	330	73,5	57,3	81	65
200 (8)	495	597	345	29	298,5	22,2	8	288	410	137	107	151	121
250 (10)	622	673	405	30	362	25,4	12	360	445	207	169	228	190

[CLBS] Размеры Class 300

Таблица Б.3.4

DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
	↔ (mm)							⬇ (кг)	
50 (2)	267	165	22	127	19	8	145	20,5	14
80 (3)	318	210	28,5	168,3	22,2	8	190	58	47
100 (4)	356	255	32	200	22,2	8	210	79	60
150 (6)	444	320	36,5	269,9	22,2	12	250	134	102
200 (8)	559	380	41,5	330,2	25,4	12	310	190	138
250 (10)	622	445	48,1	387,4	28,6	16	435	350	275

[CLBS] Размеры Class 600

Таблица Б.3.5

DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
	↔ (mm)							⬇ (кг)	
50 (2)	292	165	31,8	127	19	8	150	32	23
80 (3)	356	210	38,4	168,3	22,2	8	195	54	43
100 (4)	432	275	44,4	215,9	25,4	8	215	98	78
150 (6)	559	355	54,4	292,1	28,6	12	260	245	175
200 (8)	660	420	62,4	349,2	31,7	12	325	398	302

[CLBS] Размеры Class 900

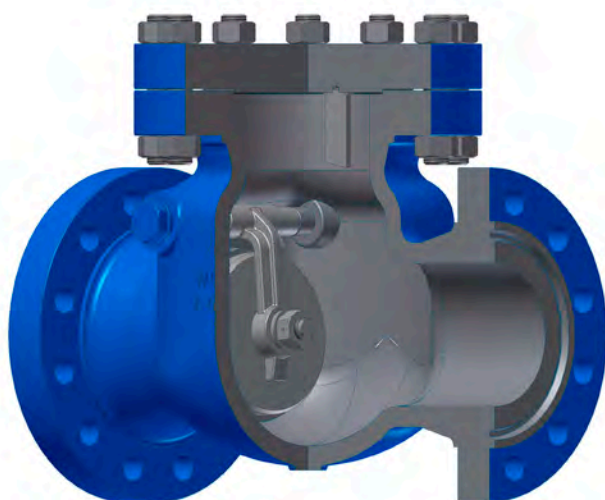
Таблица Б.3.6

DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
	↔ (mm)							⬇ (кг)	
50 (2)	368	215	45,1	165,1	25,4	8	221	64	45
80 (3)	381	240	45,1	190,5	25,4	8	251	91	66
100 (4)	457	290	51,5	235	31,7	8	276	134	95
150 (6)	610	380	62,6	317,5	31,7	12	365	292	202
200 (8)	737	470	70,5	393,7	38,1	12	434	485	390

Область применения

Таблица Б.3.7

Группы (Код) стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по ANSI B16.34															
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538
1.1 (13)	A 216 WCB	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	58	46	35	24	12
		900	153	150	140	135	131	126	120	116	113	109	104	86	69	52	35	18
1.3 (15)	A 352 LCB	150	18	18	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	48	48	45	44	43	41	39	38	36	35	33	27	22	16	11	6
		600	96	95	91	88	85	82	77	75	73	70	65	55	43	31	22	12
		900	144	142	136	132	128	122	116	113	109	105	98	82	65	47	33	18
1.9 (23)	A 217 WC6	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	52	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15
		600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30
		900	155	155	154	149	144	139	129	124	121	117	110	105	101	95	77	45
1.13 (27)	A 217 C5	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27
		900	155	155	155	151	146	139	129	124	121	117	110	105	101	84	64	41
2.2 (43)	A 351 CF8M	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	29	28	25
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50
		900	149	144	127	116	107	100	95	93	91	90	88	87	87	86	85	75
2.11 (45)	A 351 CF8C	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50
		900	149	146	136	127	120	113	108	106	104	103	102	101	100	95	85	75



Клапаны обратные поворотные [CSBS]

Стандарт: BS 1868 (API 6D)

DN 50 (2") ÷ DN 500 (20")

Class 150 ÷ Class 1500

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана отлиты из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Рабочие кромки седла и диска 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 Б.4.4)

- Class 150 до Class 1500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Б.4.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

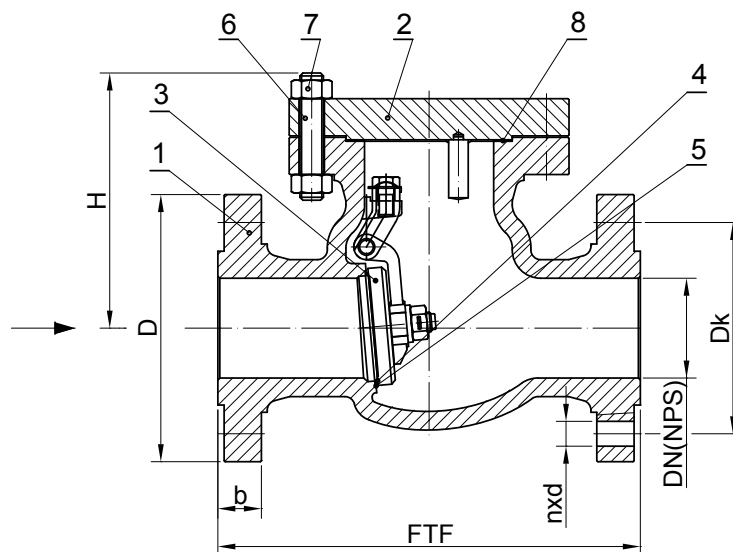
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

- Диск с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания обратных клапанов проводятся по Стандарту API 598



Чертеж Б.4.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Б.4.1

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	-40°C÷345°C	-29°C÷550°C	-29°C÷550°C	-196°C÷600°C	-196°C÷600°C
		Код стали					
		13	15	23	27	43	45
1	Корпус	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
2	Крышка	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
3	Диск	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351CF8M	A351 CF8C
4	Наплавка корпуса	Cr13		HF (Stellite)		Осн. Мат. или STELLITE	
5	Наплавка диска	Cr13		HF (Stellite)		Осн. Мат. или STELLITE	
6	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709		A193 B8M	
7	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709		A194 8M	
8	Прокладка	чистый армированный графит / мягкая сталь / снп / кольцо овального сечения					

Стандарты

Таблица Б.4.2

Клапаны обратные поворотные по BS 1868	Class 150 ÷ Class 1500
Строительные длины клапана с фланцами	ASME/ANSI B16.10 i API 6D
Присоединение фланцевое	ASME/ANSI B16.5
Строительные длины с концами под приварку	ASME/ANSI B16.10 i API 6D
Патрубки под приварку	ASME/ANSI B16.25

[CSBS] Размери

Таблица Б.4.3

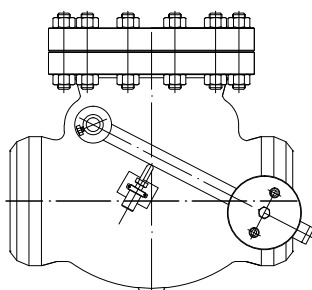
DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
	↔ (mm)							⬇ (кг)	
Class 150									
50 (2)	203	150	19	120,7	19	4	156	17	13
65 (2 1/2)	216	180	22,7	139,9	19	4	196	25	19
80 (3)	241	190	24	152,4	19	4	185	31	25
100 (4)	292	230	24	190,5	19	8	213	48	39
125 (5)	330	255	25,4	215,9	22,2	8	238	65	45
150 (6)	356	280	25,4	241,3	22,2	8	266	85	68
200 (8)	495	345	29	298,5	22,2	8	346	137	105
250 (10)	622	405	30	361,9	25,4	12	404	207	170
300 (12)	698	485	32,2	431,8	25,4	12	480	310	248
350 (14)	787	535	35,4	476,3	28,6	12	510	430	350
400 (16)	864	595	37,0	539,8	28,6	16	580	621	535
Class 300									
50 (2)	267	165	22	127	19	8	181	26	20
65 (2 1/2)	292	190	25,9	149,2	22,2	8	240	35	27
80 (3)	318	210	28,5	168,3	22,2	8	216	46	37
100 (4)	356	255	32	200	22,2	8	260	72	56
125 (5)	400	280	35,4	235	22,2	8	280	98	72
150 (6)	444	320	36,5	269,9	22,2	12	296	135	100
200 (8)	533	380	41,5	330,2	25,4	12	374	190	143
250 (10)	622	445	48,1	387,4	28,6	16	435	350	280
300 (12)	711	520	51,3	450,8	31,7	16	494	450	375
350 (14)	838	585	54,4	514,4	31,7	20	664	700	555
400 (16)	864	650	57,6	571,5	34,9	20	700	840	765
Class 600									
50 (2)	292	165	31,8	127,0	19	8	150	32	24
65 (2 1/2)	330	190	35,4	149,2	22,2	8	208	45	32
80 (3)	356	210	38,4	168,3	22,2	8	195	54	40
100 (4)	432	275	44,4	215,9	25,4	8	260	102	85
150 (6)	559	355	54,4	292,1	28,6	12	341	245	202
200 (8)	660	420	62,4	349,2	31,7	12	411	385	300
250 (10)	787	510	70,5	431,8	34,9	16	480	566	453
300 (12)	838	560	73,7	489,0	34,9	20	515	790	680
350 (14)	889	605	76,9	527,0	38,1	20	610	930	790
400 (16)	991	685	89,6	603,2	41,3	20	680	1370	1050
500 (20)	1194	815	95,9	723,9	44,5	24	770	2050	1800
Class 900									
50 (2)	368	215	45,1	165,1	25,4	8	243	68	50
80 (3)	381	240	45,1	190,5	25,4	8	269	91	68
100 (4)	457	290	51,5	235	31,7	8	305	138	105
150 (6)	610	380	62,6	317,5	31,7	12	366	292	212
200 (8)	737	470	70,5	393,7	38,1	12	437	485	350
Class 1500									
50 (2)	368	215	45,1	165,1	25,4	8	243	68	50
65 (2 1/2)	419	245	48,3	190,5	28,6	8	300	100	74

Область применения

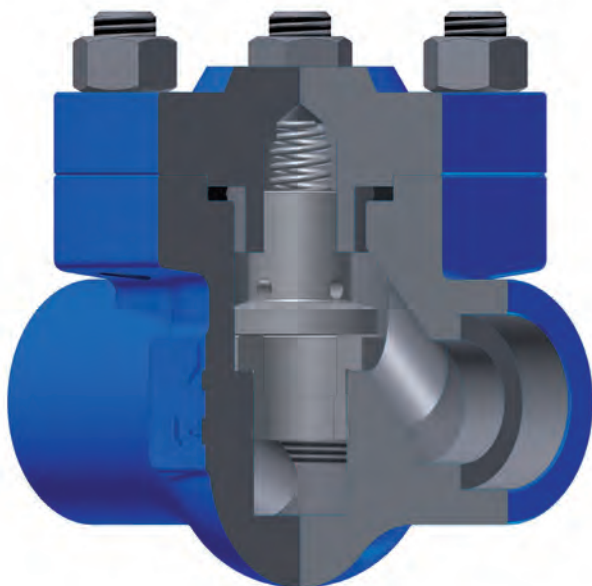
Таблица Б.4.4

Группы (Код) стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по ANSI B16.34															
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538
1.1 (13)	A 216 WCB	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	58	46	35	24	12
		900	153	150	140	135	131	126	120	116	113	109	104	86	69	52	35	18
		1500	255	251	233	225	219	210	199	194	188	182	174	144	115	87	59	30
1.3 (15)	A 352 LCB	150	18	18	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	48	48	45	44	43	41	39	38	36	35	33	27	22	16	11	6
		600	96	95	91	88	85	82	77	75	73	70	65	55	43	31	22	12
		900	144	142	136	132	128	122	116	113	109	105	98	82	65	47	33	18
		1500	240	237	227	220	213	204	193	188	182	175	163	137	109	78	55	30
1.9 (23)	A 217 WC6	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	52	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15
		600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30
		900	155	155	154	149	144	139	129	124	121	117	110	105	101	95	77	45
		1500	259	259	257	249	240	232	214	207	201	194	183	175	169	158	129	75
1.13 (27)	A 217 C5	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27
		900	155	155	155	151	146	139	129	124	121	117	110	105	101	84	64	41
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	139	107	69
2.2 (43)	A 351 CF8M	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	29	28	25
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50
		900	149	144	127	116	107	100	95	93	91	90	88	87	87	86	85	75
		1500	248	241	211	193	178	170	158	154	152	149	147	146	144	143	141	126
2.11 (45)	A 351 CF8C	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50
		900	149	146	136	127	120	113	108	106	104	103	102	101	100	95	85	75
		1500	248	244	227	212	200	189	180	177	174	171	170	168	167	158	141	126

Варианты



Клапаны обратные с противовесом



Кованый обратный и поворотные клапаны [CAP]

Стандарт: API 602 (ISO 15761)

DN 8 (1/4") ÷ DN 50 (2")

Class 150 ÷ Class 1500

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана изготавливаются ковкой из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Диск с прижимающей пружиной
- Диск клапана перемещается вертикально по направляющей клапана относительно потока рабочей среды
- Рабочие кромки диска и диска 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 Б.5.8)

- Class 150 до Class 1500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Б.5.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

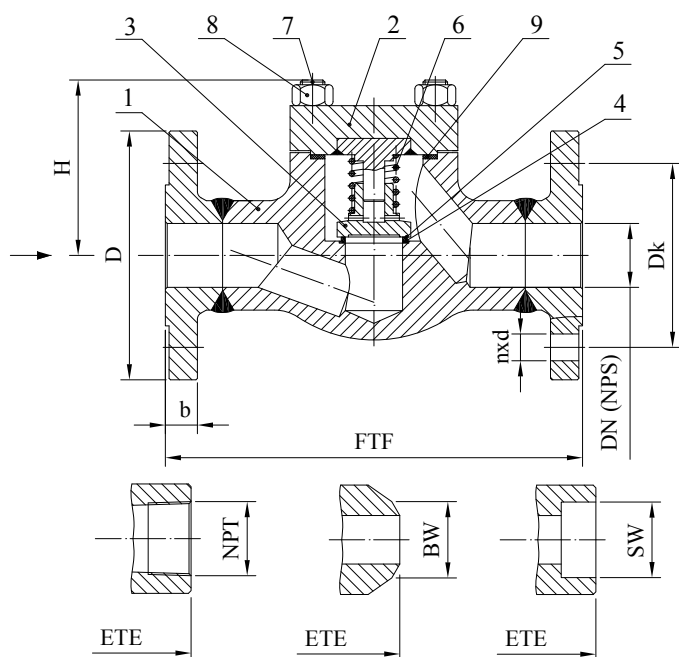
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность установки в любом положении

Дополнительные варианты

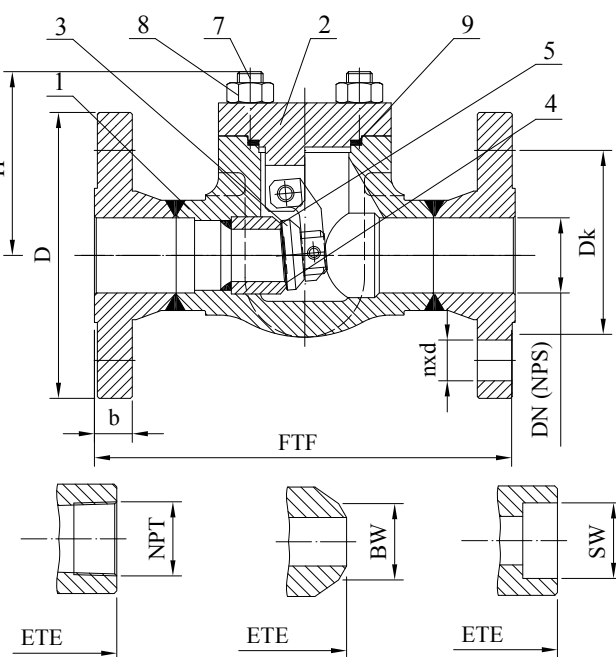
- Диск с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания клапанов проводятся по Стандарту API 598



Чертеж Б.5.1 Позиции и размеры
обратный клапан



Чертеж Б.5.2 Позиции и размеры
поворотные клапан

Материалы

Таблица Б.5.1

Поз	Наименование	Группы стали по ASME B16.34									
		1.1	1.9	1.10	1.13	1.15	2.1	2.2	2.4	2.5	
		Применение									
		-29°C÷ 425°C	-40°C÷ 425°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 650°C	-29°C÷ 650°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 540°C	-196°C÷ 540°C
		Код стали									
		12	14	22	24	26	28	40	42	44	48
1	Корпус	A105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
2	Крышка	A105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
3	Диск	SS 420 / SS 431						SS 304 / SS 316			
4	Наплавка корпуса	13Cr		HF (Stellite)				Осн. Мат. или STELLITE			
5	Наплавка диска	13Cr		HF (Stellite)				Осн. Мат. или STELLITE			
6	Пружина	45CrMoV6-7						AISI 316			
7	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709				A193 B8M			
8	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709				A194 8M			
9	Прокладка	СНП									

Стандарты

Таблица Б.5.2

Клапан кованный по API 602 (ISO 15761)	Class 150 ÷ Class 1500
Сварка в раструб SW	ASME / ANSI B16.11
Сварка в стык BW	ASME / ANSI B16.25
Присоединение муфтовое NPTF	ASME / ANSI B1.20.1
Строительные длины FTF и ETE	Стандарт производителя и ASME / ANSI B16.10
Присоединение фланцевое	ASME / ANSI B16.5

[CAP] Размеры Class 800 и Class 1500

Таблица Б.5.3

DN (NPS)	Class 800				Class 1500			
	ETE	SW	H	 (kg)	ETE	SW	H	 (kg)
	 (mm)				 (mm)			
8 (1/4)	84	14,2	60	1,7	90	14,2	68	2,5
10 (3/8)	84	17,6	60	1,7	90	17,6	68	2,5
15 (1/2)	84	21,8	60	1,7	90	21,8	68	2,5
20 (3/4)	90	27,2	68	2,5	114	27,2	76	3,8
25 (1)	114	33,9	76	3,8	180	33,9	102	6,1
32 (1 1/4)	180	42,7	102	6,1	180	42,7	102	6,1
40 (1 1/2)	180	48,8	102	6,1	210	48,8	112	7,4
50 (2)	210	61,2	112	7,4	-			

Подсоединительные концы могут быть с внутренней резьбой (NPT), для сварки (SW) или (BW).

[CAP] Размеры Class 150

Таблица Б.5.4

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	 (кг)
	⌀ (mm)							
15 (1/2)	108	90	11,6	60,3	15,9	4	60	3,1
20 (3/4)	117	100	13,2	69,9	15,9	4	68	4,5
25 (1)	127	110	14,7	79,4	15,9	4	76	6
32 (1 1/4)	140	115	16,3	88,9	15,9	4	102	8,9
40 (1 1/2)	165	125	17,9	98,4	15,9	4	102	9,7

[CAP] Размеры Class 300

Таблица Б.5.5

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	 (кг)
	↔ (mm)							
15 (1/2)	152	95	14,7	66,7	15,9	4	60	3,5
20 (3/4)	178	115	16,3	82,6	19	4	68	5,3
25 (1)	203	125	17,9	88,9	19	4	76	7
32 (1 1/4)	216	135	19,5	98,4	19	4	102	11,5
40 (1 1/2)	229	155	21,1	114,3	22,2	4	102	13,3

[CAP] Размеры Class 600

Таблица Б.5.6

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	 (кг)
	⌀ (mm)							
15 (1/2)	165	95	21,3	66,7	15,9	4	60	4,3
20 (3/4)	190	115	22,9	82,6	19	4	68	6,1
25 (1)	216	125	24,5	88,9	19	4	76	8,5
32 (1 1/4)	229	135	27,7	98,4	19	4	102	12,5
40 (1 1/2)	241	155	29,3	114,3	22,2	4	102	15,1

[CAP] Размеры Class 1500

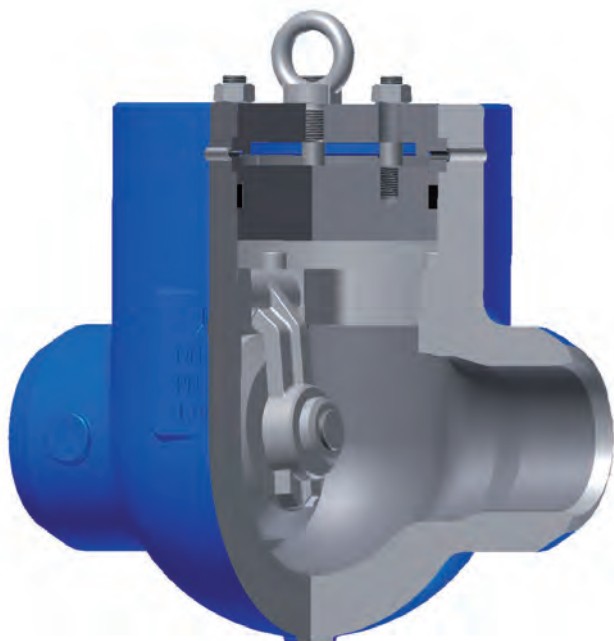
Таблица Б.5.7

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	 (kg)
	↔ (mm)							
15 (1/2)	216	120	29,3	82,6	22,2	4	68	8,2
20 (3/4)	229	130	32,4	88,9	22,2	4	76	11,2
25 (1)	254	150	35,6	101,6	25,4	4	102	15,6
32 (1 1/4)	279	160	35,6	111,1	25,4	4	102	17,1
40 (1 1/2)	305	180	38,8	123,8	28,5	4	112	22,2

Область применения

Таблица Б.5.8

Группы (Код) стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по ANSI B16.34 и API 602 (Class 800)																
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538	550
1.1 (12,14)	A 105 A 350 LF2	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6	
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	58	46	35	24	12	
		800	136	134	124	120	117	112	106	103	100	97	93	77	61	47	31	16	
		1500	255	251	233	225	219	210	199	194	188	182	174	144	115	87	59	30	
1.9 (22)	A 182 F11	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	52	52	51	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15	13
		600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30	25
		800	138	138	137	133	128	124	114	110	107	104	98	93	90	85	69	40	34
		1500	259	259	257	249	240	232	214	207	201	194	183	175	169	158	129	75	64
1.10 (24)	A 182 F22	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	32	28	18	16
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	37	31
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	49	42
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	92	78
1.13 (26)	A 182 F5a	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14	12
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27	24
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	74	57	37	32
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	139	107	69	60
1.15 (28)	A 182 F91	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	32	28	25	25
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	50	48
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	67	64
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	126	125
2.1 (40)	A 182 F304	150	19	18	16	14	13	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	50	48	41	37	35	33	31	30	30	29	28	28	27	27	27	24	24
		600	99	96	82	74	69	65	62	60	59	58	57	56	55	54	53	49	47
		800	132	128	109	99	92	87	82	81	79	77	76	75	73	72	71	65	63
		1500	248	239	204	185	172	162	155	151	148	145	142	140	137	135	132	122	118
2.2 (42)	A 182 F316	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	29	28	25	25
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50	48
		800	132	128	113	103	95	89	84	82	81	80	79	78	77	76	75	67	64
		1500	248	241	211	193	178	170	158	154	152	149	147	146	144	143	141	126	125
2.4 (44)	A 182 F321	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	50	49	44	41	38	36	34	33	33	32	32	31	31	31	28	25	25
		600	99	97	89	82	77	72	68	67	65	64	63	62	62	61	57	50	48
		800	132	130	118	109	102	96	91	89	87	85	84	83	82	81	75	67	64
		1500	248	243	221	205	192	180	171	167	163	160	158	156	154	153	141	126	125
2.5 (48)	A 182 F347	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25	25
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50	48
		800	132	130	121	113	107	101	96	94	93	91	90	90	89	85	75	67	64
		1500	248	244	227	212	200	189	180	177	174	171	170	168	167	158	141	126	125



Проходные Обратные Подъемные (пружинные) Клапаны и Клапаны Обратные Поворотные Высокого Давления [CHP]

DN 10(3/8") ÷ DN 250(10")

PN 250 ÷ PN 420

Class 1500 ÷ Class 2500

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана изготавливаются литьем или ковкой из стали
- Самоуплотняющаяся крышка
- Диск проходные обратные подъемные (пружинные) клапаны с прижимающей пружиной
- Рабочие кромки седла клапана и диска из нержавеющей стали или наплавлены Stellite

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 Б.6.5)

- Давление до 420 bar
- Class 1500 до Class 2500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица В.2.1)

- Углеродистая и легированная сталь

Преимущества

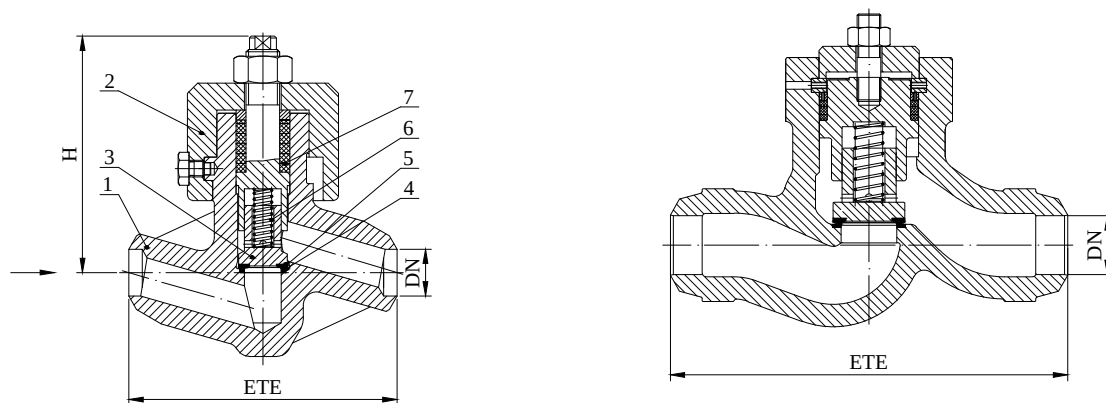
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность установки в любом положении

Дополнительные варианты

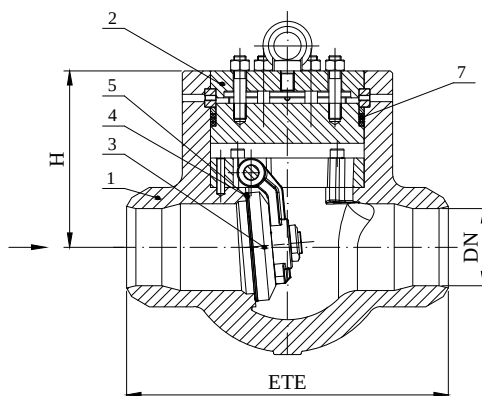
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов

Испытания

- Испытания клапанов проводятся по Стандарту API 598 и EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертeж Б.6.1 – Позиции и размеры обратны клапан



Чертeж Б.6.2 – Позиции и размеры поворотные клапан

Материалы

Таблица Б.6.1

Поз.	Наименование	Группы Стали по ASME B16.34				
		1.1	1.3 и 1.5	1.9	1.10	1.15
		Применение				
		до 425°C	до 470°C	до 595°C	до 595°C	до 600°C
		Код Стали				
		12 и 13	20 и 21	22 и 23	24 и 25	28 и 29
1	Корпус	A105/ A216 WCB	A182 F1/ A217 WC1	A182 F11/ A217 WC6	A182 F22/ A217 WC9	A182 F91/ A217 C12A
2	Крышка	A105/ A216 WCB	A182 F1/ A217 WC1	A182 F11/ A217 WC6	A182 F22/ A217 WC9	A182 F91/ A217 C12A
3	Диск	1.4122				
4	Наплавка Корпуса	17Cr (до 450°C) или Stellite				
5	Наплавка Диска	17Cr (до 450°C) или Stellite				
6	Пружина	45CrMoV6-7				
7	Прокладка	графит с ингибитором коррозии				

Стандарты

Таблица Б.6.2

Проходные обратные подъемные (пружинные) клапаны и клапаны обратные поворотные высокого давления	Class 1500 (PN 250) ÷ Class 2500 (PN 420)
Строительные длины с концами под приварку	ASME/ANSI B16.10 и Стандарт производителя
Патрубки под приварку	ASME/ANSI B16.25 i EN 12627

[CHP] Размеры (мм) Class 1500 (PN 250) ÷ Class 2500 (PN 420) – Проходные обратные подъемные (пружинные) клапаны

Таблица Б.6.3

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
ETE	160	160	160	160	260	260	300	350	400	450	900	900
H	120	120	120	141	182	182	230	270	300	370	460	460
⬇️ (kg)	2,5	2,7	3	4	9	9	18	43	105	168	545	545

[CHP] Размеры (мм) Class 1500 (PN 250) – Клапаны обратные поворотные

Таблица Б.6.4

DN	50	65	80	100	125	150	200	250
ETE	216	254	305	406	483	559	711	864
H	220	260	272	325	375	426	500	610
⬇️ (kg)	53	52	75	131	217	310	572	825

[CHP] Размеры (мм) Class 2500 (PN 420) – Клапаны обратные поворотные

Таблица Б.6.5

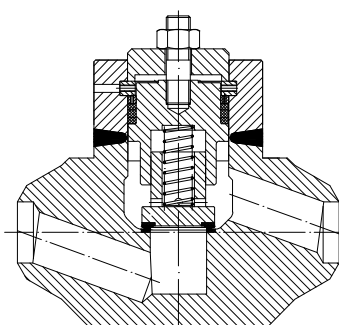
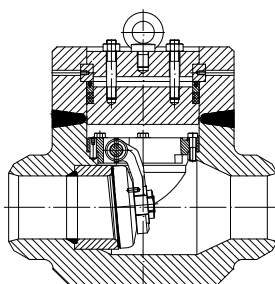
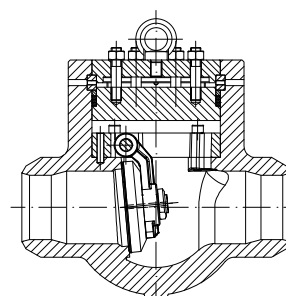
DN	50	65	80	100	125	150	200	250
ETE	279	330	368	457	533	610	762	914
H	220	260	272	325	375	426	500	610
⬇️ (kg)	67	74	83	143	287	442	671	916

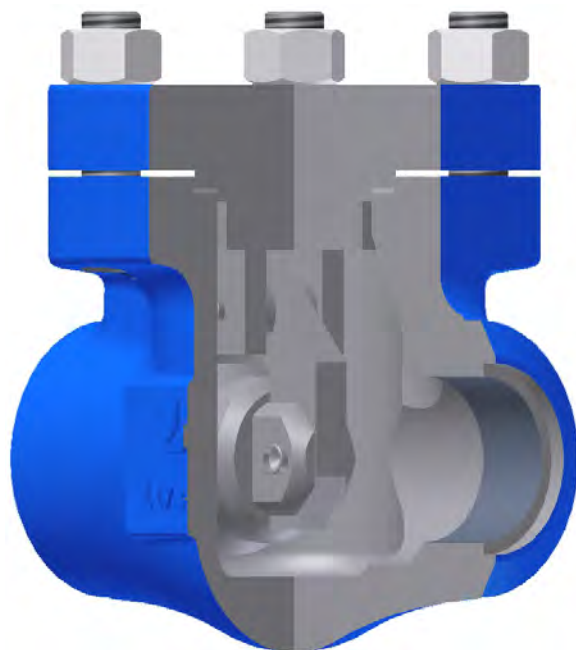
Область применения

Таблица Б.6.6

Группы (Код) стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar)/ при расчетной температуре (°C) по ANSI B16.34																		
			-29÷38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538	550	575	600
1.1 (12 и 13)	A 105 A216 WCB	1500	259	259	258	255	253	253	253	251	245	236	217	180	144	109	76	37			
		2500	431	431	430	425	421	421	421	418	408	393	362	300	240	182	122	62			
1.3 (21)	A217 WC1	1500	240	240	240	240	240	240	240	240	237	225	204	171	135	98	69	37			
		2500	400	400	400	400	400	400	400	400	394	375	340	284	225	163	115	62			
1.5 (20)	A182 F1	1500	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	236	214	150	71			
		2500	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	393	356	251	118			
1.9 (22 и 23)	A182F11cl.2 A217 WC6	1500	259	259	259	259	259	259	259	259	257	253	251	248	236	214	161	93	79	55	38
		2500	431	431	431	431	431	431	431	431	429	421	418	414	393	356	268	155	131	92	64
1.10 (24 и 25)	A182 F22 cl.3 A217 WC9	1500	259	259	258	255	251	250	249	248	246	244	244	244	236	214	179	115	98	66	43
		2500	431	431	430	425	419	417	415	413	410	406	406	406	393	356	298	192	163	110	72
1.15 (28 и 29)	A182 F91 A217 C12A	1500	259	259	259	259	259	259	259	259	257	253	251	248	236	214	179	145	145	143	122
		2500	431	431	431	431	431	431	431	431	429	421	418	414	393	356	298	242	242	238	203

Варианты

Кованый обратные
подъемные клапаныКованый обратные
поворотные клапаныОбратные поворотные
клапан с отверстием в
диске



Клапаны обратные поворотные Кованые [CSFEN]

Стандарт: EN 14341

DN 8 ÷ DN 50
PN 16 ÷ PN 250

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана отлиты из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Рабочие кромки седла и диска 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 Б.7.7)

- Давление до 250 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Б.7.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

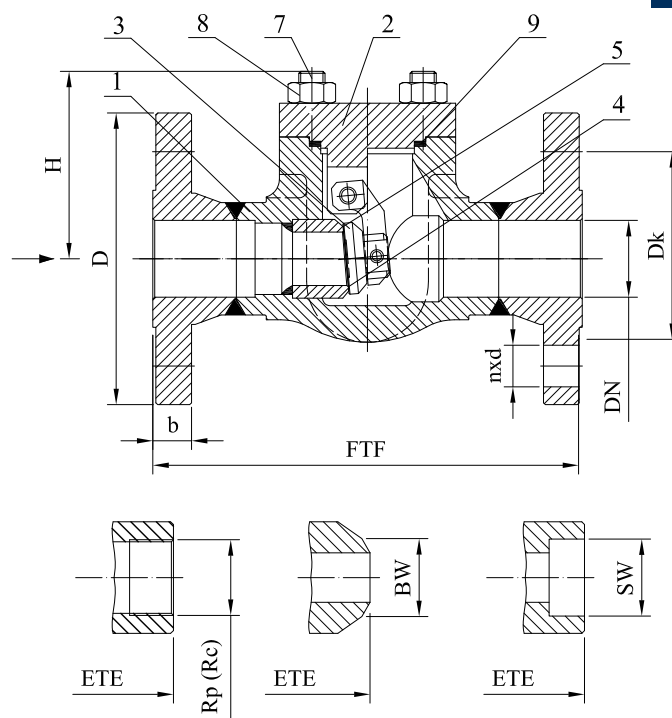
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

- Диск с мягким уплотнением и сальник из PTFE
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Клапаны с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания обратных клапанов проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж Б.7.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Б.7.1

Поз.	Наименование	Группы стали по EN 12516-1									
		1.1		1.9	1.10	1.13	1.15	2.1	2.2	2.4	2.5
		Применение									
		-10 ÷ 400°C	-50 ÷ 400°C	-10 ÷ 500°C	-10 ÷ 500°C	-10 ÷ 575°C	-10 ÷ 600°C	-196°C÷ 500°C	-196°C ÷ 600°C		
		Код стали									
		12	14	22	24	26	28	40	42	44	48
1	Корпус	1.0460	1.0566	1.5415	1.7335	1.7383	1.4903	1.4301	1.4401	1.4541	1.4571
2	Крышка	1.0460	1.0566	1.5415	1.7335	1.7383	1.4903	1.4301	1.4401	1.4541	1.4571
3	Диск	1.4021/1.4122						1.4301/1.4401/1.4541/1.4571			
4	Наплавка Корпуса	13Cr		HF (Stellite)				Осн. Мат. или Stellite			
5	Наплавка Диска	13Cr		HF (Stellite)				Осн. Мат. или Stellite			
6	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709				1.4301 / 1.4401			
7	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709				1.4301 / 1.4401			
8	Прокладка	снп									

Стандарты

Таблица Б.7.2

Клапаны обратные поворотные кованные	PN 16 ÷ PN 250
Сварка в раструб SW	EN 12760
Сварка в стык BW	EN 12627
Присоединение муфтовое Rc или Rp	ISO 7-1
Строительные длины FTF и ETE	Стандарт производителя и EN 558-1
Присоединение фланцевое	EN 1092-1

[CSFEN] Размеры PN 16 ÷ 160 i 250

Таблица Б.7.3

DN	PN 16 ÷ PN 160			PN 250		
	ETE	H	📐(кг)	ETE	H	📐(кг)
	↔(mm)			↔(mm)		
8	84	60	1,7	90	68	2,5
10	84	60	1,7	90	68	2,5
15	84	60	1,7	90	68	2,5
20	90	68	2,5	114	76	3,8
25	114	76	3,8	180	102	6,1
32	180	102	6,1	180	102	6,1
40	180	102	6,1	210	112	7,4
50	210	112	7,4	-		

Присоединение муфтовые концы могут быть с (Rc или Rp), с концами под приварку (BW) или (SW).

[CSFEN] Размеры PN 16 ÷ PN 40

Таблица Б.7.4

DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H	FTF
	⌀(mm)							⌀(кг)
15	130	95	16	65	14	4	60	3,2
20	150	105	18	75	14	4	68	4,7
25	160	115	18	85	14	4	76	6,5
32	180	140	18	100	18	4	102	9,5
40	200	150	18	110	18	4	102	11,0

[CSFEN] Размеры PN 63 ÷ PN 160

Таблица Б.7.5

DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H	FTF
	⌀(mm)							⌀(кг)
15	210	105	20	75	14	4	60	4,8
20	230	130	22	90	18	4	68	5,8
25	230	140	24	100	18	4	76	7,5
32	260	155	26	110	22	4	102	10,5
40	260	170	28	125	22	4	102	11,5

[CSFEN] Размеры PN 250

Таблица Б.7.6

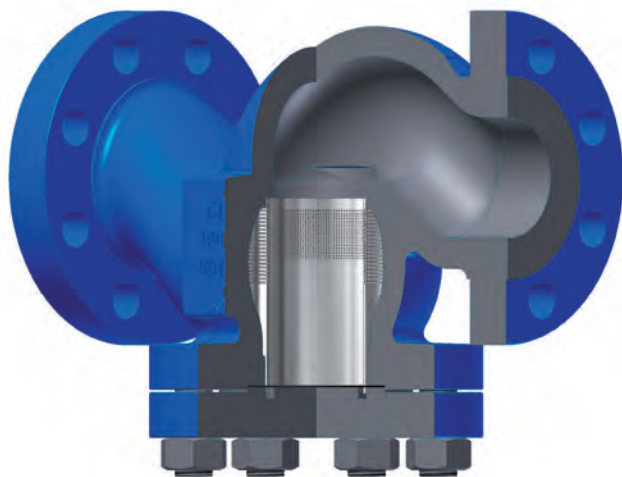
DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H	FTF
	⌀(mm)							⌀(кг)
15	210	130	26	90	18	4	68	5,5
25	230	150	28	105	22	4	102	8
40	260	185	34	135	26	4	112	12

Область применения для арматуры с фланцами

Таблица Б.7.7

Группа (Код) стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar)/ при расчетной температуре (°C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (10)	1.0460	16	16	15	14	13	11	10	9	9	9	8										
		25	24	23	21	20	18	16	15	14	14	13										
		40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21										
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33										
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53										
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84										
		250	244	232	213	198	178	162	147	137	135	132										
4E0 (20)	1.5415	16	16	16	15	14	13	11	10	10	10	10	9	9	7							
		25	26	26	25	24	22	20	17	16	16	15	15	15	11							
		40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	23	18						
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	37	29						
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	58	46						
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	93	73						
		250	255	255	250	237	218	203	173	162	157	152	150	147	145	114						
5E0 (22)	1.7335	16	16	16	16	15	14	13	12	12	12	11	11	10	9	8	7	6	4			
		25	26	26	25	25	23	22	21	19	19	18	17	17	16	14	13	11	9	6		
		40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17	14	9		
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27	22	14		
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42	35	22		
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68	56	35		
		250	255	255	254	248	233	223	208	193	188	180	173	167	156	139	131	106	88	55		
6E0 (24)	1.7383	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3		
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	12	10	8	5	
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19	16	12	9	
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29	26	19	14	
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46	41	31	21	
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74	65	49	34	
		250	255	255	254	248	241	229	211	198	191	180	173	167	156	139	131	116	102	77	54	
1C15 (28)	1.4903	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	9	8	8	8	7		
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	13	13	12	12	10
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	22	21	20	20	19	15
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	34	33	32	31	29	24
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	54	52	50	49	46	38
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	86	83	81	79	74	62
		250	255	255	254	248	241	229	211	198	191	180	173	167	156	139	134	130	126	123	116	96
11E0 (40)	1.4301	16	15	13	12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7						
		25	24	21	18	17	15	14	13	12	12	12	11	11	11	11						
		40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17						
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27						
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44						
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	74	72	71	70						
		250	237	207	184	166	150	140	130	123	120	116	115	113	111	109						
14E0 (42)	1.4401	16	16	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6
		25	24	23	21	19	17	16	15	14	14	14	14	13	13	13	12	11	11	11	10	10
		40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18	17	17	17	16
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29	27	27	26	26
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45	44	43	42	41
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73	70	68	65	65
		250	243	231	207	187	172	160	150	142	140	136	135	134	133	130	122	114	109	107	105	102
12E0 (44)	1.4541	16	15	14	13	13	12	11	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	6
		25	24	23	21	20	18	17	16	15	15	15	15	14	14	14	13	13	12	12	11	10
		40	38	36	33	31	29	27	26	25	24	24	23	23	23	22	21	20	19	19	18	16
		63	60	57	53	49	46	43	41	39	38	37	37	36	36	35	33	31	30	29	29	24
		100	95	90	83	78	73	69	64	62	61	59	59	58	57	56	52	49	47	47	46	39
		160	152	144	133	125	117	110	103	99	97	95	94	92	92	89	84	79	76	75	73	62
		250	237	225	208	195	184	172	161	154	152	148	147	144	143	139	131	123	118	117	115	97
15E0 (46)	1.4571	16	16	16	14	13	13	12	11	11	10	10	10	10	9	9	8	8	8	8	7	
		25	25	24	23	21	20	18	17	17	16	16	16	16	16	14	13	13	13	12	12	11
		40	40	39	36	33	31	29	27	27	26	26	25	25	25	22	22	21	20	20	19	17
		63	63	61	57	53	49	46	43	42	41	40	40	40	39	35	34	33	32	31	30	27
		100	99	97	90	83	78	73	69	66	65	64	63	63	62	56	54	52	51	49	47	42
		160	159	155	144	133	125	117	110	106	105	102	102	101	100	89	86	83	81	79	76	68
		250	249	243	225	208	195	184	172	166	163	160	159	157	156	139	134	130	126	123	118	106

Группа (Код) стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar)/ при расчетной температуре (°C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (10)	1.0460	16	16	15	14	13	11	10	9	9	9	8										
		25	24	23	21	20	18	16	15	14	14	13										
		40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21										
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33										
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53										
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84										
		250	244	232	213	198	178	162	147	137	135	132										
4E0 (20)	1.5415	16	16	16	16	15	14	13	11	10	10	10	10	9	9	7						
		25	26	26	25	24	22	20	17	16	16	15	15	15	15	11						
		40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	23	18						
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	37	29						
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	58	46						
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	93	73						
		250	255	255	250	237	218	203	173	162	157	152	150	147	145	114						
5E0 (22)	1.7335	16	16	16	16	16	15	14	13	12	12	12	11	11	10	9	8	7	6	4		
		25	26	26	25	25	23	22	21	19	19	18	17	17	16	14	13	11	9	6		
		40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17	14	9		
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27	22	14		
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42	35	22		
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68	56	35		
		250	255	255	254	248	233	223	208	193	188	180	173	167	156	139	131	106	88	55		
6E0 (24)	1.7383	16	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3	
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	12	10	8	5	
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19	16	12	9	
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29	26	19	14	
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46	41	31	21	
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74	65	49	34	
		250	255	255	254	248	241	229	211	198	191	180	173	167	156	139	131	116	102	77	54	
1C15 (28)	1.4903	16	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	8	7	6	7	
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	13	13	12	12	10
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	21	29	28	27	25	22	22	21	20	20	19	15
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	34	33	32	31	29	24
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	54	52	50	49	46	38
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	86	83	81	79	74	62
		250	255	255	254	248	241	229	211	198	191	180	173	167	156	139	134	130	126	123	116	96
11E0 (40)	1.4301	16	15	13	12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7						
		25	24	21	18	17	15	14	13	12	12	12	11	11	11	11						
		40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17						
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27						
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44						
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	74	72	71	70						
		250	237	207	184	166	150	140	130	123	120	116	115	113	111	109						
14E0 (42)	1.4401	16	16	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6
		25	24	23	21	19	17	16	15	14	14	14	13	13	13	12	11	11	11	10	10	10
		40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18	17	17	17	16
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29	27	27	26	26
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45	44	43	42	41
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73	70	68	65	65
		250	243	231	207	187	172	160	150	142	140	136	135	134	133	130	122	114	109	107	105	102
12E0 (44)	1.4541	16	15	14	13	13	12	11	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6
		25	24	23	21	20	18	17	16	15	15	15	15	14	14	14	13	13	12	12	11	10
		40	38	36	33	31	29	27	26	25	24	24	23	23	23	22	21	20	19	19	18	16
		63	60	57	53	49	46	43	41	39	38	37	37	36	36	35	33	31	30	29	29	24
		100	95	90	83	78	73	69	64	62	61	59	59	58	57	56	52	49	47	47	46	39
		160	152	144	133	125	117	110	103	99	97	95	94	92	92	89	84	79	76	75	73	62
		250	237	225	208	195	184	172	161	154	152	148	147	144	143	139	131	123	118	117	115	97
15E0 (46)	1.4571	16	16	16	14	13	13	12	11	11	10	10	10	10	10	9	9	8	8	8	8	7
		25	25	24	23	21	20	18	17	17	16	16	16	16	16	14	13	13	13	12	12	11
		40	40	39	36	33	31	29	27	27	26	26	25	25	25	22	22	21	20	20	19	17
		63	63	61	57	53	49	46	43	42	41	40	40	40	39	35	34	33	32	31	30	27
		100	99	97	50	83	78	73	69	66	65	64	63	63	62	56	54	52	51	49	47	42
		160	159	155	144	133	125	117	110	106	105	102	102	101	100	89	86	83	81	79	76	68
		250	249	243	225	208	195	184	172	166	163	160	159	157	156	139	134	130	126	123	118	106



Фильтр [SEN]

Стандарт: EN

DN 15 ÷ DN 300

PN 25 ÷ PN 160

Основные характеристики

- Корпус и крышка изготавливаются литьем или ковкой из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Фильтроэлемент встроен между корпусом и крышкой

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица В.1.7)

- Давление 160 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица В.1.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

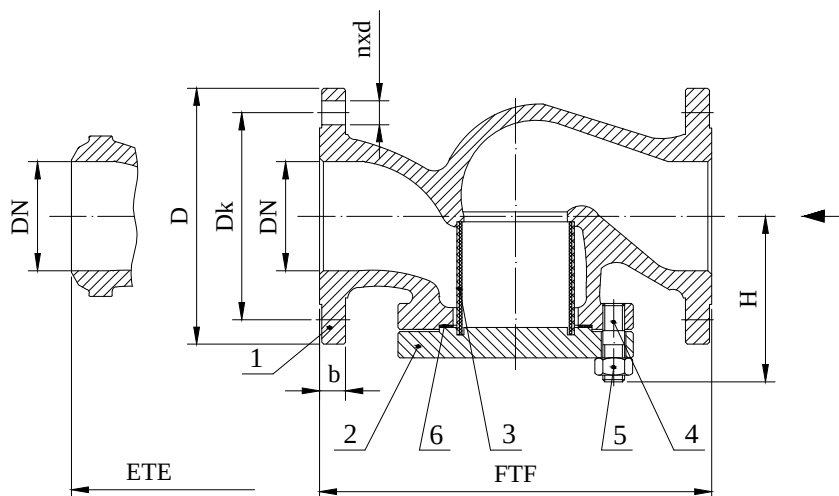
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

- Возможность установки пробки с резьбой или клапана в крышке для быстрой очистки
- Присоединение фланцевое или под приварку стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Фильтр с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания фильтров проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1



Чертеж `B.1.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица B.1.1

Поз.	Наименование	Группы стали по EN 12516-1					
		3E0	4E0	5E0	6E0	11E0	14E0
		Применение					
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	-196°C÷500°C	-196°C÷600°C
		Код стали					
		10 или 11	20 или 21	22 или 23	24 или 25	40 или 41	42 или 43
1	Корпус	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4301/1.4308	1.4401/1.4408
2	Крышка	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4301/1.4308	1.4401/1.4408
3	Сетка	1.4301					
4	Шпилька	1.7225	1.7709			1.4301	1.4401
5	Гайка	1.1191	1.7709			1.4301	1.4401
6	Прокладка	сnp / чистый армированный графит					

Стандарты

Таблица B.1.2

Фильтр по EN стандарту	PN 25 / PN 40	PN 63 / PN 100 / PN 160
Строительные длины фильтра с фланцами	EN 558-1, Ряд 1	EN 558-1, Red 2
Присоединение фланцевое	EN 1092-1, Тип B1	
Строительные длины под приварку	EN 12982, Ряд 64	EN 12982, Ряд 65
Патрубки под приварку	EN 12627	

[SEN] Размери PN 25 и PN 40

Таблица В.1.3

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
↔ (mm)									⬇ (kg)	
15	130	130	95	16	65	14	4	80	3,8	2
20	150	130	105	18	75	14	4	80	4,2	2,1
25	160	130	115	18	85	14	4	80	4,6	2,2
32	180	160	140	18	100	18	4	105	6,8	3,1
40	200	180	150	18	110	18	4	105	9	5
50	230	210	165	20	125	18	4	117	11	6
65	290	290	185	22	145	18	8	125	16	9
80	310	310	200	24	160	18	8	136	27	19
100	350	350	235	24	190	22	8	170	37	26
125	400	400	270	26	220	26	8	180	53	38
150	480	480	300	28	250	26	8	215	76	59
200	600	600	360	30	310	26	12	285	127	104
			375*	34*	320*	30*			137*	
250	730	730	425	32	370	30	12	360	192	148
			450*	38*	385*	33*			203*	
300	850	850	485	34	430	30	16	410	281	215
			515*	42*	450*	33*			300*	

* PN 40

[SEN] Размери PN 63

Таблица В.1.4

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
↔ (mm)									⬇ (kg)	
15	210	150	105	20	75	14	4	80	4,9	2,3
20	230	150	130	22	90	18	4	80	6,2	2,4
25	230	160	140	24	100	18	4	80	7,3	2,6
32	260	180	155	26	110	22	4	110	12,8	7,5
40	260	210	170	28	125	22	4	110	14	8
50	300	250	180	26	135	22	4	143	23	13,5
65	340	340	205	26	160	22	8	173	33	21
80	380	380	215	28	170	22	8	192	53	39
100	430	430	250	30	200	26	8	235	65	47
125	500	500	295	34	240	30	8	260	145	116
150	550	550	345	36	280	33	8	315	133	90
200	650	650	415	42	345	36	12	380	250	184

[SEN] Размери PN 100

Таблица В.1.5

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
↔ (mm)									⬇ (kg)	
15	210	150	105	20	75	14	4	80	4,9	2,3
20	230	150	130	22	90	18	4	80	6,2	2,4
25	230	160	140	24	100	18	4	80	7,3	2,6
32	260	180	155	26	110	22	4	110	12,8	7,5
40	260	210	170	28	125	22	4	110	14	8
50	300	250	195	30	145	26	4	143	24	14
65	340	340	220	34	170	26	8	173	34	21
80	380	380	230	36	180	26	8	192	54	39
100	430	430	265	40	210	30	8	235	89	68
125	500	500	315	40	250	33	8	260	149	116
150	550	550	355	44	290	33	12	315	236	192
200	650	650	430	52	360	36	12	380	403	334

[SEN] Размери PN 160

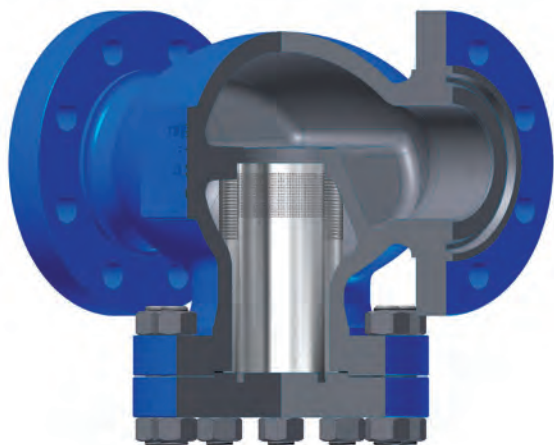
Таблица В.1.6

DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
↔ (mm)									⬇ (kg)	
15	210	150	105	20	75	14	4	80	4,9	2,3
20	230	150	130	22	90	18	4	80	6,2	2,4
25	230	160	140	24	100	18	4	80	7,3	2,6
32	260	180	155	26	110	22	4	110	12,8	7,5
40	260	210	170	28	125	22	4	110	14,5	8
50	300	250	195	30	145	26	4	143	25	14
65	340	340	220	34	170	26	8	173	37	21
80	380	380	230	36	180	26	8	192	57	39
100	430	430	265	40	210	30	8	235	92	68
125	500	500	315	44	250	33	8	260	153	116
150	550	550	355	50	290	33	12	315	243	192
200	650	650	430	60	360	36	12	380	413	334

Область применения для арматуры с фланцами

Таблица В.1.7

Группы (Код) стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar)/ при расчетной температуре (°C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (10,11)	1.0460 1.0619	16	16	15	14	13	11	10	9	9	9	8										
		25	24	23	21	20	18	16	15	14	14	13										
		40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21										
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33										
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53										
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84										
4E0 (20,21)	1.5415 1.5419	16	16	16	15	14	13	11	10	10	10	10	9	9	7							
		25	26	26	25	24	22	20	17	16	16	15	15	15	11							
		40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	18							
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	29							
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	46							
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	73							
5E0 (22,23)	1.7335 1.7357	16	16	16	16	15	14	13	12	12	12	11	11	10	9	8	7	6	4			
		25	26	26	25	25	23	22	21	19	19	18	17	17	16	14	13	11	9	6		
		40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17	14	9		
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27	22	14		
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42	35	22		
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68	56	35		
6E0 (24,25)	1.7383 1.7379	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3		
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	12	10	8	5	
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19	16	12	9	
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29	26	19	14	
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46	41	31	21	
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74	65	49	34	
11E0 (40,41)	1.4301 1.4308	16	15	13	12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7						
		25	24	21	18	17	15	14	13	12	12	12	11	11	11	11						
		40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17						
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27						
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44						
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	74	72	71	70						
14E0 (42,43)	1.4401 1.4408	16	16	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6
		25	24	23	21	19	17	16	15	14	14	14	14	13	13	13	12	11	11	11	11	10
		40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18	17	17	17	16
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29	27	27	26	26
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45	44	43	42	41
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73	70	68	67	65



Фильтр [SBS]

Стандарт: BS

DN 50(2") ÷ DN 250(10")

Class 150 ÷ Class 900

Основные характеристики

- Корпус и крышка отливаются из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Фильтроэлемент встроен между корпусом и крышкой

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица В.2.7)

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

Материал (таблица В.2.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

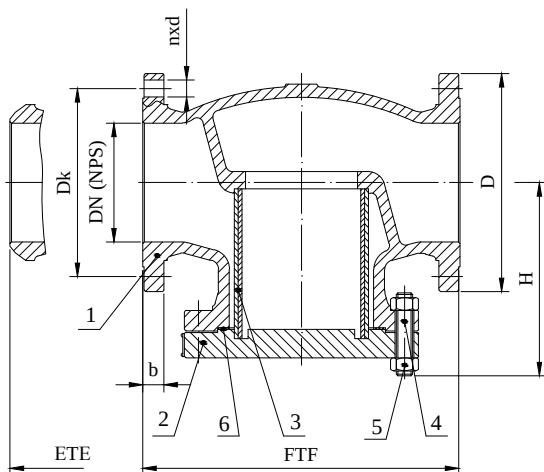
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность установки в любом положении

Дополнительные варианты

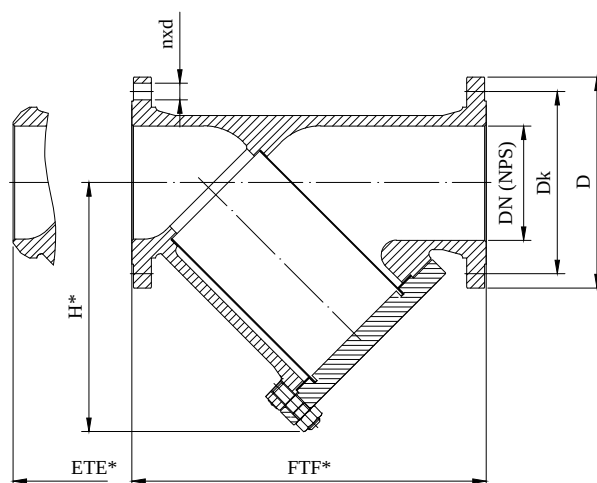
- Возможность установки пробки с резьбой или клапана в крышке для быстрой очистки
- Присоединение фланцевое или под приварку стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Фильтр с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания фильтров проводятся по Стандарту API 598



Чертеж В.2.1 Позиции и размеры



Чертеж В.2.2 Позиции и размеры

Материалы

Таблица В.2.1

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	-40°C÷345°C	-29°C÷550°C	-29°C÷550°C	-196°C÷600°C	-196°C÷600°C
		Код стали					
		13	15	23	27	43	45
1	Корпус	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
2	Крышка	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
3	Сетка	SS 304 / SS 316					
4	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709		A193 B8M	
5	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709		A194 8M	
6	Прокладка	чистый армированный графит / мягкая сталь / снп / колцо овалного сечения					

Стандарты

Таблица В.2.2

Фильтр по стандарту BS	Class 150 ÷ Class 1500
Строительные длины клапана с фланцами	ASME/ANSI B16.10
Присоединение фланцевое	ASME/ANSI B16.5
Строительные длины с концами под приварку	ASME/ANSI B16.10
Патрубки под приварку	ASME/ANSI B16.25

[SBS] Размеры Class 150
Таблица В.2.3

DN (NPS)	FTF/ETE	FTF*/ETE*	D	b	Dk	d	n	H	H*	FTF	ETE	FTF*	ETE*
	↕ (mm)									⬇ (кг)		⬇ (кг*)	
50 (2)	203	229	150	19	120,7	19	4	138	150	13,5	9	15	10,5
80 (3)	241	318	190	24	152,4	19	4	183	215	25,5	17,5	28	20
100 (4)	292	368	230	24	190,5	19	8	208	300	36	25	40	29
150 (6)	406	470	280	25,4	241,3	22,2	8	238	330	64	48	70	54
200 (8)	495	597	345	29	298,5	22,2	8	288	410	120	90	132	102
250 (10)	622	673	405	30	362	25,4	12	360	445	218	180	240	202

[SBS] Размеры Class 300
Таблица В.2.4

DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
	↕ (mm)							⬇ (кг)	
50 (2)	267	165	22	127	19	8	145	17,5	12
80 (3)	318	210	28,5	168,3	22,2	8	190	35	24
100 (4)	356	255	32	200	22,2	8	210	58	39
150 (6)	444	320	36,5	269,9	22,2	12	250	111	77
200 (8)	559	380	41,5	330,2	25,4	12	310	169	120
250 (10)	622	445	48,1	387,4	28,6	16	435	295	222

[SBS] Размеры Class 600
Таблица В.2.5

DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
	↕ (mm)							⬇ (кг)	
50 (2)	292	165	31,8	127	19	8	150	30	24
80 (3)	356	210	38,4	168,3	22,2	8	195	50	35
100 (4)	432	275	44,4	215,9	25,4	8	215	88,5	71
150 (6)	559	355	54,4	292,1	28,6	12	260	221	155
200 (8)	660	420	62,4	349,2	31,7	12	325	360	270

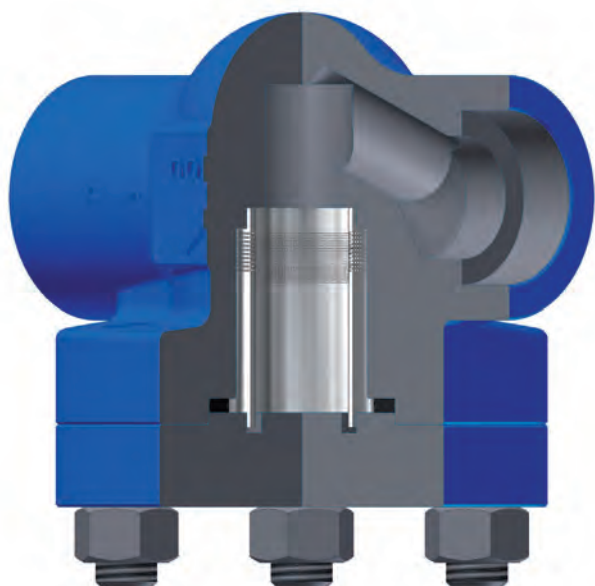
[SBS] Размеры Class 900
Таблица В.2.6

DN (NPS)	FTF/ETE	D	b	Dk	d	n	H	FTF	ETE
	↕ (mm)							⬇ (кг)	
50 (2)	368	215	45,1	165,1	25,4	8	221	62	53
80 (3)	381	240	45,1	190,5	25,4	8	251	87	72
100 (4)	457	290	51,5	235	31,7	8	276	124	88
150 (6)	610	380	62,6	317,5	31,7	12	365	268	180
200 (8)	737	470	70,5	393,7	38,1	12	434	447	295

Область применения

Таблица В.2.7

Группы (Код) стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по ANSI B16.34																			
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
1.1 (13)	A 216 WCB	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1				
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6				
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	56	46	35	24	12				
		900	153	150	140	135	131	126	120	116	113	109	104	86	69	52	35	18				
1.3 (15)	A 352 LCB	150	18	18	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1				
		300	48	48	45	44	43	41	39	38	36	35	33	27	22	16	11	6				
		600	96	95	91	88	85	82	77	75	73	70	65	55	43	31	22	12				
		900	144	142	136	132	128	122	116	113	109	105	98	82	65	47	33	18				
1.9 (23)	A 217 WC6	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1	1	
		300	52	52	52	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15	13	9	6	
		600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30	25	18	12	
		900	155	155	154	149	144	139	129	124	121	117	110	105	101	95	77	45	38	26	18	
1.13 (27)	A 217 C5	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1	1	
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14	12	9	6	
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27	24	18	13	
		900	155	155	155	151	146	139	129	124	121	117	110	105	101	84	64	41	36	27	19	
2.2 (43)	A 351 CF8M	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1	1	
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	29	28	25	25	24	20	
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50	50	48	40	
		900	149	144	127	116	107	100	95	93	91	90	88	87	87	86	85	75	75	72	60	
2.11 (45)	A 351 CF8C	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1	1	6
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25	25	24	20	10
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50	50	48	40	41
		900	149	146	136	127	120	113	108	106	104	103	102	101	100	95	85	75	75	72	59	65



Фильтр кованый из стали [SAP]

DN 8 (1/4") ÷ DN 50(2")
 Class 150 ÷ Class 1500

Основные характеристики

- Корпус и крышка изгибаются ковкой из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Фильтроэлемент встроен между корпусом и крышкой

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица В.3.8)

- Class 150 до Class 1500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица В.3.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

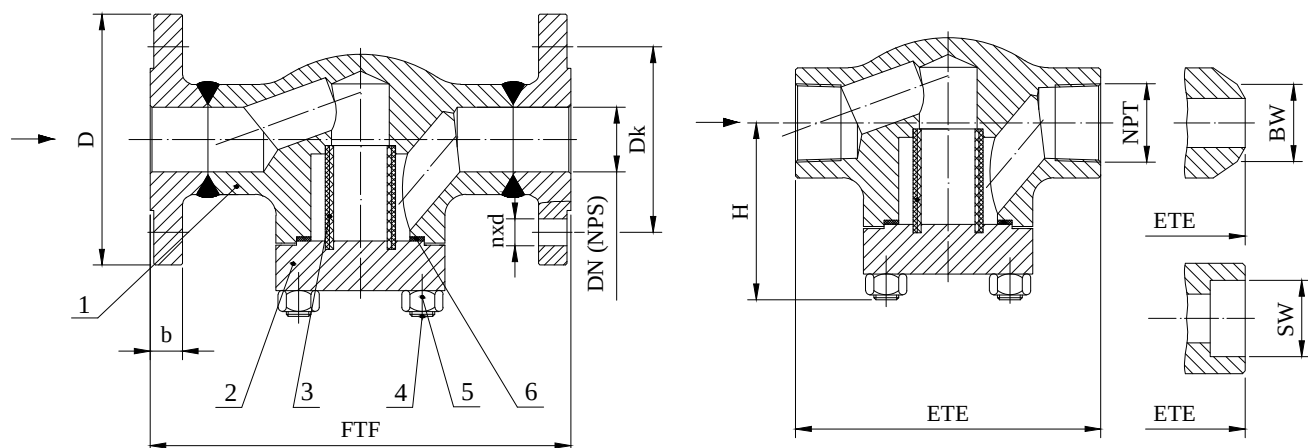
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность установки в любом положении

Дополнительные варианты

- Возможность установки пробки с резьбой или клапана в крышке для быстрой очистки
- Присоединение фланцевое или под приварку стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Фильтр с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания фильтров проводятся по Стандарту API 598



Чертеж В.3.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица В.3.1

Поз.	Наименование	Группы стали по ASME B16.34									
		1.1		1.9	1.10	1.13	1.15	2.1	2.2	2.4	2.5
		Применение									
		-29°C÷ 425°C	-40°C÷ 425°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 650°C	-29°C÷ 650°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 540°C	-196°C÷ 540°C
		Код стали									
		12	14	22	24	26	28	40	42	44	48
1	Корпус	A 105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
2	Крышка	A 105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
3	Сетка	SS 304 / SS 316									
4	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709				A193 B8 / A193 B8M			
5	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709				A194 8 / A194 8M			
6	Прокладка	СНП									

Стандарты

Таблица В.3.2

Фильтр из ковanej стали	Class 150 ÷ Class 1500
Сварка в раструб SW	ASME/ANSI B16.11
Сварка в стык BW	ASME/ANSI B16.25
Присоединение муфтовое NPTF	ASME/ANSI B1.20.1
Строительные длины FTF и ETE	Стандарт производителя и ASME/ANSI B16.10
Присоединение фланцевое	ASME/ANSI B16.5

[SAP] Размеры Class 800 и Class 1500

Таблица В.3.3

DN (NPS)	Class 800				Class 1500			
	ETE	SW	H	 (kg)	ETE	SW	H	 (kg)
	 (mm)				 (mm)			
8 (1/4)	84	14,2	60	1,5	90	14,2	68	2,1
10 (3/8)	84	17,6	60	1,4	90	17,6	68	2,1
15 (1/2)	84	21,8	60	1,3	90	21,8	68	2,1
20 (3/4)	90	27,2	68	2,1	114	27,2	76	3,4
25 (1)	114	33,9	76	3,4	180	33,9	102	5,7
32 (1 1/4)	180	42,7	102	5,7	210	42,7	102	5,7
40 (1 1/2)	180	48,8	102	5,7	210	48,8	112	7,0
50 (2)	210	61,2	112	7,0	-			

* Подсоединительные концы могут быть с внутренней резьбой (NPT), и под приварку (SW) или (BW).

[SAP] Размеры Class 150

Таблица В.3.4

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	⚙️ (кг)
	↔️ (mm)							
15 (1/2)	108	90	11,6	60,3	15,9	4	60	2,1
20 (3/4)	117	100	13,2	69,9	15,9	4	68	4,1
25 (1)	127	110	14,7	79,4	15,9	4	76	5,6
32 (1 1/4)	140	115	16,3	88,9	15,9	4	102	8,5
40 (1 1/2)	165	125	17,9	98,4	15,9	4	102	9,3

[SAP] Размеры Class 300

Таблица В.3.5

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	⚙️ (кг)
	↔️ (mm)							
15 (1/2)	152	95	14,7	66,7	15,9	4	60	2,3
20 (3/4)	178	115	16,3	82,6	19	4	68	4,9
25 (1)	203	125	17,9	88,9	19	4	76	5,5
32 (1 1/4)	216	135	19,5	98,4	19	4	102	11,1
40 (1 1/2)	229	155	21,1	114,3	22,2	4	102	12,9

[SAP] Размеры Class 600

Таблица В.3.6

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	⚙️ (кг)
	↔️ (mm)							
15 (1/2)	165	95	21,3	66,7	15,9	4	60	4,1
20 (3/4)	190	115	22,9	82,6	19	4	68	5,7
25 (1)	216	125	24,5	88,9	19	4	76	8,1
32 (1 1/4)	229	135	27,7	98,4	19	4	102	12,1
40 (1 1/2)	241	155	29,3	114,3	22,2	4	102	14,7

[SAP] Размеры Class 1500

Таблица В.3.7

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	⚙️ (кг)
	↔️ (mm)							
15 (1/2)	216	120	29,3	82,6	22,2	4	68	8,1
20 (3/4)	229	130	32,4	88,9	22,2	4	76	10,9
25 (1)	254	150	35,6	101,6	25,4	4	102	15,4
32 (1 1/4)	279	160	35,6	111,1	25,4	4	102	16,9
40 (1 1/2)	305	180	38,8	123,8	28,5	4	112	22

Область применения

Таблица В.3.8

Группы (Код) стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (°C) по ANSI B16.34 и API 602 (Class 800)																		
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538	550	575	600
1.1 (12,14)	A 105 A 350 LF2	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1			
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6			
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	58	46	35	24	12			
		800	136	134	124	120	117	112	106	103	100	97	93	77	61	47	31	16			
		1500	255	251	233	225	219	210	199	194	188	182	174	144	115	87	59	30			
1.9 (22)	A 182 F11	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)	1(a)	1(a)
		300	52	52	51	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15	13	9	6
		600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30	25	18	12
		800	138	138	137	133	128	124	114	110	107	104	98	93	90	85	69	40	34	24	16
		1500	259	259	257	249	240	232	214	207	201	194	183	175	169	158	129	75	64	44	31
1.10 (24)	A 182 F22	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)	1(a)	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	32	28	18	17	11	7
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	37	31	21	14
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	49	42	28	18
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	92	78	53	34
1.13 (26)	A 182 F5a	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)	1(a)	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14	12	9	6
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27	24	18	13
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	74	57	37	32	22	17
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	139	107	69	60	44	32
1.15 (28)	A 182 F91	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)	1(a)	1(a)
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	32	28	25	25	24	20
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	50	50	48	39
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	67	67	64	52
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	126	125	120	98
2.1 (40)	A 182 F304	150	19	18	16	14	13	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)	1(a)	1(a)
		300	50	48	41	37	35	33	31	30	30	29	28	28	27	27	27	24	24	21	17
		600	99	96	82	74	69	65	62	60	59	58	57	56	55	54	53	49	47	42	34
		800	132	128	109	99	92	87	82	81	79	77	76	75	73	72	71	65	63	56	45
		1500	248	239	204	185	172	162	155	151	148	145	142	140	137	135	132	122	118	104	84
2.2 (42)	A 182 F316	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)	1(a)	1(a)
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	29	28	25	25	24	20
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50	50	48	40
		800	132	128	113	103	95	89	84	82	81	80	79	78	77	76	75	67	67	64	53
		1500	248	241	211	193	178	170	158	154	152	149	147	146	144	143	141	126	125	120	100
2.4 (44)	A 182 F321	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)	1(a)	1(a)
		300	50	49	44	41	38	36	34	33	33	32	32	31	31	31	28	25	25	24	20
		600	99	97	89	82	77	72	68	67	65	64	63	62	62	61	57	50	50	48	41
		800	132	130	118	109	102	96	91	89	87	85	84	83	82	81	75	67	67	64	54
		1500	248	243	221	205	192	180	171	167	163	160	158	156	154	153	141	126	125	120	101
2.5 (48)	A 182 F347	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1(a)	1(a)	1(a)
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25	25	24	22
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50	50	48	43
		800	132	130	121	113	107	101	96	94	93	91	90	90	89	85	75	67	67	64	57
		1500	248	244	227	212	200	189	180	177	174	171	170	168	167	158	141	126	125	120	107

(а) Фильтр фланцеви до 538 °C



Фильтр Высокого Давления [SHF]

DN 10 ÷ DN 150
PN 250 ÷ PN 500
Class 1500 ÷ Class 2500

Основные характеристики

- Корпус и крышка клапана изготавливаются литьем или ковкой из стали
- Самоуплотняющаяся крышка
- Фильтроэлемент встроен между корпусом и крышкой

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица Ц.4.4)

- Давление до 500 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Ц.4.1)

- Углеродистая и легированная сталь

Преимущества

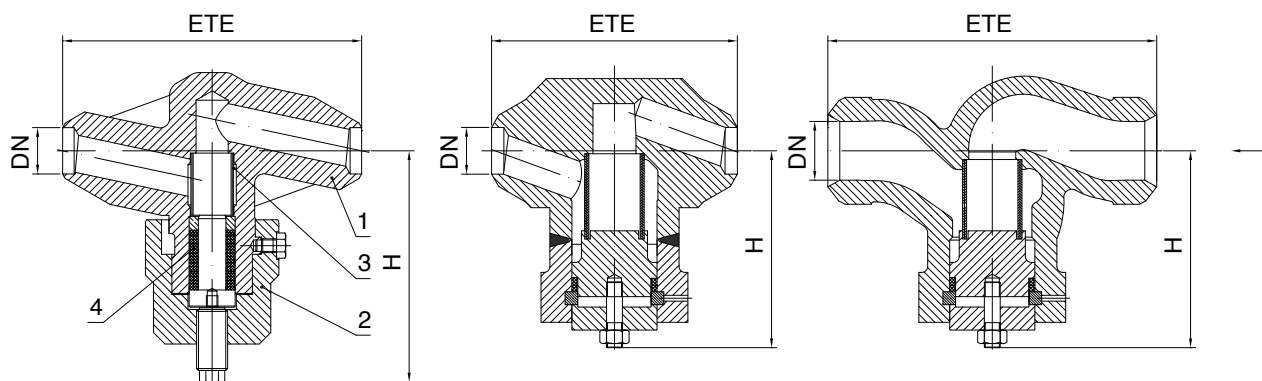
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов

Испытания

- Испытания фильтров проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1



Чертеж Ц.4.1 – Позиции и размеры

Материалы

Таблица Ц.4.1

Поз.	Наименование	Группы стали по EN 12516-1				
		3E0	4E0	5E0	6E0	1C15
		Применение				
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	до 600 °C
		Код стали				
		10 или 11	20 или 21	22 или 23	24 или 25	28 или 29
1	Корпус	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4903/ A217 C12A
2	Крышка	1.0460/1.0619	1.5415/1.5419	1.7335/1.7357	1.7383/1.7379	1.4903/ A217 C12A
3	Сетка	1.4301				
4	Прокладка	графит с ингибитором коррозии				

Стандарты

Таблица Ц.4.2

Фильтр высокого давления	PN 250 ÷ PN 500
Строительные длины под приварку	Стандарт производителя
Патрубки под приварку	EN 12627 или ASME/ANSI B16.25

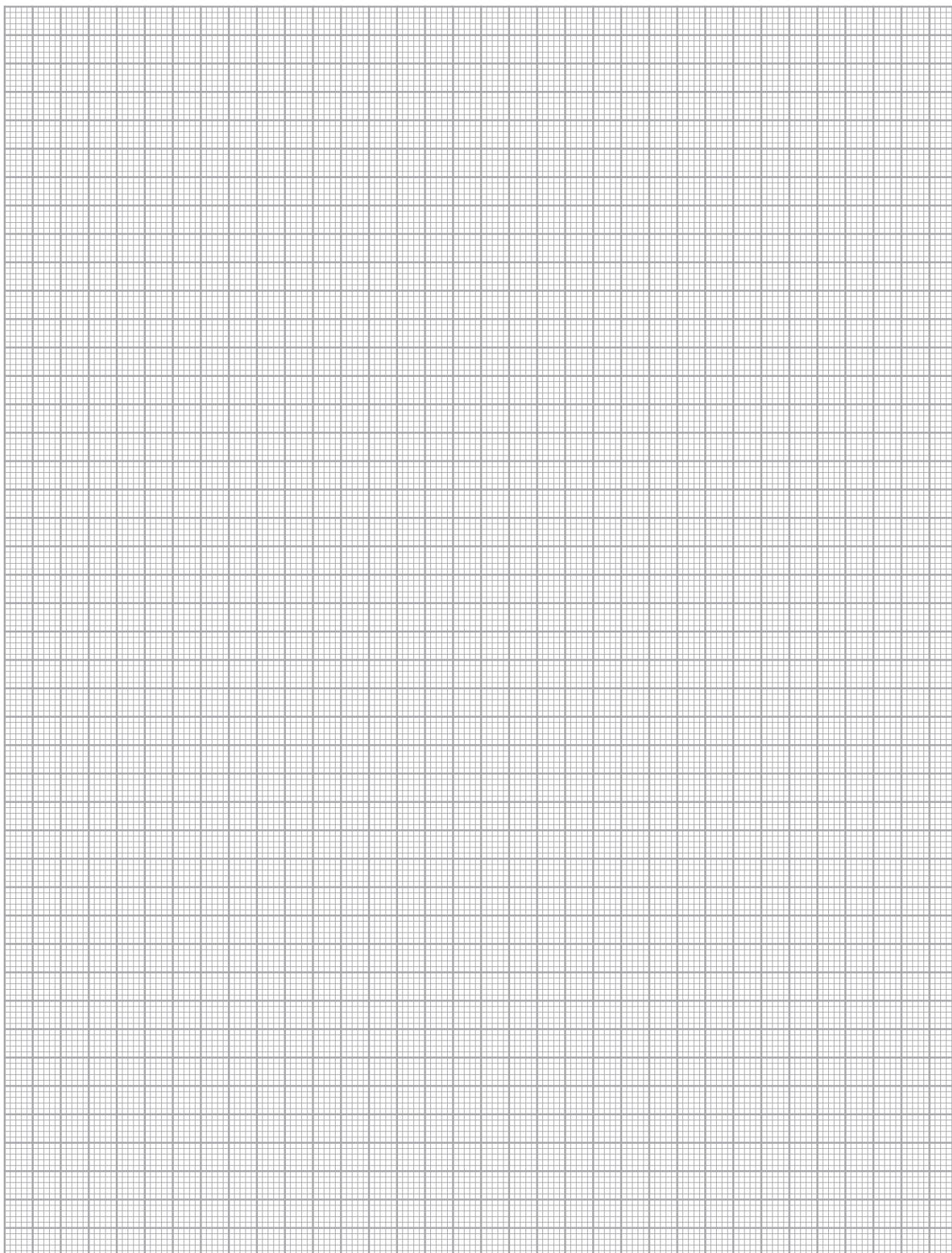
[SHP] Размеры (мм)
Таблица Ц.4.3

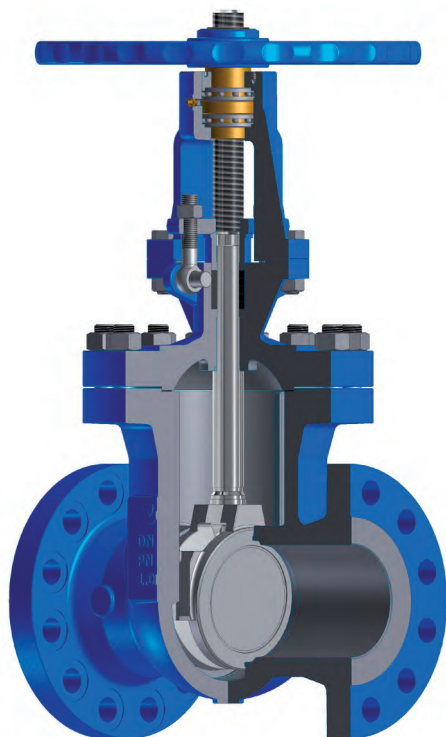
DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
ETE	160	160	160	160	260	260	300	350	400	450	900	900
H	140	140	140	165	201	201	225	240	300	350	465	465
⬇️(kг)	2,6	2,8	3	4	9	9	17	41	105	170	475	475

Область применения
Таблица Ц.4.4

Группы (Код) стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar)/ при расчетной температуре (°C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (10,11)	1.0460 1.0619	250	255	255	255	255	231	211	192	178	176	172										
		320	327	327	327	327	296	271	245	228	225	220										
		400	408	408	408	408	370	338	307	285	281	275										
		500	510	510	510	510	463	423	383	357	352	344										
4E0 (20,21)	1.5415 1.5419	250	255	255	255	255	255	225	211	205	198	196	192	189	142							
		320	327	327	327	327	327	288	271	262	254	250	245	242	182							
		400	408	408	408	408	408	359	338	328	317	313	307	302	228							
		500	510	510	510	510	510	449	423	410	397	391	383	378	285							
5E0 (22,23)	1.7335 1.7357	250	255	255	255	255	255	255	251	245	238	231	225	211	176	160	133	110	69			
		320	327	327	327	327	327	327	321	313	305	296	288	270	225	205	170	141	88			
		400	408	408	408	408	408	408	402	391	381	370	359	338	282	257	212	176	111			
		500	510	510	510	510	510	510	502	489	476	463	449	422	352	321	265	220	138			
6E0 (24,25)	1.7383 1.7379	250	255	255	255	255	255	255	254	249	248	245	233	211	176	160	145	127	96	67		
		320	327	327	327	327	327	327	325	319	317	314	298	270	225	205	186	162	123	86		
		400	408	408	408	408	408	408	406	399	396	392	372	338	282	257	232	203	153	107		
		500	510	510	510	510	510	510	507	498	495	490	466	422	352	321	290	254	192	134		
1C15 (28)	1.4903 A217 C12A	250	255	255	255	255	255	255	254	249	248	245	233	211	176	166	156	149	143	138	120	
		320	327	327	327	327	327	327	325	319	317	314	298	270	225	213	200	191	183	177	154	
		400	408	408	408	408	408	408	406	399	396	392	372	338	282	266	250	239	229	221	192	
		500	510	510	510	510	510	510	508	498	495	490	466	422	352	332	312	299	286	276	241	

Для заметок





Задвижки клиновые [GEN]

Стандарт: EN 1984

DN 50 ÷ DN 600

PN 16 ÷ PN 160

Основные характеристики

- Корпус и крышка отливаются из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и втулка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Клин задвижки может быть жестким, упругим или двухдисковым
- Рабочие поверхности седел и клина (дисков) из основного материала или с наплавкой

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица Г.1.4)

- Давление до 160 bar
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Г.1.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

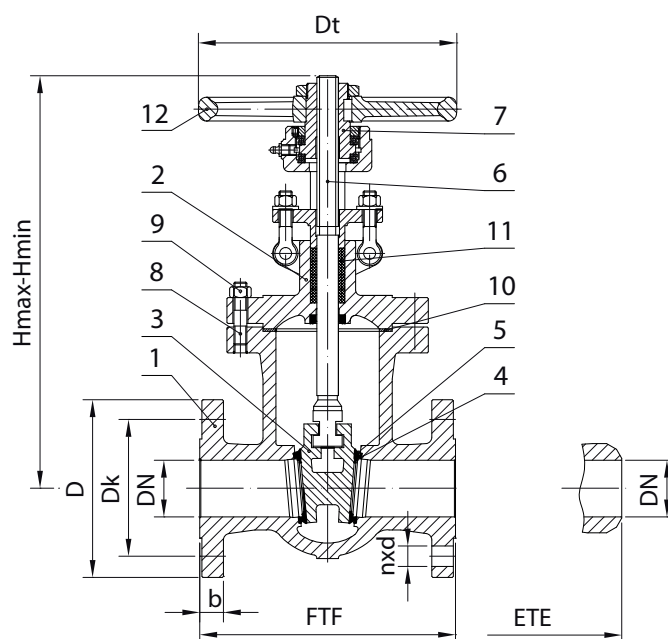
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника в работе

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический приводы
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Задвижки с невымываемым шпинделем
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Окраска по заказу клиентов
- Задвижки с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания задвижки проводятся по Стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж Г.1.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Г.1.1

Поз.	Наименование	Группы стали по EN 12516-1					
		3E0	4E0	5E0	6E0	11E0	14E0
		Применение					
		до 400°C	до 500°C	до 550°C	до 575°C	-196°C÷500°C	-196°C÷600°C
		Код стали					
		11	21	23	25	41	43
1	Корпус	1.0619	1.5419	1.7357	1.7379	1.4308	1.4408
2	Крышка	1.0619	1.5419	1.7357	1.7379	1.4308	1.4408
3	Клин	1.0619	1.5419	1.7357	1.7379	1.4308	1.4408
4	Наплавка корпуса	13Cr	17Cr (до 450°C) или Stellite			Осн. Мат или Stellite	
5	Наплавка клина	13Cr	17Cr (до 450°C) или Stellite			Осн. Мат или Stellite	
6	Шпиндель	1.4021 / 1.4122				1.4301	1.4401
7	Втулка ходовая	ковкий чугун				бронза	
8	Шпилька	1.7225	1.7709			1.4301	1.4401
9	Гайка	1.1191	1.7709			1.4301	1.4401
10	Прокладка	армированный графит					
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии					
12	Маховик	сталь					

Стандарты

Таблица Г.1.2

Задвижки клиновые по EN 1984	PN 16 / PN 25	PN40 / PN 160
Строительные длины задвижки с фланцами	EN 558-1, Ряд 15	EN 558-1, Ряд 26
Присоединение фланцевое	EN 1092-1, Тип B1	
Строительные длины под приварку	EN 12982, Ряд 15	EN 12982, Ряд 26
Патрубки под приварку	EN 12627	

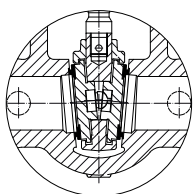
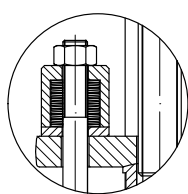
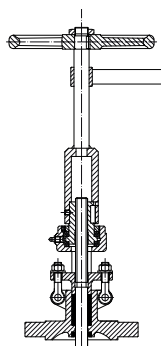
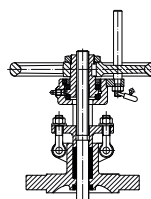
DN	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	FTF	ETE
	⌀ (mm)										⚖ (kg)	
PN 16												
50	250	250	165	18	125	18	4	455	385	250	28	25
65	270	270	185	18	145	18	8	515	431	250	37	29
80	280	280	200	20	160	18	8	555	459	250	48	38
100	300	300	220	20	180	18	8	664	544	250	50	43
125	325	325	250	22	210	18	8	757	622	315	79	69
150	350	350	285	22	240	22	8	945	765	400	85	74
200	400	400	340	24	295	22	12	1133	903	400	134	123
250	450	450	405	26	355	26	12	1318	1058	500	245	212
300	500	500	460	28	410	26	12	1560	1250	500	330	381
350	550	550	520	30	470	26	16	1720	1335	500	580	480
400	600	600	580	32	525	30	16	1910	1481	630	590	510
500	700	700	715	44	650	33	20	2325	1797	730	1000	880
600	800	800	840	54	770	36	20	2868	2223	730	1650	1400
PN 25												
50	250	250	165	20	125	18	4	455	385	250	29	22
65	270	270	185	22	145	18	8	515	431	250	37	33
80	280	280	200	24	160	18	8	555	459	250	49	40
100	300	300	235	24	190	22	8	664	544	250	68	57
125	325	325	270	26	220	26	8	757	622	315	84	75
150	350	350	300	28	250	26	8	945	765	400	130	93
200	400	400	360	30	310	26	12	1133	903	400	193	164
250	450	450	425	32	370	30	12	1318	1058	500	300	264
300	500	500	485	34	430	30	16	1560	1250	500	445	381
350	550	550	555	38	490	33	16	1720	1335	500	580	530
400	600	600	620	40	550	36	16	1910	1481	630	670	620
500	700	700	730	48	660	36	20	2325	1797	730	1025	880
600	800	800	845	58	770	39	20	2868	2223	730	1700	1400
PN 40												
50	250	250	165	20	125	18	4	470	395	250	34	32
65	290	290	185	22	145	18	8	520	440	250	53	49
80	310	310	200	24	160	18	8	571	476	250	49	44
100	350	350	235	24	190	22	8	671	551	250	77	66
125	400	400	270	26	220	26	8	775	641	400	146	103
150	450	450	300	28	250	26	8	915	750	400	167	150
200	550	550	375	34	320	30	12	1123	907	500	267	235
250	650	650	450	38	385	33	12	1430	1125	500	410	374
300	750	750	515	42	450	33	16	1624	1292	500	555	490
350	850	850	580	46	510	36	16	1747	1372	630	860	820
400	950	950	660	50	585	39	16	1888	1481	730	1200	1095
500	1150	1150	755	57	670	42	20	2284	1764	730	1820	1486
600	1350	1350	890	72	795	48	20	2738	2123	730	2200	1700
PN 63												
50	250	250	180	26	135	22	4	455	385	250	42	40
65	290	290	205	26	160	22	8	520	440	250	53	49
80	310	310	215	28	170	22	8	557	465	250	68	61
100	350	350	250	30	200	26	8	631	520	315	83	67
125	400	400	295	34	240	30	8	773	630	400	152	120
150	450	450	345	36	280	33	8	889	726	500	197	166
200	550	550	415	42	345	36	12	1102	875	500	319	282
250	650	650	470	46	400	36	12	1459	1146	630	643	563
300	750	750	530	52	460	36	16	1649	1307	630	940	813
400	950	950	670	60	585	42	16	1888	1481	730	1234	1100
PN 100												
50	250	250	195	30	145	26	4	470	395	250	44	40
65	290	290	220	34	170	26	8	520	440	250	55	42
80	310	310	230	36	180	26	8	570	476	250	70	55
100	350	350	265	40	210	30	8	676	556	315	110	92
125	400	400	315	40	250	33	8	775	641	400	164	124
150	450	450	355	44	290	33	12	926	764	500	239	205
200	550	550	430	52	360	36	12	1128	912	500	419	328
250	650	650	505	60	430	39	12	1405	1145	730	675	590
300	750	750	585	68	500	42	16	1638	1307	730	1000	813
PN 160												
50	368	368	195	30	145	26	4	540	466	315	70	51
65	419	419	220	34	170	26	8	653	576	400	117	95
80	390	390	230	36	180	26	8	630	535	400	101	78
100	450	450	265	40	210	30	8	745	626	400	162	131
150	600	600	355	50	290	33	12	976	785	500	335	250
200	750	750	430	60	360	36	12	1164	948	630	596	450
250	838	838	515	68	430	42	12	1448	1168	730	939	716
300	965	965	585	78	500	42	16	1605	1305	930	1405	1100

Область применения для арматуры с фланцами

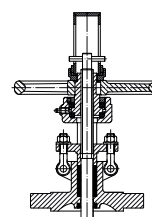
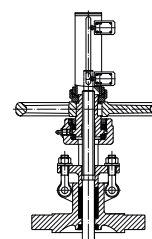
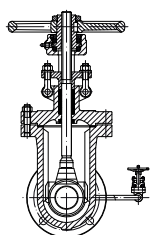
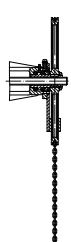
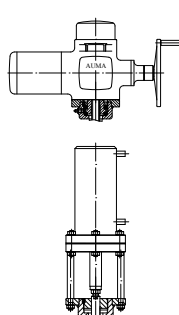
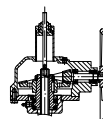
Таблица Г.1.4

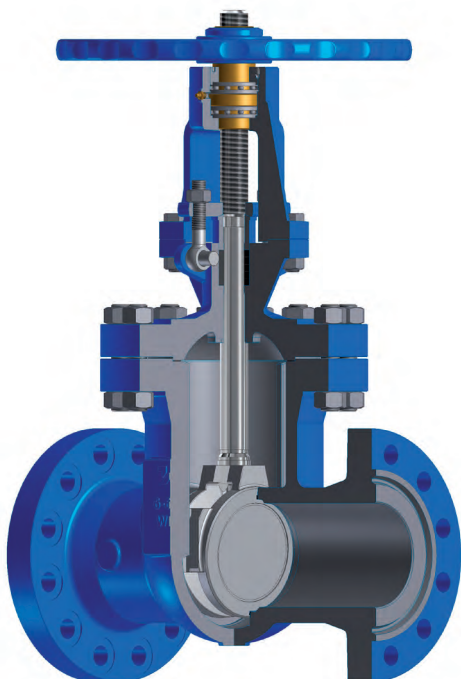
Группы (Код) стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar)/ при расчетной температуре (о C) по EN 12516-1																			
			RT	50	100	450	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	530	550	575	600
3E0 (11)	1.0619	16	16	15	14	13	11	10	9	9	9	8										
		25	24	23	21	20	18	16	15	14	14	13										
		40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21										
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33										
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53										
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84										
4E0 (21)	1.5419	16	16	16	15	14	13	11	10	10	10	10	10	9	9	7						
		25	26	26	25	24	22	20	17	16	16	15	15	15	15	11						
		40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	23	18						
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	37	29						
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	58	46						
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	93	73						
5E0 (23)	1.7357	16	16	16	16	15	14	13	12	12	12	11	11	10	9	8	7	6	4			
		25	26	26	25	25	23	22	21	19	19	18	17	17	16	14	13	11	9	6		
		40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17	14	9		
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27	22	14		
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42	35	22		
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68	56	35		
6E0 (25)	1.7379	16	16	16	16	15	15	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3		
		25	26	26	25	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	14	13	12	10	8	5	
		40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19	16	12	9	
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29	26	19	14	
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46	41	31	21	
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74	65	49	34	
11E0 (41)	1.4308	16	15	13	12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7						
		25	24	21	18	17	15	14	13	12	12	12	11	11	11	11						
		40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17						
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27						
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44						
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	74	72	71	720						
14E0 (43)	1.4408	16	16	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6
		25	24	23	21	19	17	16	15	14	14	14	14	13	13	13	12	11	11	11	11	10
		40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18	17	17	17	16
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29	27	27	26	26
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45	44	43	42	41
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73	70	68	67	65

Варианты

Двухдисковые
исполнениеподпружиненный
сальник штокаУдлинитель
шпинделя

Блокировка

Индикатор
положенияКонечный
выключательС обходным
трубопроводомУправление
с цепной
передачейУправление через
электропривод, редуктор или
гидравлический цилиндр



Задвижки клиновые [GAC]

Стандарт: API 600 (ISO 10434)

DN 50 (2") ÷ DN 600 (24")

Class 150 ÷ Class 1500

Основные характеристики

- Корпус и крышка отливаются из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и втулка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Клин задвижки может быть жестким, упругим или двухдисковым
- Рабочие поверхности седел и клина (дисков) из основного материала или с наплавкой

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица Г.2.4)

- Class 150 до Class 1500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Г.2.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

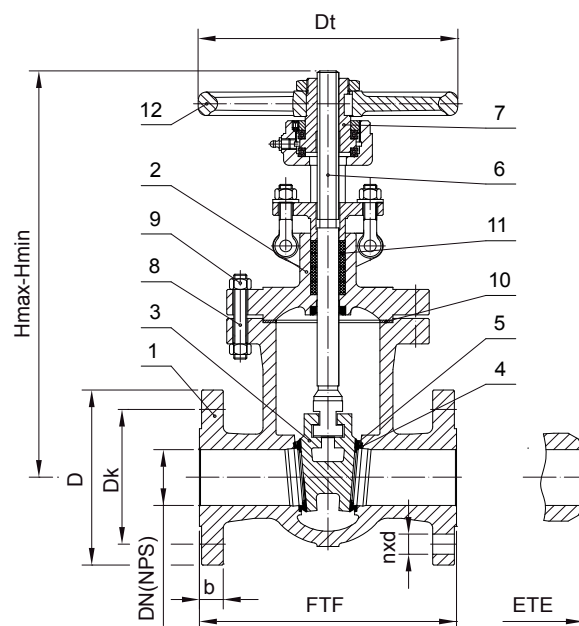
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника в работе

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический приводы
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Окраска по заказу клиентов
- Задвижки с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания задвижки проводятся по Стандарту API 598 (ISO 5208)



Чертеж Г.2.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Г.2.1

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	-40°C÷345°C	-29°C÷550°C	-29°C÷550°C	-196°C÷600°C	-196°C÷600°C
		Код стали					
		13	15	23	27	43	45
1	Корпус	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
2	Крышка	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
3	Клин	A216 WCB	A352 LCB	A217 WC6	A217 C5	A351 CF8M	A351 CF8C
4	Наплавка корпуса	13Cr		HF (Stellite)	13Cr	Осн. Мат. или Stellite	
5	Наплавка клина	13Cr		HF (Stellite)	13Cr	Осн. Мат. или Stellite	
6	Шпиндель	SS 420				SS 304 / SS 316	
7	Втулка ходовая	бронза					
8	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709		A193 B8 или A193 B8M	
9	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709		A194 8 или A194 8M	
10	Прокладка	Class 150: армированный графит, Class 300÷1500: снп или кольцо овального сечения					
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии					
12	Маховик	сталь					

Стандарты

Таблица Г.2.2

Задвижки клиновые по API 600 (ISO 10434)	Class 150 ÷ Class 1500
Строительные длины задвижки с фланцами	ASME / ANSI B16.10
Присоединение фланцевое	ASME / ANSI B16.5
Патрубки под приварку	ASME / ANSI B16.25

[GAC] Размери Class 150 ÷ Class 1500

Таблица Г.2.3

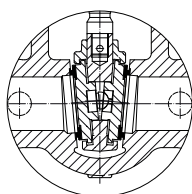
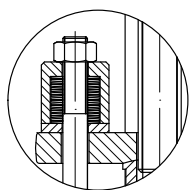
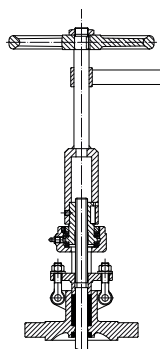
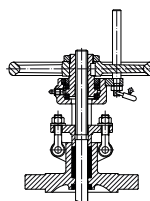
DN (NPS)	FTF	ETE	D	b	Dk	d	n	H max	Hmin	Dt	FTF	ETE
	↕ (mm)										⬆ (kg)	
Class 150												
50 (2)	178	216	150	19,5	120,7	19	4	425	359	250	23	19
65 (2 1/2)	190	241	180	22,7	139,7	19	4	491	409	250	29	23
80 (3)	203	282	190	24,3	152,4	19	4	534	443	250	37	32
100 (4)	229	305	230	24,3	190,5	19	8	670	550	250	50	40
150 (6)	267	403	280	25,9	241,3	22,2	8	854	683	315	86	78
200 (8)	292	419	345	29	298,5	22,2	8	1023	803	400	144	133
250 (10)	330	457	405	30,6	362	25,4	12	1266	991	500	226	205
300 (12)	356	502	485	32,2	431,8	25,4	12	1481	1150	500	323	302
350 (14)	381	572	535	35,4	476,3	28,6	12	1587	1219	500	410	396
400 (16)	406	610	595	37	539,8	28,6	16	1806	1481	630	620	575
450 (18)	432	660	635	40,1	577,9	31,7	16	2103	1642	730	740	690
500 (20)	457	711	700	43,3	635	31,7	20	2323	1795	730	920	890
600 (24)	508	813	815	48,1	749,3	34,9	20	3060	2370	730	1150	1120
Class 300												
50 (2)	216	216	165	22,7	127	19	8	468	394	250	33	24
65 (2 1/2)	241	241	190	25,9	149,2	22,2	8	505	422	250	44	35
80 (3)	282	282	210	29	168,3	22,2	8	556	465	250	52	43
100 (4)	305	305	255	32,2	200	22,2	8	661	553	315	81	73
150 (6)	403	403	320	37	269,9	22,2	12	919	755	400	181	141
200 (8)	419	419	380	41,7	330,2	25,4	12	1030	905	500	254	220
250 (10)	457	457	445	48,1	387,4	28,6	16	1439	1128	500	386	302
300 (12)	502	502	520	51,3	450,8	31,7	16	1623	1292	500	630	504
350 (14)	762	762	585	54,4	514,4	31,7	20	1742	1362	630	880	720
400 (16)	838	838	650	57,6	571,5	34,9	20	2000	1580	730	1030	810
450 (18)	914	914	710	60,8	628,6	34,9	24	2160	1690	730	1420	1120
500 (20)	991	991	775	64	685,8	34,9	24	2395	1865	930	1780	1440
Class 600												
50 (2)	292	292	165	32,4	127	19	8	468	394	250	42	31
65 (2 1/2)	330	330	190	35,6	149,2	22,2	8	522	436	250	53	37
80 (3)	356	356	210	38,8	168,3	22,2	8	566	475	250	63	42
100 (4)	432	432	275	45,1	215,9	25,4	8	659	551	315	122	84
150 (6)	559	559	355	54,7	292,1	28,6	12	929	765	500	250	188
200 (8)	660	660	420	62,6	349,2	31,7	12	1036	911	500	424	318
250 (10)	787	787	510	70,5	431,8	34,9	16	1459	1148	630	685	513
300 (12)	838	838	560	73,7	489	34,9	20	1648	1308	730	900	694
350 (14)	889	889	605	76,9	527	38,1	20	1910	1530	730	1250	846
400 (16)	991	991	685	83,2	603,2	41,3	20	2180	1750	730	1540	1020
Class 900												
50 (2)	368	368	215	45,1	165,1	25,4	8	540	466	315	73	51
65 (2 1/2)	419	419	245	48,3	190,5	28,6	8	653	576	400	123	95
80 (3)	381	381	240	45,1	190,5	25,4	8	630	535	400	107	78
100 (4)	457	457	290	51,5	235	31,7	8	745	626	400	177	131
150 (6)	610	610	380	62,6	317,5	31,7	12	976	785	500	350	250
200 (8)	737	737	470	70,5	393,7	38,1	12	1164	948	630	620	450
250 (10)	838	838	545	76,9	469,9	38,1	16	1448	1168	730	960	716
300 (12)	965	965	610	86,4	533,4	38,1	20	1605	1305	1000	1440	1100
Class 1500												
50 (2)	368	368	215	45,1	165,1	25,4	8	540	466	315	73	51
65 (2 1/2)	419	419	245	48,3	190,5	28,6	8	653	576	400	123	95
80 (3)	470	470	265	54,7	203,2	31,7	8	695	595	400	180	145
100 (4)	546	546	310	61,0	241,3	34,9	8	853	725	500	285	230

Область применения

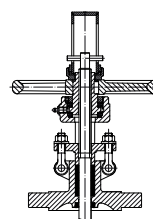
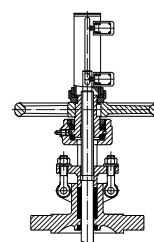
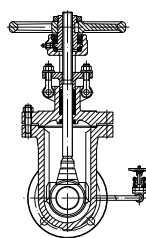
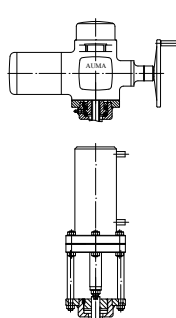
Таблица Г.2.4

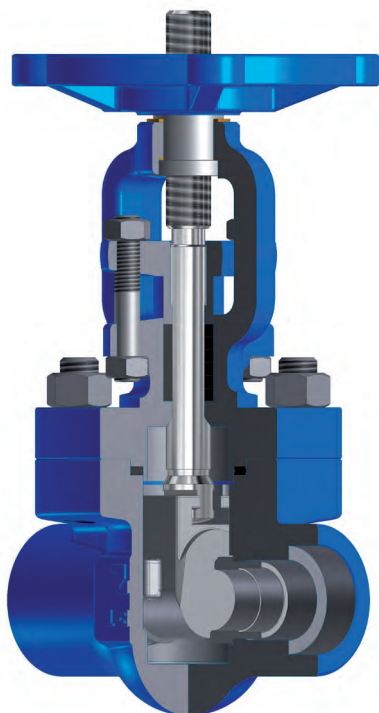
Группы (Код) стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (°C) по ANSI B16.34															
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538
1.1 (13)	A216 WCB	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	58	46	35	24	12
		900	153	150	140	135	131	126	120	116	113	109	104	86	69	52	35	18
		1500	255	251	233	225	219	210	199	194	188	182	174	144	115	87	59	30
1.3 (15)	A352 LCB	150	18	18	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	48	48	45	44	43	41	39	38	36	35	33	27	22	16	11	6
		600	96	95	91	88	85	82	77	75	73	70	65	55	43	31	22	12
		900	144	142	136	132	128	122	116	113	109	105	98	82	65	47	33	18
		1500	240	237	227	220	213	204	193	188	182	175	163	137	108	78	55	29
1.9 (23)	A217 WC6	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15	9
		600	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30	18
		900	155	155	154	149	144	139	129	124	121	117	110	105	101	95	77	45
		1500	259	259	257	249	240	232	214	207	201	194	183	175	169	158	129	74
1.13 (27)	A217 C5	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14	9
		600	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	56	43	27	18
		900	155	155	151	146	139	129	124	121	117	110	105	101	84	64	41	27
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	139	107	69
2.2 (43)	A351 CF8M	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	28	25	24
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	57	57	50	48
		900	149	144	127	116	107	100	95	93	91	90	88	87	87	86	85	75
		1500	248	241	211	192	178	167	158	154	152	149	147	146	144	143	141	126
2.11 (45)	A351 CF8C	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50
		900	149	146	136	127	120	113	108	106	104	103	102	101	100	95	85	75
		1500	248	244	226	212	200	189	180	177	174	171	169	168	167	158	141	126

Варианты

Двухдисковые
исполнениеподпружиненный
сальник штокаУдлинитель
шпинделя

Блокировка

Индикатор
положенияКонечный
выключательС обходным
трубопроводомУправление
с цепной
передачейУправление через
электропривод, редуктор или
гидравлический цилиндр



Задвижки клиновые кованые [GAF]

Стандарт: API 602 (ISO 15761)

DN 8 (1/4") ÷ DN 50 (2")

Class 150 ÷ Class 1500

Основные характеристики

- Корпус и крышка изготавливаются ковкой из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и втулка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Шпindel соединен с жестким клином посредством Т-образного паза
- Седла запрессована в корпус задвижки

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица Г.3.8)

- Class 150 до Class 1500
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Г.3.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

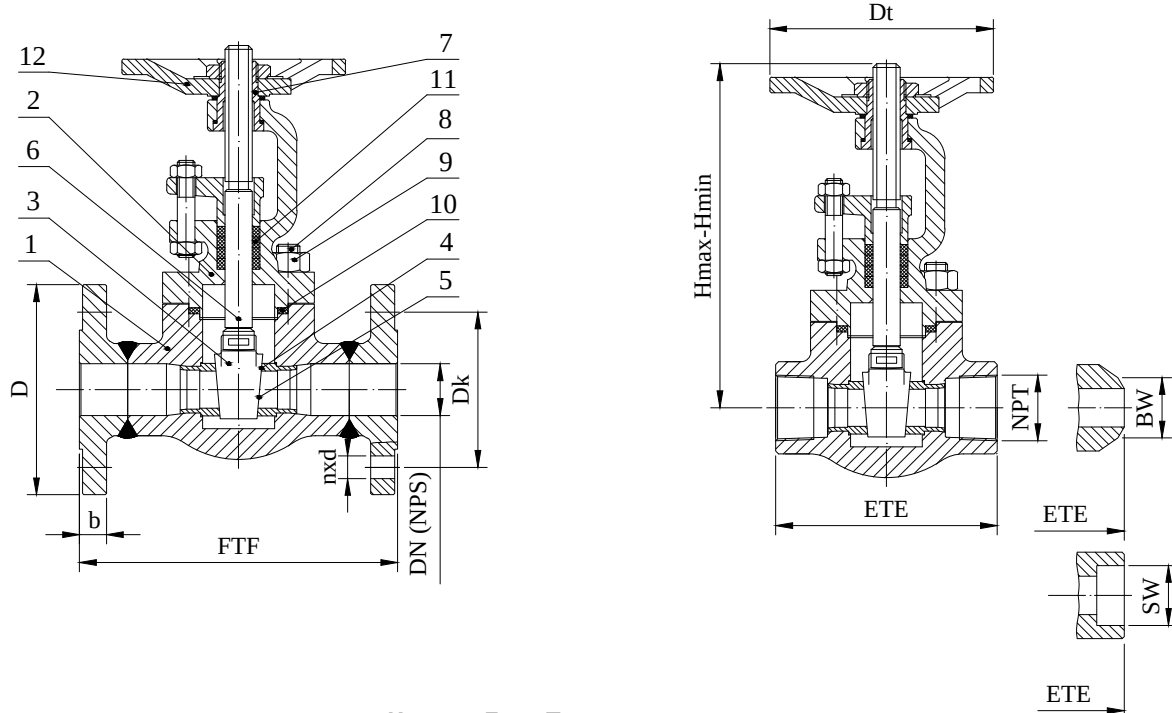
- Возможность установки в любом положении
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический приводы
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Без крышки корпуса (WB)
- Удлиненный корпус (EB)
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Задвижки с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания задвижки проводятся по Стандарту API 598



Чертеж Г.1.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Г.3.1

Поз.	Наименование	Группы стали по ASME B16.34									
		1.1		1.9	1.10	1.13	1.15	2.1	2.2	2.4	2.5
		Применение									
		-29°C÷ 425°C	-40°C÷ 425°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 595°C	-29°C÷ 650°C	-29°C÷ 650°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 550°C	-196°C÷ 540°C	-196°C÷ 540°C
		Код стали									
		12	14	22	24	26	28	40	42	44	48
1	Корпус	A105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
2	Крышка	A105	A350 LF2	A182 F11	A182 F22	A182 F5a	A182 F91	A182 F304	A182 F316	A182 F321	A182 F347
3	Клин	A217 CA15			A351 CF8M						
4	Наплавка корпуса	13Cr	HF (Stellite)			Осн. Мат. или Stellite					
5	Наплавка клина	13Cr	HF (Stellite)			Осн. Мат. или Stellite					
6	Шпиндель	SS 420				SS 304 / SS 316					
7	Втулкаходовая	SS 420 -закалена						бронза			
8	Шпилька	A193 B7		A193 B16 / 1.7709				A193 B8 или A193 B8M			
9	Гайка	A194 2H		A194 4 / 1.7709				A194 8 или A194 8M			
10	Прокладка	снп									
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии									
12	Маховик	сталь									

Стандарты

Таблица Г.3.2

Задвижки клиновые кованные по API 602 (ISO 15761)	Class 150 ÷ Class 1500
Сварка в раструб SW	ASME/ANSI B16.11
Сварка в стык BW	ASME/ANSI B16.25
Присоединение муфтовое NPTF	ASME/ANSI B1.20.1
Строительные длины FTF и ETE	Стандарт производителя и ASME/ANSI B16.10
Присоединение фланцевое	ASME/ANSI B16.5

[GAF] Размеры Class 800 и Class 1500

Таблица Г.3.3

DN (NPS)	Class 800						Class 1500					
	ETE	SW	Dt	H max	H min	⬮(kg)	ETE	SW	Dt	H max	H min	⬮(kg)
	↕ (mm)						↕ (mm)					
8 (1/4)	84	14,2	100	170	158	2,1	90	14,2	100	176	158	2,6
10 (3/8)	84	17,6	100	170	158	2,1	90	17,6	100	176	158	2,6
15 (1/2)	84	21,8	100	170	158	2,1	90	21,8	100	176	158	2,6
20 (3/4)	90	27,2	100	181	165	2,6	114	27,2	120	203	183	4,1
25 (1)	114	33,9	120	203	183	4,1	180	33,9	150	263	233	8,2
32 (1 1/4)	180	42,7	150	267	237	8,2	210	42,7	150	267	233	8,2
40 (1 1/2)	180	48,8	150	270	237	11,5	210	48,8	150	300	258	11,5
50 (2)	210	61,2	150	297	255		-					

* Подсоединительные концы могут быть с внутренней резьбой (NPTF), с концами под приварку (BW) или (SW).

[GAF] Размеры Class 150

Таблица Г.3.4

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	W (kg)
	D (mm)									
15 (1/2)	108	90	11,6	60,3	15,9	4	170	158	100	3,7
20 (3/4)	117	100	13,2	69,9	15,9	4	181	165	100	6
25 (1)	127	110	14,7	79,4	15,9	4	203	183	120	6,3
32 (1 1/4)	140	115	16,3	88,9	15,9	4	267	237	150	9,3
40 (1 1/2)	165	125	17,9	98,4	15,9	4	270	237	150	10,1

[GAF] Размеры Class 300

Таблица Г.3.5

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	W (kg)
	D (mm)									
15 (1/2)	140	95	14,7	66,7	15,9	4	170	158	100	4,1
20 (3/4)	152	115	16,3	82,6	19	4	181	165	100	5,8
25 (1)	165	125	17,9	88,9	19	4	203	183	120	9,4
32 (1 1/4)	178	135	19,5	98,4	19	4	267	237	150	13,7
40 (1 1/2)	190	155	21,1	114,3	22,2	4	270	237	150	14,7

[GAF] Размеры Class 600

Таблица Г.3.6

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	W (kg)
	D (mm)									
15 (1/2)	165	95	21,3	66,7	15,9	4	170	158	100	4,9
20 (3/4)	190	115	22,9	82,6	19	4	181	165	100	6,6
25 (1)	216	125	24,5	88,9	19	4	203	183	120	8,8
32 (1 1/4)	229	135	27,7	98,4	19	4	267	237	150	12,9
40 (1 1/2)	241	155	29,3	114,3	22,2	4	270	237	150	15,5

[GAF] Размеры Class 1500

Таблица Г.3.7

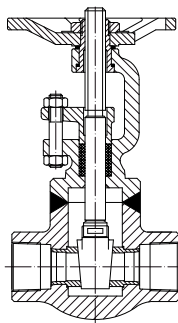
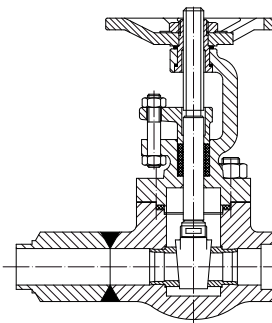
DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	W (kg)
	D (mm)									
15 (1/2)	216	120	29,3	82,6	22,2	4	176	158	100	7
20 (3/4)	229	130	32,4	88,9	22,2	4	203	183	120	10
25 (1)	254	150	35,6	101,6	25,4	4	263	233	150	16
32 (1 1/4)	279	160	35,6	111,1	25,4	4	267	237	150	17,5
40 (1 1/2)	305	180	38,8	123,8	28,5	4	300	258	150	24

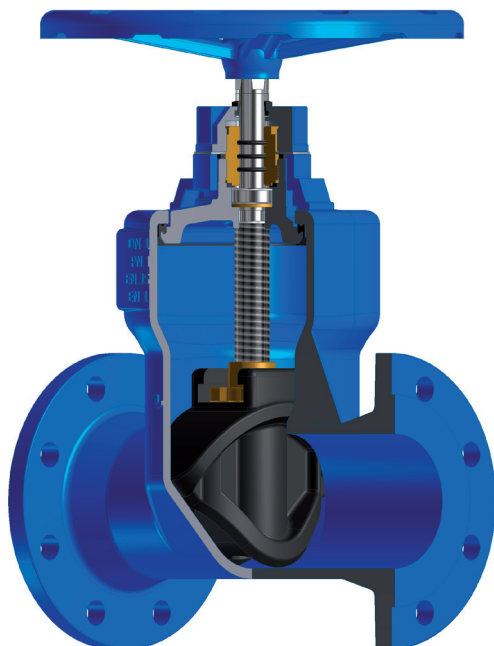
Область применения

Таблица Г.3.8

Группы (Код) Стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar) / при расчетной температуре (° C) по ANSI B16.34 и API 602 (Class 800)															
			-29 ÷ 38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538
1.1 (12,14)	A 105 A 350 LF2	150	20	19	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	51	50	47	45	44	42	40	39	38	36	35	29	23	17	12	6
		600	102	100	93	90	88	84	80	77	75	73	69	58	46	35	24	12
		800	136	134	124	120	117	112	106	103	100	97	93	77	61	47	31	16
		1500	255	251	233	225	219	210	199	194	188	182	174	144	115	87	59	30
1.9 (22)	A 182 F11	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	51	50	48	46	43	41	40	39	37	35	34	32	26	15
		600	103	103	103	100	96	93	86	83	80	78	73	70	68	63	52	30
		800	138	138	137	133	128	124	114	110	107	104	98	93	90	85	69	40
		1500	259	259	257	249	240	232	214	207	201	194	183	175	169	158	129	75
1.10 (24)	A 182 F22	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	32	28	18
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	37
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	49
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	92
1.13 (26)	A 182 F5a	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	28	21	14
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	56	43
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	74	57
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	92
1.15 (28)	A 182 F91	150	20	20	18	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	52	52	52	50	49	46	43	41	40	39	37	35	34	32	28	25
		600	103	103	103	100	97	93	86	83	80	78	73	70	68	63	57	50
		800	138	138	137	134	130	124	114	110	107	104	98	93	90	85	75	67
		1500	259	259	258	251	243	232	214	207	201	194	183	175	169	158	141	126
2.1 (40)	A 182 F304	150	19	18	16	14	13	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	48	41	37	35	33	31	30	30	29	28	28	27	27	24	24
		600	99	96	82	74	69	65	62	60	59	58	57	56	55	54	49	47
		800	132	128	109	99	92	87	82	81	79	77	76	75	73	72	71	65
		1500	248	239	204	185	172	162	155	151	148	145	142	140	137	135	132	122
2.2 (42)	A 182 F316	150	19	18	16	15	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	48	42	39	36	33	32	31	30	30	29	29	29	29	28	25
		600	99	96	84	77	71	67	63	62	61	60	59	58	58	57	57	50
		800	132	128	113	103	95	89	84	82	81	80	79	78	77	76	75	67
		1500	248	241	211	193	178	170	158	154	152	149	147	146	144	143	141	126
2.4 (44)	A 182 F321	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	49	44	41	38	36	34	33	33	32	32	31	31	31	28	25
		600	99	97	89	82	77	72	68	67	65	64	63	62	62	61	57	50
		800	132	130	118	109	102	96	91	89	87	85	84	83	82	81	75	67
		1500	248	243	221	205	192	180	171	167	163	160	158	156	154	153	141	126
2.5 (48)	A 182 F347	150	19	19	17	16	14	12	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1
		300	50	49	45	43	40	38	36	35	35	34	34	34	34	32	28	25
		600	99	98	91	85	80	76	72	71	70	68	68	67	67	63	57	50
		800	132	130	121	113	107	101	96	94	93	91	90	90	89	85	75	67
		1500	248	244	227	212	200	189	180	177	174	171	170	168	167	158	141	126

Варианты

Конструкция без
крышки корпусаЗадвижка с
удлиненным корпусом



Задвижка с обрезиненным клином [GRW]

Стандарты: EN 1171, EN 1074-2

DN 50 ÷ DN 300

PN 10 ÷ PN 16

Основные характеристики

- Корпус, крышка и диск из ковкого чугуна
- Соединение корпуса и крышки самоуплотняющееся, без шпилек
- Невыдвижной шпindel, втулка ходовая в диске
- Сальник шпинделя в крышке, прокладка между крышкой и корпусом и покрытие диска из резины (NBR или EPDM)
- Все внутренние поверхности, соприкасающиеся с рабочей средой, защищены пластификацией напылённого эпоксидного порошка слоем толщиной не менее 100 µm, а наружные - слоем толщиной не менее 150 µm

Применение

- Питьевая вода и других неагрессивные среды

Давление и температура

- Давление до 16 bar
- Температура до 70 °C

Материал (таблица Г.4.1)

- Ковкий чугун

Преимущества

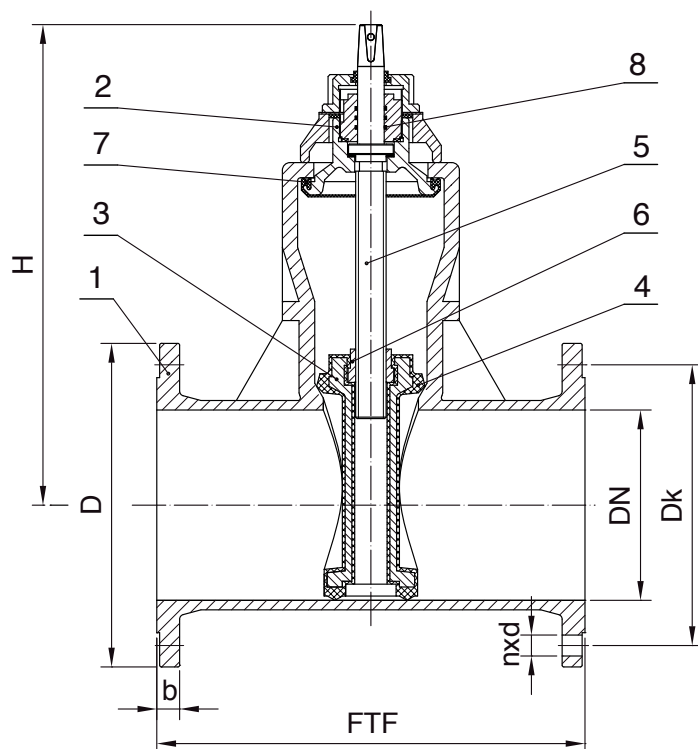
- Возможность подземной установки
- Конструкция корпуса без "карманов"
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим и экологическим стандартам по выбросам в окружающую среду
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический приводы
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Присоединение фланцевое по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Задвижки с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания задвижки проводятся по Стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж Г.4.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Г.4.1

Поз.	Наименование	Применение
		до 70°C
1	Корпус	Ковкий чугун EN-JS 1024 (GGG-40)
2	Крышка	Ковкий чугун EN-JS 1024 (GGG-40)
3	Клин	Ковкий чугун EN-JS 1024 (GGG-40)
4	Уплотняющая поверхность клина	нитрил резина (NBR) или этиль.-пропил. (EPDM)
5	Шпиндель	мин 13% Cr
6	Втулка ходовая	бронза
7	Прокладка	NBR или EPDM
8	Сальник	NBR или EPDM

[GRW] Размери PN 16, EN 558-1 Ряд 15 (DIN 3202- F5)

Таблица Г.4.2

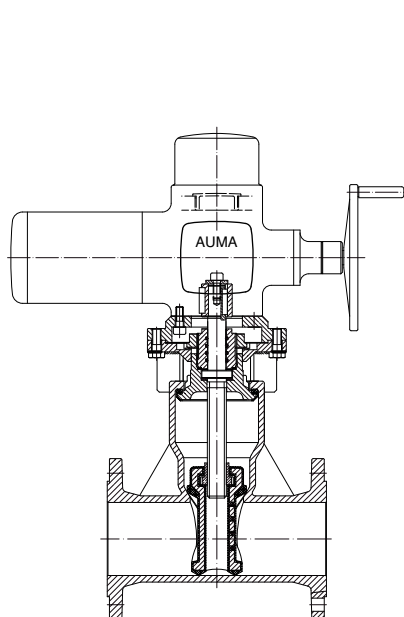
DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H	и (кг)
50	250	165	18	125	18	4	235	14
80	280	200	20	160	18	8	305	22,5
100	300	220	20	180	18	8	350	28,5
150	350	285	22	240	23	8	440	56
200	400	340	24	295	23	12	485	97
250	450	405	26	355	26	12	485	104
300	500	460	28	410	27	12	530	255

[GRW] Размери PN 16, EN 558-1 Ряд 14 (DIN 3202- F4)

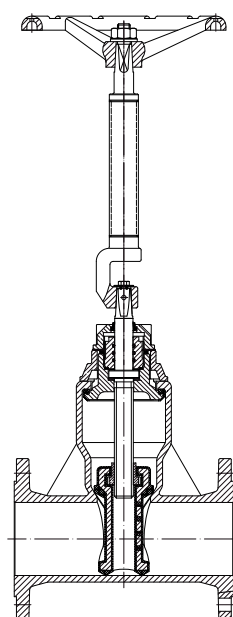
Таблица Г.4.3

DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H	и (кг)
50	150	165	18	125	18	4	235	13
80	180	200	20	160	18	8	305	19,4
100	190	220	20	180	18	8	350	25
150	210	285	22	240	23	8	440	50
200	230	340	24	295	23	12	485	81
250	250	405	26	355	26	12	485	95
300	270	460	28	410	27	12	530	210

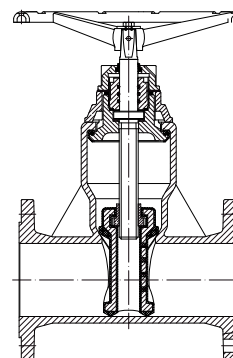
Варианты



Управление
через електропривод

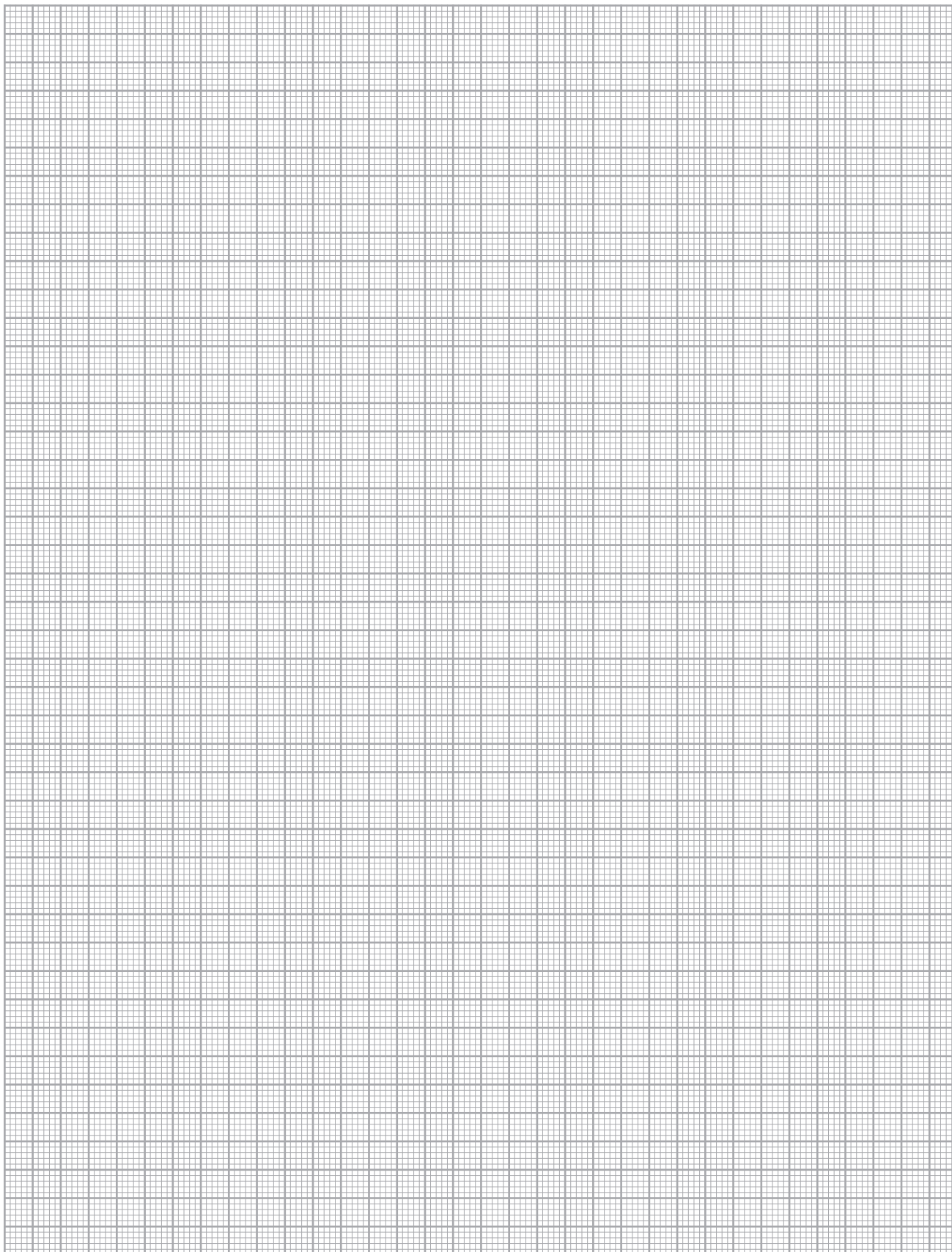


Управление через
маховник с
удлинител шпинделя



Управление через
маховник

Для заметок





Задвижки параллельные фонтанные [GXT]

Стандарт: API 6A (ISO 10423)

DN 50(2 1/16) ÷ DN 100 (4 1/16)
Pp 2000 ÷ 5000 psi

Основные характеристики

- Корпус и крышка отлиты из стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Невыдвижной шпindel (NRS), ходовая резьба шпинделя в клине
- Клин задвижки параллельный, однодисковый со смазкой
- Надежная герметичность достигается нитрированием поверхностей поверхности клина и седла
- Внутренние объемы задвижки заполнены хладостойкой смазкой для более легкого управления маховиком, защиты от осадков
- Присоединение фланцевое по API Sec. 6A тип 6B-Ring Joint.
- Присоединение муфтовое по API Std. 5B.

Применение

- Оборудование фонтанных устройств и трубопроводов нефти, газа и воды, гарантированная работоспособность при

температуре от -60°C до 121°C .

Рабочие среды

- Нефть, нефтепродукты, природный газ, пар и другие транспортируемые рабочие потоки среды, в зависимости от материалов клапана и условий внешней среды

Давление и температура

- Рабочее давление до 5000 psi
- Температура до 121 °C

Материалы (таблица Г.5.1)

- Легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в

атмосферу

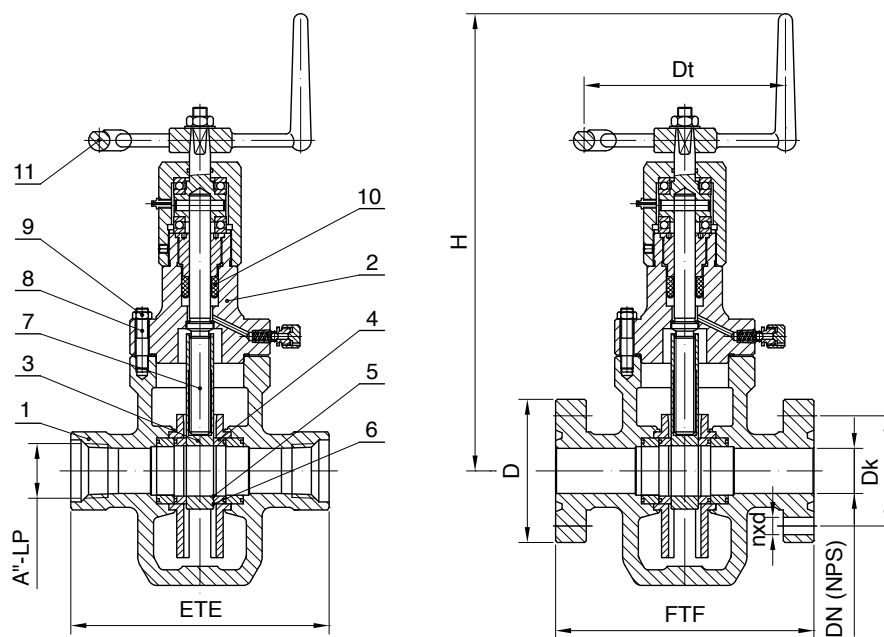
- Надежная герметичность и при низком давлении
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника в работе

Дополнительные варианты

- Присоединение фланцевое или муфтовое по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Окраска по заказу клиентов
- Задвижки с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания задвижки проводятся по API Spec. 6A (ISO 10423).



Чертеж Г.5.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Г.5.1

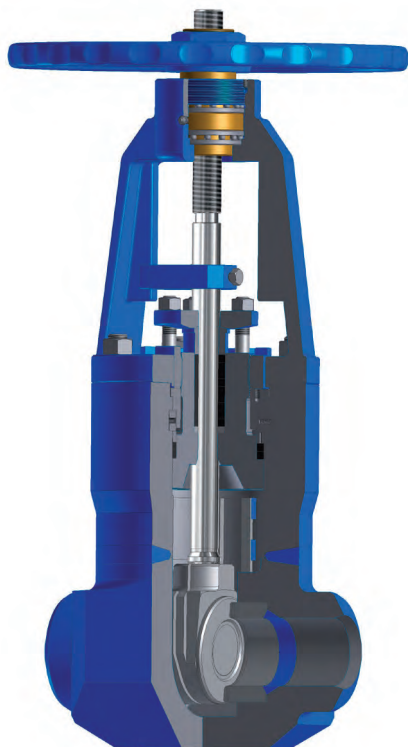
Поз.	Наименование	Класс материала по API 6A Спец.	
		AA,BB,DD a), EE a)	CC,FF a)
		Класс температуры по API 6A Спец	
		K ÷ V (-60°C до 121°C)	
1	Корпус	A487 4A	A217 CA 15
2	Крышка	A487 4A	A217 CA 15
3	Клин	A182 F6a	
4	Кольцо седла корпуса	A182 F6a	
5	Уплотняющая поверхность кольца	HF - нитрированная	
6	Уплотняющая поверхность клина	HF - нитрированная	
7	Шпиндель	A 276 Тип 420 - нитрированный	
8	Шпилька	A193 B7	A193 B7M a)
9	Гайка	A194 2H	A194 2HM a)
9	Сальник	PTFE + VITON	
10	Маховик	сталь	

a) Соответствует норме NACE MR 0175

[GXT] Размеры

Таблица Г.5.2

Задвижки параллельные фонтанные 2000 psi (140 bar)											
DN (NPS)	A	D	Dk	H	d	n	ETE	FTF	Dt	FTF	ETE
		↔(mm)								⬇(kg)	
50(2 1/16). 2000 psi	2	165	127	486	19	8	229	295	230	53	44
65(2 9/16). 2000 psi	2 1/2	190	149,2	578	22	8	264	333	280	94	80
80(3 1/8). 2000 psi	3	210	168,3	594	22	8	292	359	380	124	106
100(4 1/16). 2000 psi	4	275	215,9	637	25,4	8	320	435	380	203	171
Задвижки параллельные фонтанные 3000-5000 psi (210 - 350 bar)											
50(2 1/16). 3 / 5000 psi	2	215	165,1	505	26	8	229	371	280	100	73
65(2 9/16). 3 / 5000 psi	2 1/2	245	190,5	578	30	8	264	422	380	140	105



Задвижки клиновые высокого давления [GHP]

DN 15(1/2") ÷ DN 300 (12")
 PN 250 ÷ PN 420
 Class 1500 ÷ Class 2500

Основные характеристики

- Корпус и крышка задвижки изготавливаются литьем или ковкой из стали
- Самоуплотняющаяся крышка
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и втулка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Клины задвижки двухдисковый
- Седла задвижки и клины наплавляются Stellite

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура (таблица Г.6.6)

- Давление до 420
- Class 1500 до Class 2500
- Температура до 600 °C

Материалы (таблица Г.6.1)

- Углеродистая и легированная сталь

Преимущества

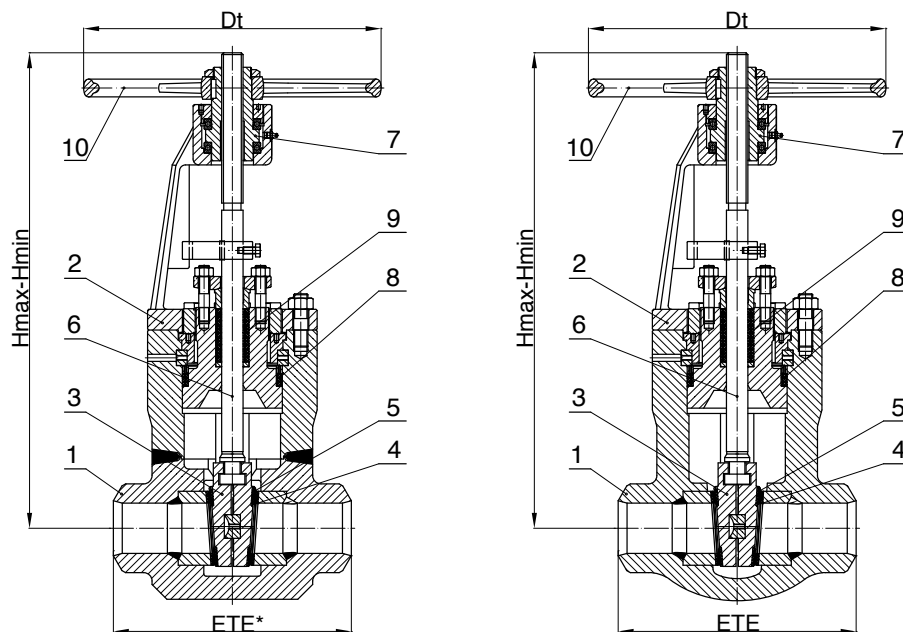
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании
- Возможность замены сальника в работе

Дополнительные варианты

- Электрический привод
- Индикатор положения
- Удлинитель шпинделя
- Блокировка
- Задвижки с байпасом
- Сварка встык по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Окраска по заказу клиентов

Испытания

- Испытания задвижки проводятся по Стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2 или API 598



Чертеж Г.6.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Г.6.1

Поз.	Наименование		Группы Стали по ASME B16.34				
			1.1	1.3 и 1.5	1.9	1.10	1.15
			Применение				
			до 425 °C	до 470 °C	до 595 °C	до 595 °C	до 600 °C
			Код Стали				
			12 и 13	20 и 21	22 и 23	24 и 25	28 и 29
1	Корпус	Кованный	A105	A182 F1	A182 F11	A182 F22	A182 F91
		Отливоч	A216 WCB	A217 WC1	A217 WC6	A217 WC9	A217 C12A
2	Крышка		A216 WCB	A217 WC1	A217 WC6	A217 WC9	A217 C12A
3	Клин	Кованный	A105	A182 F1	A182 F11	A182 F22	A182 F91
		Отливоч	A216 WCB	A217 WC1	A217 WC6	A217 WC9	A217 C12A
4	Наплавка корпуса		HF (Stellite)				
5	Наплавка клина		HF (Stellite)				
6	Шпиндель		1.4122				
7	Втулка ходовая		бронза				
8	Прокладка		графит с ингибитором коррозии				
9	Сальник		графит с ингибитором коррозии				
10	Маховик		сталь				

Стандарты

Таблица Г.6.2

Задвижки клиновые высокого давления	Class 1500(PN 250) ÷ Class 2500(PN 420)
Строительная длина ETE	Стандарт производителя и ASME/ANSI B16.10
Сварка в стык BW	ASME / ANSI B16.25, EN 12627 или DIN 3239 T1

[GHP] Размеры (мм) Class 1500 (PN 250) - Литой корпус

Таблица Г.6.3

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ETE	216	254	305	406	483	559	711	864	991
H max	540	700	835	920	1170	1515	1720	2355	2650
H min	480	622	735	805	1030	1340	1500	2080	2300
Dt	315	315	400	500	500	500	630	630	630
⬇️ (kg)	47	57	66	123	497	312	690	1380	1620

[GHP] Размеры (мм) Class 2500 (PN 420) - Литой корпус

Таблица Г.6.4

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ETE	279	330	368	457	533	610	762	914	1041
H max	540	700	835	920	1170	1515	1720	2355	2650
H min	480	622	735	805	1030	1340	1500	2080	2300
Dt	315	400	500	500	500	630	630	630	730
⬇️ (kg)	63	85	94	265	275	346	750	1260	1720

[GHP] Размеры (мм) Class 1500 (PN 250) - Кованой корпус

Таблица Г.6.5

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ETE*	90	114	140	165	178	250	300	350	400	450	500	600	700	800
H max	181	203	267	297	297	540	700	835	920	1170	1515	1720	2355	2650
H min	165	183	237	255	255	480	622	735	805	1030	1340	1500	2080	2300
Dt	100	120	150	150	150	315	400	500	500	500	630	630	630	730
⬇️ (kg)	3,0	5,1	7,3	10,2	13	37	46	95	220	370	510	845	1540	2045

ETE* - Стандарт производителя

[GHP] Размеры (мм) Class 2500 (PN 420) - Кованой корпус

Таблица Г.6.6

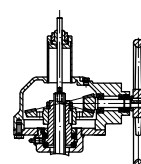
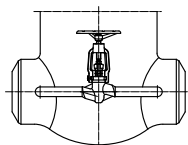
DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ETE*	114	148	186	232	232	250	300	350	400	450	500	600	700	800
H max	203	270	297	349	349	540	700	835	920	1170	1515	1720	2355	2650
H min	183	237	255	313	313	480	622	735	805	1030	1340	1500	2080	2300
Dt	120	150	150	250	250	315	400	500	500	500	630	630	630	730
⬇️ (kg)	5,3	7,3	11,5	18	18	43	54	115	250	420	580	960	1750	2320

ETE* - Стандарт производителя

Область применения

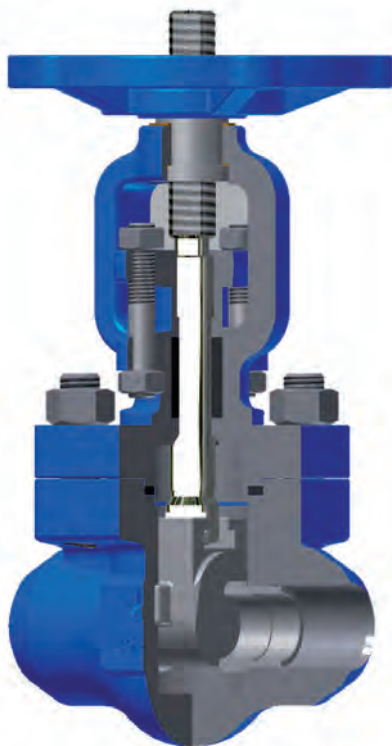
Таблица Г.6.7

Группы (Код) Стали	Материалы	Class	Допустимое рабочее давление (bar)/ при расчетной температуре (°C) по ANSI B16.34															
			-29 ÷38	50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	538
1.1 (12 and 13)	A 105 A216 WCB	1500	259	259	258	255	253	253	253	251	245	236	217	180	144	109	76	37
		2500	431	431	430	425	421	421	421	418	408	393	362	300	240	182	122	62
1.3 (21)	A217 WC1	1500	240	240	240	240	240	240	240	237	225	204	171	135	98	69	37	
		2500	400	400	400	400	400	400	400	394	375	340	284	225	163	115	62	
1.5 (20)	A182 F1	1500	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	236	214	150	71	
		2500	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	393	356	251	118	
1.9 (22 and 23)	A182 F11 cl.2 A217 WC6	1500	259	259	259	259	259	259	259	257	253	251	248	236	214	161	93	38
		2500	431	431	431	431	431	431	431	429	421	418	414	393	356	268	155	64
1.10 (24 and 25)	A182 F22 cl.3 A217 WC9	1500	259	259	258	255	251	250	249	248	246	244	244	236	214	179	115	43
		2500	431	431	430	425	419	417	415	413	410	406	406	393	356	298	192	72
1.15 (28 and 29)	A182 F91 A217 C12A	1500	259	259	259	259	259	259	259	257	253	251	248	236	214	179	145	122
		2500	431	431	431	431	431	431	431	429	421	418	414	393	356	298	242	203



Для заметок

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Задвижки Клиновые Кованые[GENF]

DN 8 ÷ DN 50
PN 16 ÷ PN 250

Основные характеристики

- Корпус и крышка изготавливаются из ковкой стали
- Корпус и крышка соединены шпильками (BB)
- Выдвижной шпindel (RS), наружная резьба и гайка ходовая в бугеле (OS&Y)
- Шпindel соединен с жестким клином посредством Т-образного паза
- Седло запрессовано в корпус задвижки

Применение

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

Рабочие среды

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

Давление и температура

(таблица Д.7.8)

- PN 16 ÷ PN 250
- Температура до 600 °C

Материал (таблица Д.7.1)

- Углеродистая, легированная и нержавеющая сталь

Преимущества

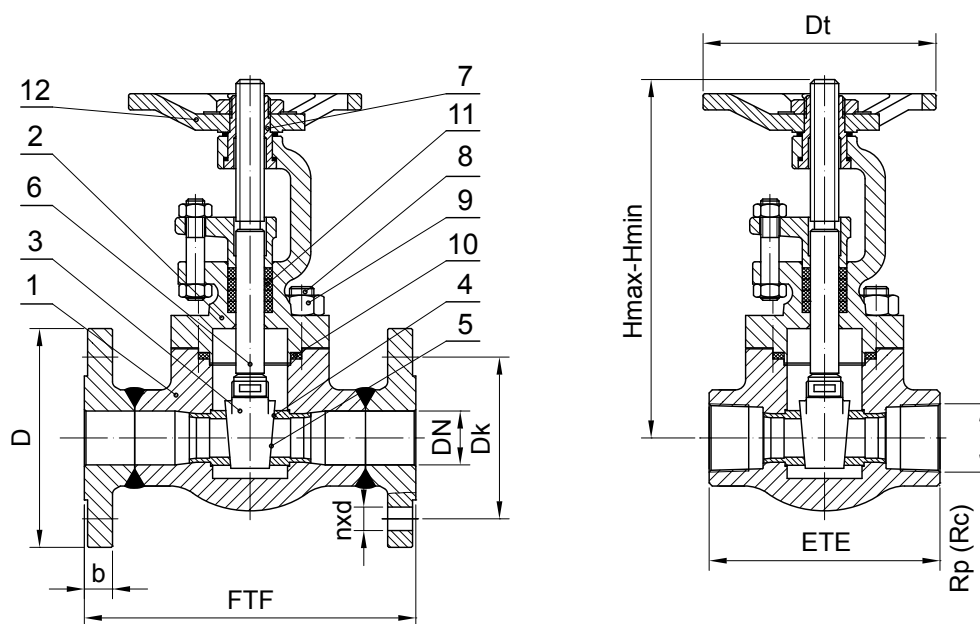
- Возможность установки в любом положении
- Длительный срок эксплуатации
- Соответствие санитарно-гигиеническим (экологическим) стандартам по выбросам в атмосферу
- Простота в обращении и обслуживании

Дополнительные варианты

- Электрический, гидравлический или пневматический приводы
- Без крышки корпуса (WB)
- Удлиненный корпус (EB)
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, EN...
- Покрытие (окраска конструкции) по заказу клиентов
- Задвижки с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Испытания

- Испытания задвижки проводятся по стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж Д.7.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Д.7.1

Поз.	Наименование	Группы стали по EN 12516-1									
		3E0	7E1	4E0	5E0	6E0	1C15	11E0	14E0	12E0	15E0
		Применение									
		-10 ÷ 400°C	-50 ÷ 400°C	-10 ÷ 500°C	-10 ÷ 550°C	-10 ÷ 575°C	-10 ÷ 600 °C	-196 ÷ 500°C	-196 ÷ 600 °C		
		Код стали									
		10	16	20	22	24	28	40	42	44	46
1	Корпус	1.0460	1.0566	1.5415	1.7335	1.7383	1.4903	1.4301	1.4401	1.4541	1.4571
2	Крышка	1.0460	1.0566	1.5415	1.7335	1.7383	1.4903	1.4301	1.4401	1.4541	1.4571
3	Клин	1.4027		1.4408							
4	Наплавка корпуса	13Cr		HF (Stellite)				Осн. Мат. или Stellite			
5	Наплавка клина	13Cr		HF (Stellite)				Осн. Мат. или Stellite			
6	Шпиндель	1.4021 или 1.4122						1.4301 / 1.4401 / 1.4541			
7	Втулка ходовая	1.4021 - закалена						бронза			
8	Шпилька	1.7225		1.7709				1.4301 или 1.4401			
9	Гайка	1.1191		1.7709				1.4301 или 1.4401			
10	Прокладка	снп									
11	Сальник	графит с ингибитором коррозии									
12	Маховик	сталь									

Стандарты

Таблица Д.7.2

Задвижки Клиновые Кованые	PN 16 ÷ PN 250
Сварка в раструб SW	EN 12760
Сварка в стык BW	EN 12627
Присоединение муфтовое Rc или Rp	ISO 7-1
Строительные длины FTF и ETE	Стандарт производителя и EN 558-1
Присоединение фланцевое	EN 1092-1, Тип B1

[GENF] Размеры PN 16 ÷ PN 160 и PN 250

Таблица Д.7.3

DN	PN 16 ÷ PN 160					PN 250				
	ETE	Dt	H max	H min	⬆️(kg)	ETE	Dt	H max	H min	⬆️(кг)
	⬆️(mm)					⬆️(mm)				
8	84	100	170	158	2,1	90	100	176	158	2,6
10	84	100	170	158	2,1	90	100	176	158	2,6
15	84	100	170	158	2,1	90	100	176	158	2,6
20	90	100	181	165	2,6	114	120	203	183	4,1
25	114	120	203	183	4,1	180	150	263	233	8,2
32	180	150	267	237	8,2	180	150	267	233	8,2
40	180	150	270	237	8,2	210	150	300	258	11,5
50	210	150	297	255	11,5	-				

Присоединение муфтовое концы могут быть с (Rc или Rp), с концами под приварку (BW) или (SW).

[GENF] Размеры PN 16 ÷ PN 40

Таблица Д.7.4

DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	⬮ (кг)
	⬮ (mm)									
15	140	95	16	65	14	4	170	158	100	4
20	150	105	18	75	14	4	181	165	100	5
25	160	115	18	85	14	4	203	183	120	7
32	180	140	18	100	18	4	267	237	150	10
40	200	150	18	110	18	4	270	237	150	13
50	250	165	20	125	18	4	297	255	150	16

[GENF] Размеры PN 63 ÷ PN 100

Таблица Д.7.5

DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	 (кг)
	↕ (mm)									
15	165	105	20	75	14	4	170	158	100	5
20	190	130	22	90	18	4	181	165	100	7
25	216	140	24	100	18	4	203	183	120	9
32	229	155	26	110	22	4	267	237	150	15
40	240	170	28	125	22	4	270	237	150	17
50	250	180	26	135	22	4	297	255	150	19
		195*	30*	145*	26*	4*				21

*PN 100

[GENF] Размеры PN 160

Таблица Д.7.6

DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	 (кг)
	 (mm)									
15	210	105	20	75	14	4	170	158	100	5
20	230	130	22	90	18	4	181	165	100	7
25	230	140	24	100	18	4	203	183	120	9
32	260	155	26	110	22	4	267	237	150	15
40	260	170	28	125	22	4	270	237	150	17
50	300	195	30	145	26	4	297	255	150	22

[GENF] Размеры PN 250

Таблица Д.7.7

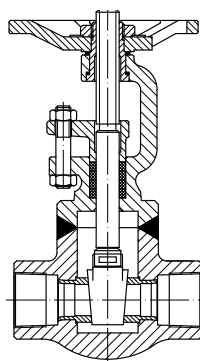
DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H max	H min	Dt	 (кг)
	 (mm)									
10	230	125	24	85	18	4	176	158	100	8
15	230	130	26	90	18	4	176	158	100	9
25	260	150	28	105	22	4	263	233	150	17
40	300	185	34	135	26	4	300	258	150	25

Область применения

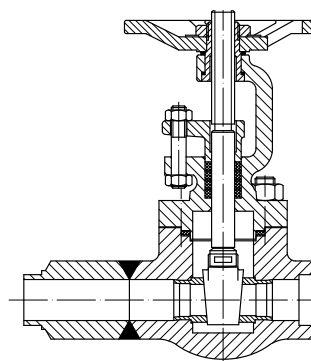
Таблица Д.7.8

Группа (Код) стали	Материалы	PN	Допустимое рабочее давление (bar)/ при расчетной температуре (о C) по EN 12516-1															
			RT	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520
3E0 (11)	1.0460	40	39	37	34	32	28	26	24	22	22	21						
		63	61	59	54	50	45	41	37	35	34	33						
		100	97	93	85	79	71	65	59	55	54	53						
		160	156	149	136	127	114	104	94	88	86	84						
		250	244	232	213	198	178	162	147	137	135	132						
4E0 (21)	1.5415	40	41	41	40	38	35	32	28	26	25	24	24	24	23	18		
		63	64	64	63	60	55	51	43	41	40	38	38	37	37	29		
		100	102	102	100	95	87	81	69	65	63	61	60	59	58	46		
		160	163	163	160	151	140	130	110	104	101	97	96	94	93	73		
		250	255	255	250	237	218	203	173	162	157	152	150	147	145	114		
5E0 (23)	1.7335	40	41	41	41	40	37	36	33	31	30	29	28	27	25	22	21	17
		63	64	64	64	62	59	56	52	49	47	45	44	42	39	35	33	27
		100	102	102	102	99	93	89	83	77	75	72	69	67	62	56	52	42
		160	163	163	163	158	149	143	133	123	120	115	111	107	100	89	84	68
		250	255	255	254	248	233	223	208	193	188	180	173	167	156	139	131	106
6E0 (25)	1.7383	40	41	41	41	40	39	37	34	32	31	29	28	27	25	22	21	19
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	33	29
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	53	46
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	84	74
		250	255	255	254	248	241	229	211	198	191	180	173	167	156	139	131	116
1C15 (28)	1.4903	40	41	41	41	40	39	37	34	32	21	29	28	27	25	22	22	21
		63	64	64	64	62	61	58	53	50	48	45	44	42	39	35	34	33
		100	102	102	102	99	96	91	85	79	77	72	69	67	62	56	54	52
		160	163	163	163	158	154	146	135	127	123	115	111	107	100	89	86	83
		250	255	255	254	248	241	229	211	198	191	180	173	167	156	139	134	130
11E0 (40)	1.4301	40	38	33	29	27	24	22	21	20	19	19	18	18	18	17		
		63	60	52	46	42	38	35	33	31	30	29	29	28	28	27		
		100	95	83	73	66	60	56	52	49	48	46	46	45	45	44		
		160	152	133	117	106	96	89	83	79	77	74	74	72	71	70		
		250	237	207	184	166	150	140	130	123	120	116	115	113	111	109		
14E0 (42)	1.4401	40	39	37	33	30	27	26	24	23	22	22	22	21	21	21	20	18
		63	61	58	52	47	43	40	38	36	35	34	34	34	33	33	31	29
		100	97	92	83	75	69	64	60	57	56	54	54	54	53	52	49	45
		160	155	148	133	120	110	102	96	91	89	87	86	86	85	83	78	73
		250	243	231	207	187	172	160	150	142	140	136	135	134	133	130	122	114
12E0 (44)	1.4541	40	38	36	33	31	29	27	26	25	24	24	23	23	23	22	21	20
		63	60	57	53	49	46	43	41	39	38	37	37	36	36	35	33	31
		100	95	90	83	78	73	69	64	62	61	59	59	58	57	56	52	49
		160	152	144	133	125	117	110	103	99	97	95	94	92	92	89	84	79
		250	237	225	208	195	184	172	161	154	152	148	147	144	143	139	131	123
15E0 (46)	1.4571	40	40	39	36	33	31	29	27	27	26	26	25	25	25	22	21	20
		63	63	61	57	53	49	46	43	42	41	40	40	40	39	35	34	33
		100	99	97	90	83	78	73	69	66	65	64	63	63	62	56	54	52
		160	159	155	144	133	125	117	110	106	105	102	102	101	100	89	86	83
		250	249	243	225	208	195	184	172	166	163	160	159	157	156	139	134	130

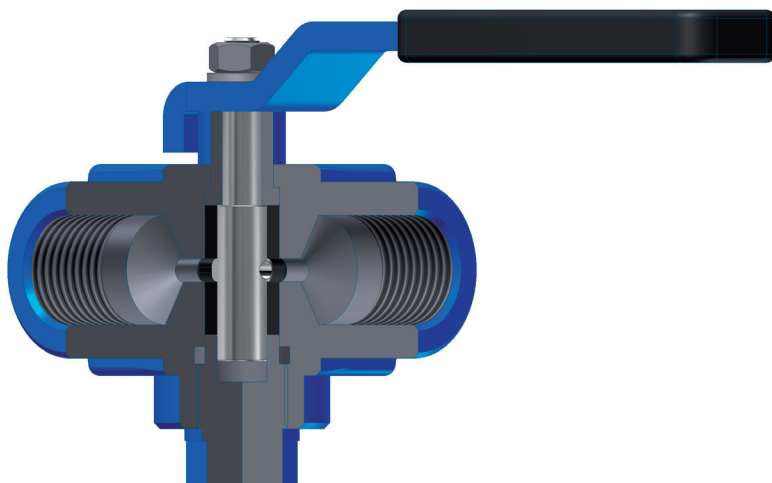
Варианты



Конструкция без
крышки корпуса



Задвижка с
удлиненным корпусом



Кран для манометров [CPG]

DN 15 ÷ DN 20
PN 16 ÷ PN 160

Применение

- Для воды, пара, нефтепродуктов, газа и других неагрессивных рабочих сред

Материалы

- Корпус изготовлен ковкой из высококачественной стали, шпindel из нержавеющей стали
- Уплотняющий пакет шпинделя из прессованного чистого графита с ингибитором коррозии

Изготовление и поставка

- Вращением ручки открытие и закрытие присоединений во всех комбинациях. В основном предназначен для присоединения манометра и разгрузочной линии
- В основном выполнении присоединения – с внутренней резьбой Rp 1/2"

Дополнительные варианты

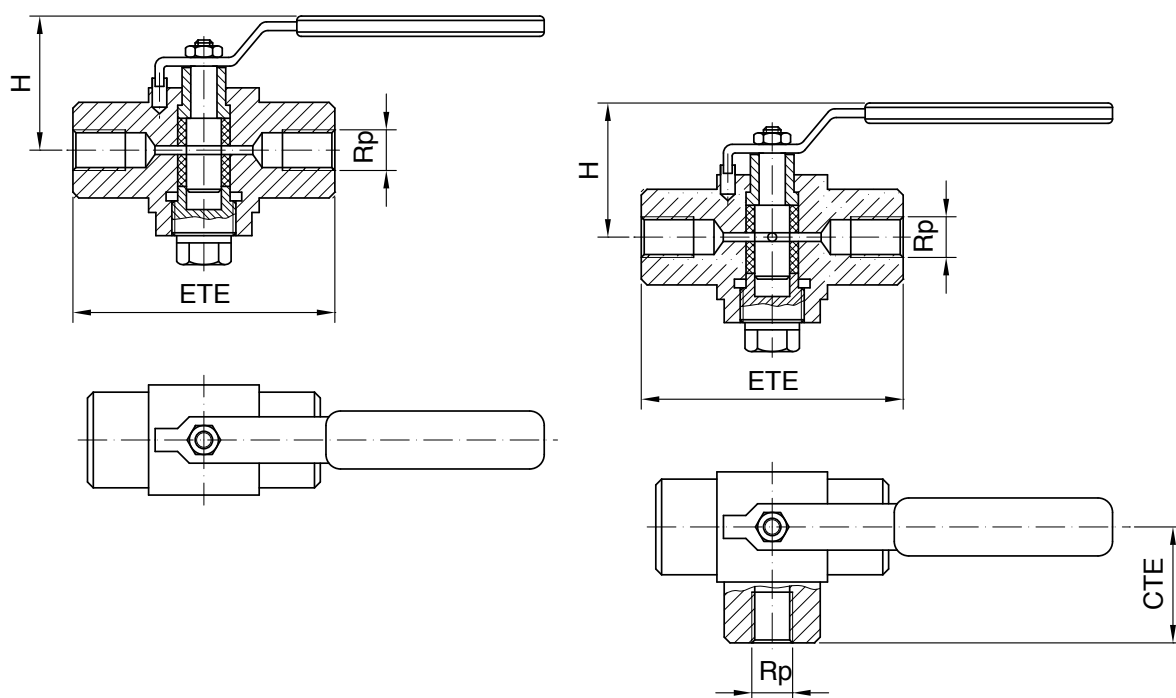
- Краны с присоединениями другого типа и формы по схеме или другим стандартам и нормам.
- Изготовление кранов из других сталей и сплавов по заданным характеристикам рабочей среды

Инструкция по установке

- При установке и проверке работы необходимо обратить внимание на присоединяемый трубопровод, внутренняя и внешняя поверхности которого должны быть очищены от грязи и других инородных частиц.
- Перед первым испытанием, при необходимости, затянуть уплотнитель шпинделя пробкой с нижней стороны до достижения необходимого уплотнения

Испытания

- Испытания кранов проводятся по Стандарту EN 12266, Часть 1

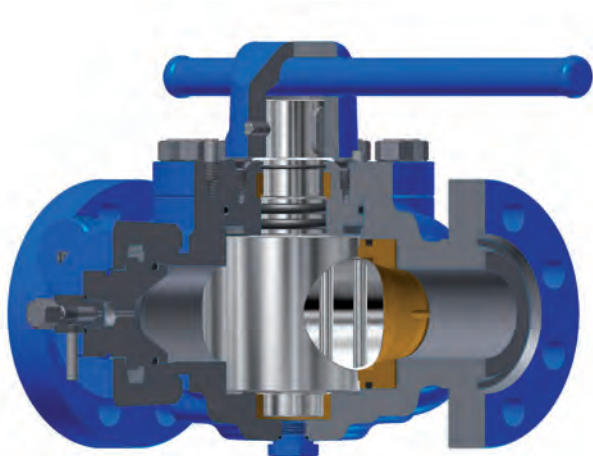


Чертеж Д.1.1 Позиции и размеры

[CPG] Размеры

Таблица Д.1.1

DN	Rp	ETE	CTE	H	⚖ (кг)
			↕ (мм)		
15	1/2"	85	42,5	53	0,7
20	3/4"	90	42,5	58	0,8



Очистительный кран [CPV]

Стандарт: API 6D (ISO 14313)

DN 65(2 1/2) ÷ DN 150(6)

Class 600

Конструкция

- Применение очистительного крана широко распространено в нефтегазовой промышленности для управления оборудованием по очистке трубы от загрязнений, собирающихся на внутреннем диаметре стены во время потока

Материалы

- Корпус и крышка из углеродистая, хромомолибденовой стали (Хр-Мо) или нержавеющей стали
- Вращающийся запор сделан из нержавеющей стали с минимум 13% Хрома
- Седла корпуса сделана из сплава меди
- Прокладка крышки и прокладка седла сделаны из VITON-a

Производство и поставка

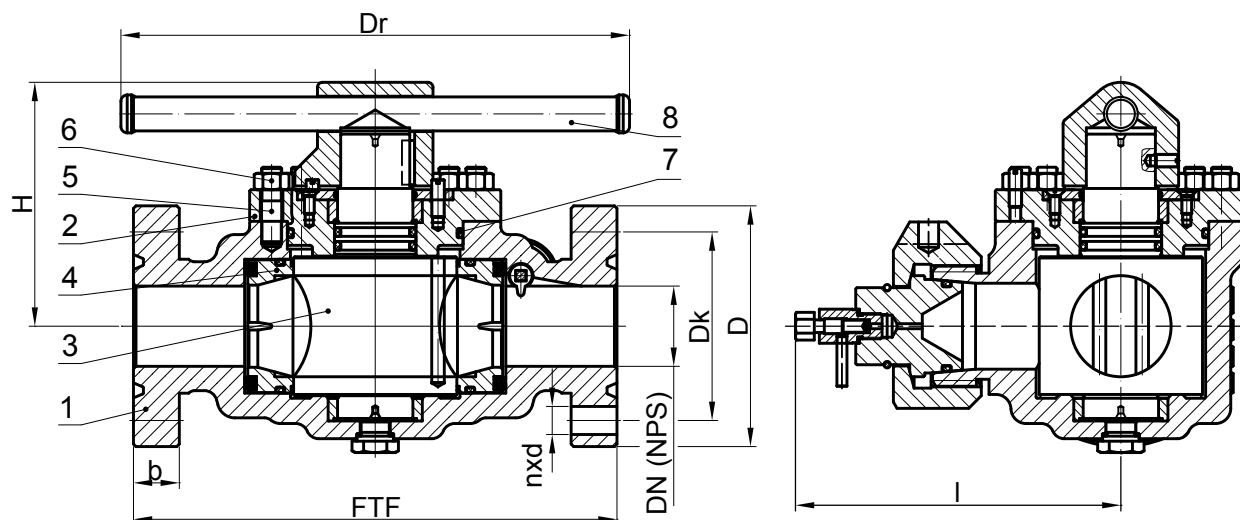
- Очистительный кран произведен в соответствии со Спец. API Spec.6D (ISO 14313)
- Размеры фланцевых соединений в соответствии со Спец. ASME/ANSI B16.5, RJ (Ring Joint)
- Кольцевое соединение, винтовые концы согласно станд. API 5B
- Строительная длина клапана с фланцами согласно станд. ASME/ANSI B16.10

Инструкция по Установке

- Перед установкой и первым запуском, присоединяемые трубопроводы должны быть полностью очищены от инородных частиц, которые могут повредить внутреннюю и внешнюю поверхности очистительного крана.

Стандарты Испытаний

- Испытания крана проводятся по API Spec. 6D (ISO 14313) i API 598.



Чертеж Д.2.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Д.2.1

Поз.	Наименование	Группы Стали по ASME B16.34 и ASTM Стандартам				
		Применение				
		-29°C±121°C	-40°C±121°C	-50°C±121°C	-50°C±121°C	-50°C±121°C
1	Корпус	A216 WCB	A352 LCB	A487 4A	A217 CA15	A351 CF8M
2	Крышка	A216 WCB	A352 LCB	A487 4A	A217 CA15	A351 CF8M
3	Пробка	A217 CA15				A351 CF8M
4	Седла	B148 9A				
5	Шпилька	A193 B7	A193 B7M a)	A193 B7		A193 B8M
6	Гайка	A194 2H	A194 2HM a)	A194 2H		A194 8M
7	Прокладка	VITON				
8	Рычаг	A53 A				

a) Соответствует норме NACE MR 0175

[CPV] Размеры

Таблица Д.2.2

Class 600									
DN (NPS)	D	Dk	H	d	n	l	FTF	Dr	 (кг)
	↔ (mm)								
65(2 1/2")	190	149,2	193	22,2	8	260	385	405	69
80(3")	210	168,3	200	22,2	8	269	425*	405	97
100(4")	275	215,9	430	25,4	8	293	485*	400**	210
150(6")	355	292,1	440	28,6	12	367	620*	400**	337

* Стандарт производителя

** С конической передачей



Указатели уровня [LIG]

DN 10 ÷ DN 25
 PN 16

Применение

- В основном исполнении предназначен для контроля уровня жидкостей в котлах и в резервуарах, при температуре до 120°C

Материалы

- Клапаны указателей уровня отливаются из стали
- Внутренние детали из нержавеющей стали
- Все сальники из графита с ингибитором коррозии
- Стеклоанная трубка защищена от механических повреждений оболочкой из алюминиевой трубки. В оболочке имеется подвижная прорезь для отсчитывания, которая быть установлена в направлении отсчитывания

Изготовление и поставка

- Клапаны указателей уровня имеют компактную конструкцию, которая обеспечивает быстрое закрытие
- В корпусе установлен металлический шарик, препятствующий вытеканию жидкости и неконтролируемому пропуску жидкости из резервуара в случае повреждения стеклянной трубки, пока клапан не закроется
- На корпусе клапана расположены отверстия для очистки, а нижний клапан с выпускной пробкой
- В основном исполнении клапаны имеют присоединение фланцевое по EN 1092-1, Тип B1

Дополнительные варианты

- Указатель уровня агрессивных жидкостей из химически устойчивых материалов
- Присоединение фланцевое или под приварку по стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...

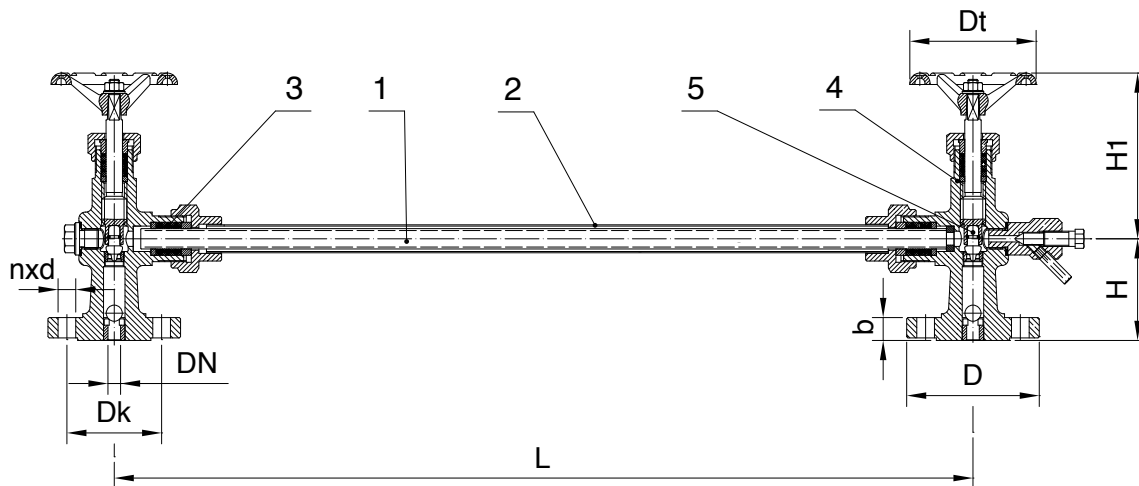
- Указатель уровня с ответными фланцами, прокладками и крепежом

Инструкция по установке

- При установке и первом испытании, обратить особое внимание на то, чтобы указатель уровня и присоединяемый трубопровод были очищены от грязи и инородных частиц
- При первом испытании необходимо затянуть уплотнения стеклянной трубки на клапанах с помощью гайки
- При установке обратить внимание на соблюдение соосности и нормальности присоединений, во избежание деформаций стекла и механических повреждений

Испытания

- Испытания показатели уровня проводятся по Стандарту EN 12266, Часть 1



Чертеж Ф.1.1 Позиции и размеры

Материалы

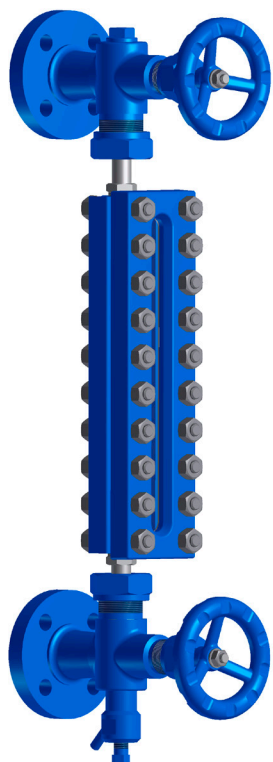
Таблица Ф.1.1

Поз.	Наименование	Применение
		Для неагрессивных флуидов для температуры до $T=120^{\circ}\text{C}$
1	Труба показателя	стекло
2	Защитная оболочка	алюминиевая труба
3	Уплотнитель соединения	графит с ингибитором коррозии
4	Клапан	1.0619
5	Внутренние части клапана	мин 13% Cr

[LIG] Размеры

Таблица Ф.1.2

DN	D	Dk	b	d	n	Dt	H	H1
	↔ (mm)							
10	90	60	16	14	4	100	80	130
15	95	65						
20	105	75	18					
25	115	85						
L (mm)	320, 420, 520, 620, 720, 820, 920, 1020, 1200, 1300 мм и другие длины по заказу клиентов							



Указатель уровня [LIR]

DN 10 ÷ DN 25

PN 16 ÷ PN 40

Применение

- В основном исполнении указатель уровня предназначен для контроля уровня неагрессивных жидкостей в котлах и в резервуарах

Изготовление и поставка

- Стекло находится в корпусе из двух частей, которые соединены шпильками по ободу
- Конструкция указатель уровня со стеклом в корпусе позволяет свободно вращаться до конечного затягивания уплотняющего устройства в корпусе
- Клапаны указатель уровня очень компактной конструкции, которая обеспечивает быстрое закрытие
- В корпусе установлен металлический шарик, препятствующий вытеканию жидкости и неконтролируемому пропуску жидкости из резервуара в случае поломки стекла, пока клапан не закроется
- На корпусе клапана расположены отверстия для очистки, а нижний клапан имеет выпускную пробку

- В основном исполнении клапаны с фланцевым присоединением по EN 1092-1, Тип B1

Материал

- Клапаны указатель уровня отливается из стали
- Внутренние детали из нержавеющей стали
- Оболочка указатель уровня, в которой находится стекло, отливается из углеродистой стали
- В стандартном исполнении устанавливается отражающее рефлексное стекло
- Все сальники из графита с ингибитором коррозии

Дополнительные варианты

- Указатель уровня для агрессивных жидкостей из химически устойчивых материалов
- Присоединение фланцевое или по другим требованиям стандартам: ГОСТ, DIN, ANSI...
- Указатель уровня с ответными фланцами, прокладками и крепежом

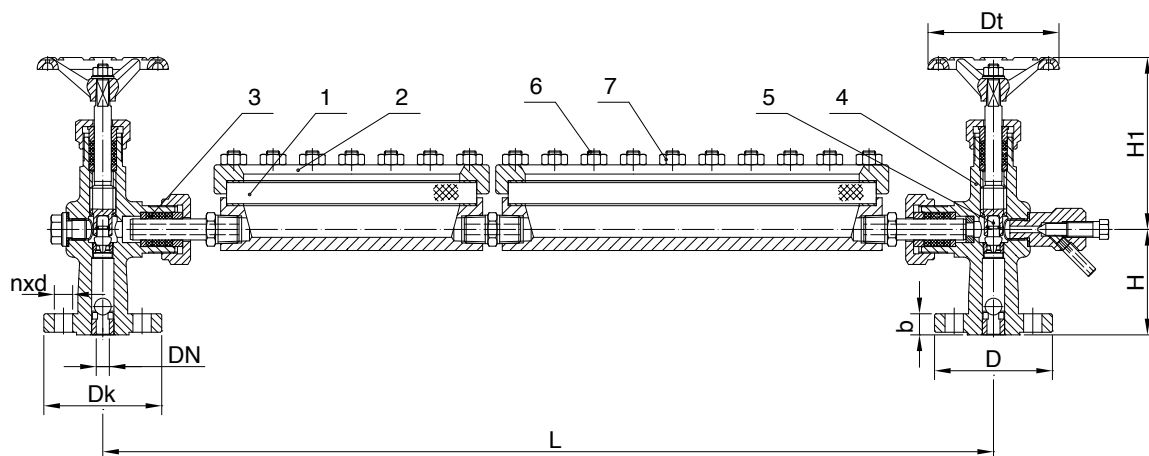
- Исполнение с прозрачным стеклом и защитой из слюды

Инструкция по установке

- При установке и первом испытании, обратить особое внимание на то, чтобы указатель уровня и присоединяемый трубопровод были очищены от грязи и инородных частиц
- При первом испытании при необходимости затянуть прокладки в корпусе и уплотнитель соединения на клапанах.
- При установке обратить внимание на соосность и нормальность присоединений, во избежание деформаций стекла и механических повреждений.
- Если нужно заменить стекла, гайки затянуть попеременно от середины к концам с моментом 25 [Nm]

Испытания

- Испытания показатели уровня проводятся по Стандарту EN 12266, Часть 1 и Часть 2



Чертеж ф.2.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица ф.2.1

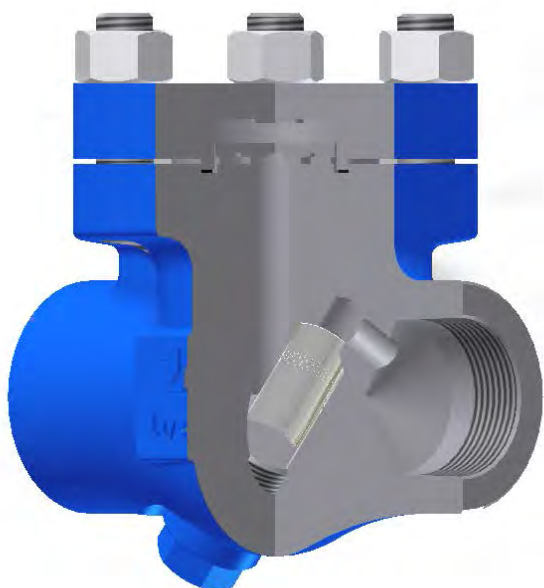
Поз.	Наименование		Применение	
			Среды без выраженного разъедания стекла, нпр. масла или углеводороды	Среды с выраженным разъеданием стекла, нпр. насыщенный водяной пар, деминерализованная вода, щелочи
1	Стекло	Рефлексное	до T=120 °C — Pmax =40 bar	T _{max} =243°C — для Pmax =35 bar насыщенной водяной пар
		Прозрачное	для T=400 °C — Pmax =22 bar	до T=120°C — Pmax =40 bar для T=400°C — Pmax =22* bar
2	Тело стекла		1.0619	
3	Уплотнитель соединения		чистый графит	
4	Клапаны		1.0619	
5	Внутренние части клапана		мин 13% Cr	
6	Шпилька		1.7225	
7	Гайка		1.1191	

* Для области насыщенного водяного пара обязательно использовать защиту из слюды

[LIR] Размеры

Таблица ф.2.2

DN	D	Dk	b	d	n	Dt	H	H1
	↔ (mm)							
10	90	60	16	14	4	100	80	130
15	95	65						
20	105	75	18					
25	115	85						
L(mm)	350, 440, 575, 675, 755, 800, 890, 980, 1025, 1070, 1115 мм и другие длины по заказу клиентов							



Термодинамический конденсатоотводчик [TST]

DN 15 (1/2") ÷ DN 40 (1 1/2")

PN 16 ÷ PN 63

Class 150 ÷ Class 300

Основные характеристики

- Корпус и крышка изготавливаются ковкой из стали
- Диск из закаленной нержавеющей стали
- Седло с твердой наплавкой
- Сетка фильтра-ловушки из нержавеющей стали
- В основном исполнении присоединение муфтовое, внутренняя резьба Rp (ISO 7-1)

Применение

- Для отвода конденсата из паропровода с изменяющимся количеством конденсата

Давление и температура

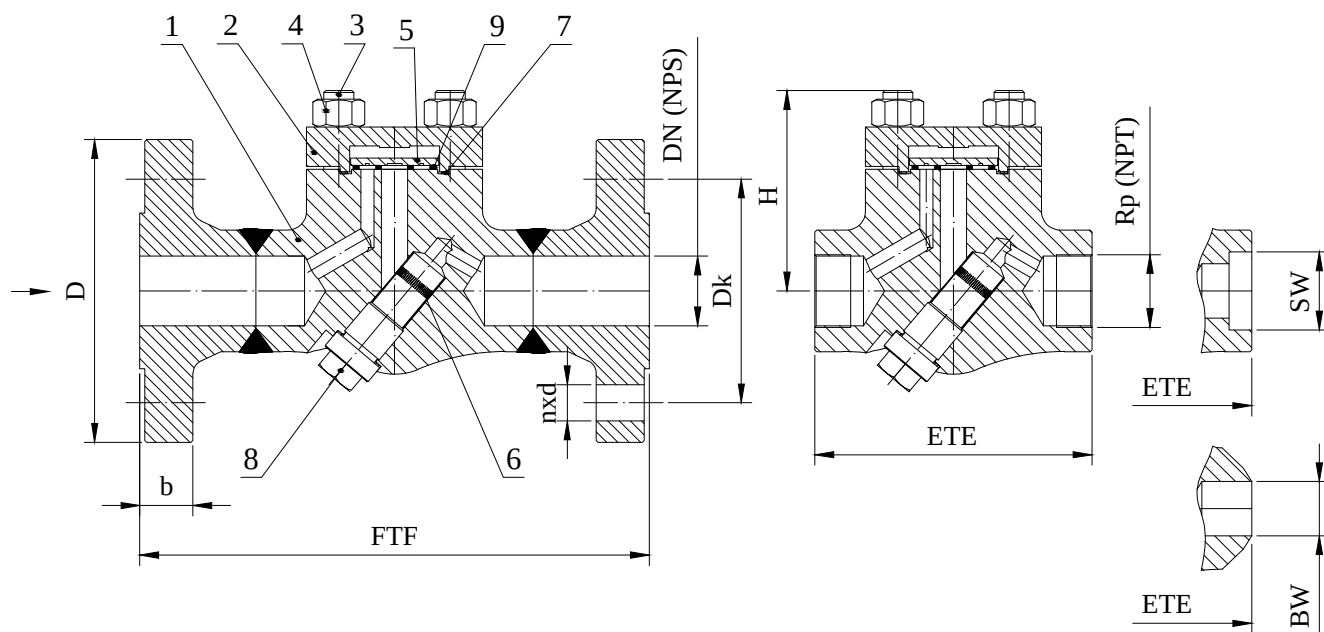
- Номинальное давление до PN63 bar
- Температура до 400 °C

Дополнительные варианты

- Присоединение муфтовое NPTF
- Присоединение по сварку встык BW
- Присоединение по сварку в раструб SW
- Присоединение фланцевое по Стандартам ГОСТ, DIN, ANSI..

Инструкция по установке

- Перед установкой и перед первым испытанием трубопровод тщательно очистить от грязи.
- При установке обратить внимание на направление потока, обозначенного стрелочкой на корпусе
- Рекомендуется установка в горизонтальном положении, крышкой вверх.
- В случае недостаточной пропускной способности можно установить параллельно два конденсатоотводчика
- Отвод конденсата может быть свободный в атмосферу или в трубчатый конденсатор, при этом обратите внимание на дифференциальное давление.



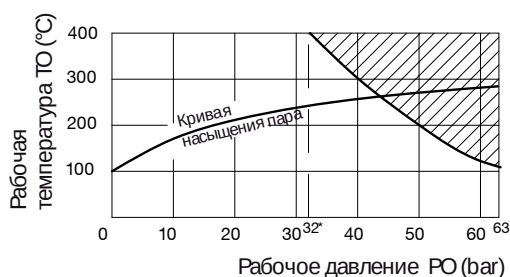
Чертеж Ж.1.1 Позиции и размеры

Материалы

Таблица Ж.1.1

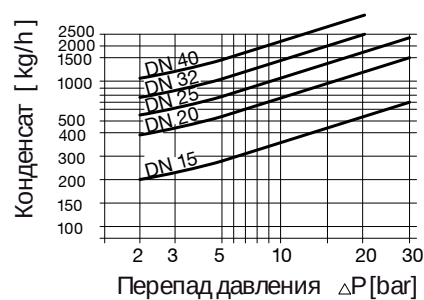
Поз.	Наименование	Пименение
		-10 °C до 400 °C
1	Корпус	1.0460 (3EO)
2	Крышка	1.0460 (3EO)
3	Диск	1.4021- каленная
4	Фильтр-сетка	1.4301
5	Прокладка	мягкая сталь
6	Крышка фильтра-ловушки	1.0460
7	Седло	min 13% Cr – наплав

Чертеж Ж.1.2 Рабочий диапазон



 - Запрещено использование продукта в указанной области (по EN 12516-1, для 1.0460 (C22.8), 3EO)
 * РМО -Максимальное рабочее давление при ТМА
 ТМО – Максимальная рабочая температура 400 °C (до РМО)
 Δ РМН – Мин. дифференциальное давление : 2 bar

Чертеж Ж.1.3 Пропускная способность



Пределные условия (по ISO 6552):

РМА - Максимальное допустимое давление 63 bar

ТМА - Максимальная допустимая температура 400°C

[TST] Размеры PN 63
Таблица Ж.1.2

DN	ETE	SW	H	 (кг)
	 (mm)			
15	84	21,8	63	1,4
20	90	27,2	71	2,1
25	114	33,9	81	3,4
32	180	42,7	107	6,9
40	180	48,8	107	6,9
50	210	61,2	121	10,7

* Подсоединительные концы могут быть с внутренней резьбой (NPTF), с концами под приварку (BW) или (SW).

[TST] Размеры PN 25/ PN 40 с фланцевым соединением
Таблица Ж.1.3

DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H	 (кг)
	↔ (mm)							
15	140	95	16	65	14	4	63	3,0
20	150	105	18	75	14	4	71	4,5
25	160	115	18	85	14	4	81	6,2
32	180	140	18	100	18	4	107	10,9
40	200	150	18	110	18	4	107	11,5

[TST] Размеры PN 63 с фланцевым соединением
Таблица Ж.1.4

DN	FTF	D	b	Dk	d	n	H	 (кг)
	↔ (mm)							
15	210	105	20	75	14	4	63	3,8
20	210	130	22	90	18	4	71	6,1
25	230	140	24	100	18	4	81	8,6
32	260	155	26	110	22	4	107	13,1
40	260	170	28	125	22	4	107	14,9

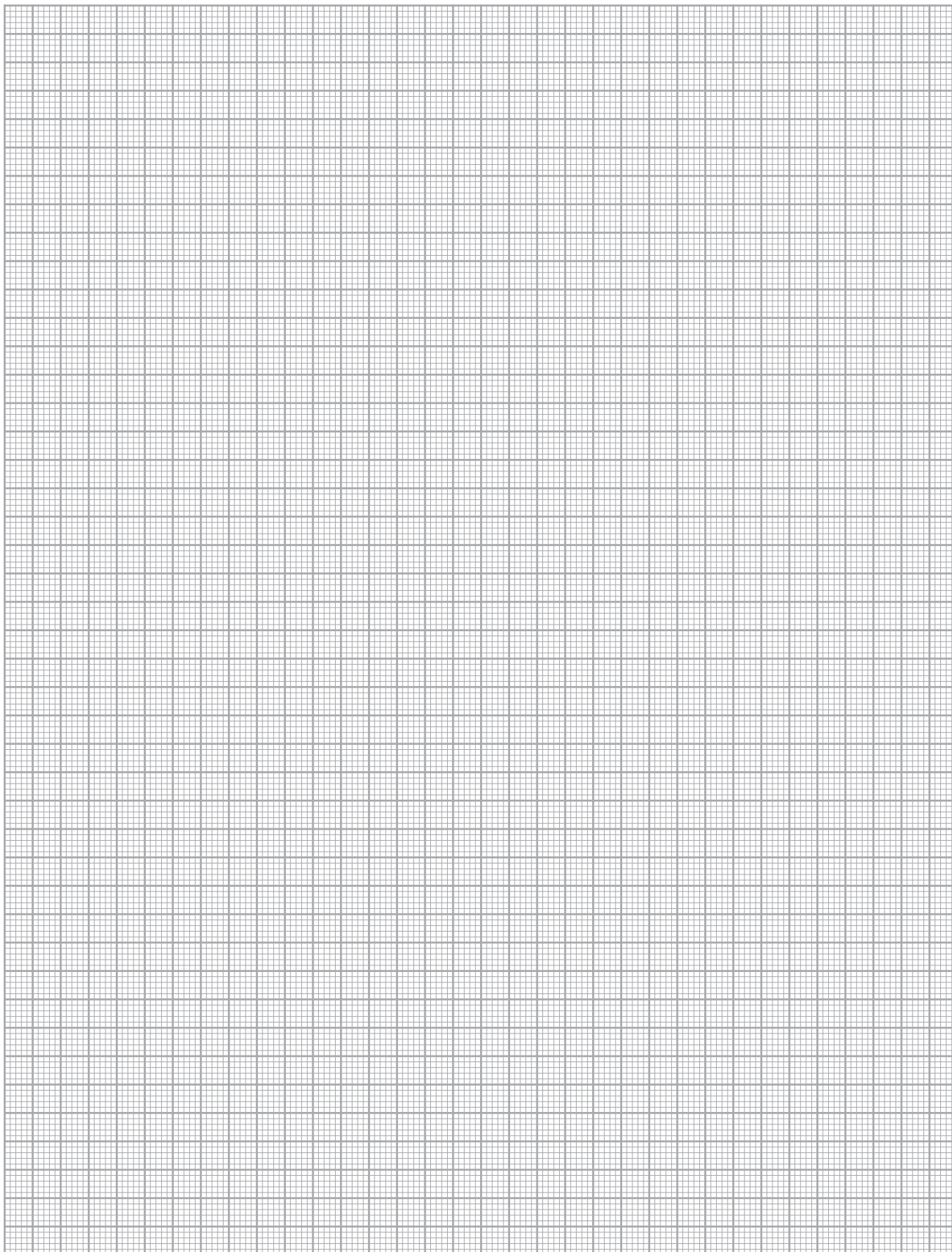
[TST] Размеры Class 150 с фланцевым соединением
Таблица Ж.1.5

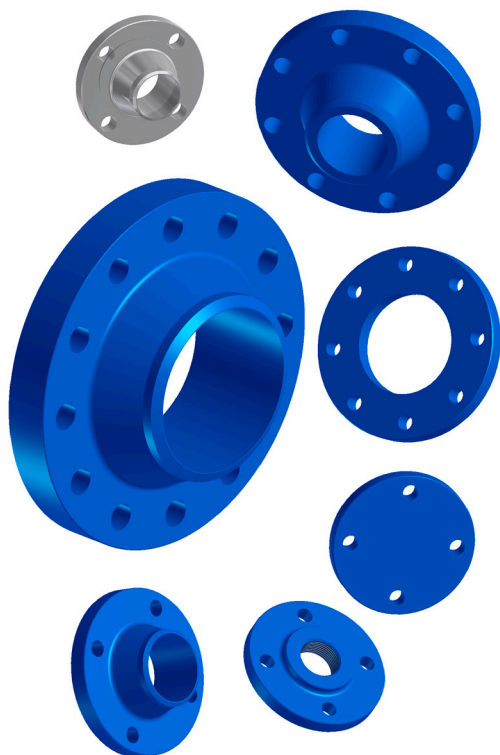
DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	 (кг)
	↔ (mm)							
15 (1/2)	140	90	11,6	60,3	15,9	4	63	2,9
20 (3/4)	150	100	13,2	69,9	15,9	4	71	4,1
25 (1)	160	110	14,7	79,4	15,9	4	81	5,6
32 (1 1/4)	190	115	16,3	88,9	15,9	4	107	9,7
40 (1 1/2)	190	125	17,9	98,4	15,9	4	107	10,5

[TST] Размеры Class 300 с фланцевым соединением
Таблица Ж.1.6

DN (NPS)	FTF	D	b	Dk	d	n	H	 (кг)
	↔ (mm)							
15 (1/2)	140	95	14,7	66,7	15,9	4	63	3,4
20 (3/4)	152	115	16,3	82,6	19	4	71	4,9
25 (1)	165	125	17,9	88,9	19	4	81	7,0
32 (1 1/4)	178	135	19,5	98,4	19	4	107	10,5
40 (1 1/2)	190	155	21,1	114,3	22,2	4	107	13,1

Для заметок





Фланцы

Стандарты: EN 1092-1
ASME/ANSI B16.5

Использование

- В основном исполнении, для воды, пара и других неагрессивных сред

Материалы

- Кованная или литая сталь соответствующего качества по стандартам изготовителей

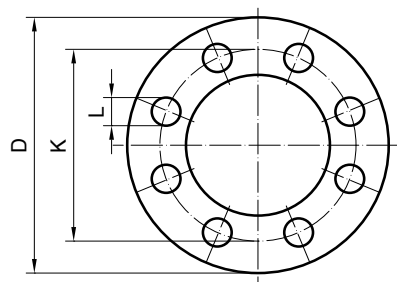
Изготовление и поставка

- Базовая конструкция в соответствии со стандартами или по спецификации заказчика, исполнение «с выступом», качество обработки уплотнительных поверхностей в соответствии с рекомендациями стандартов

Дополнительные варианты

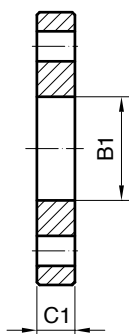
- Фланцы из жаропрочной и нержавеющей сталей
- Присоединение фланцевое по стандартам: ГОСТ, DIN, BS, UNI,...
- С другой формой уплотнительных поверхностей по EN 1092-1 и ASME / ANSI B16.5.

Фланцы по EN 1092-1

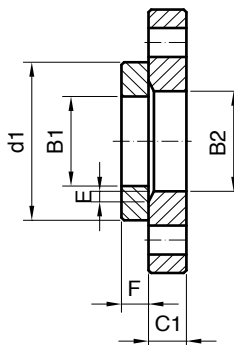


Чертеж 3.1.1.

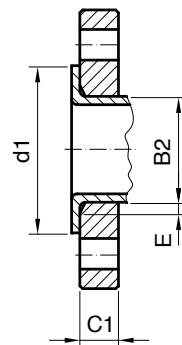
Данный эскиз приведен как пример несоответствия количества отверстий для шпилек. Количество отверстий для шпилек указано в соответствующей колонке таблицы.



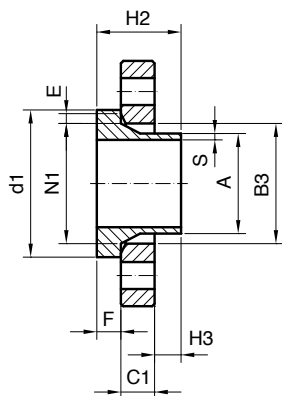
Чертеж 3.1.2
Тип 01



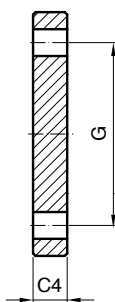
Чертеж 3.1.3
Тип 02 и 32



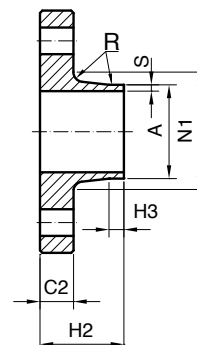
Чертеж 3.1.4
Тип 02 и Тип 33



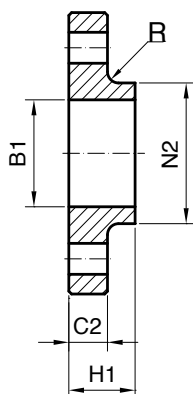
Чертеж 3.1.5
Тип 04 и Тип 34



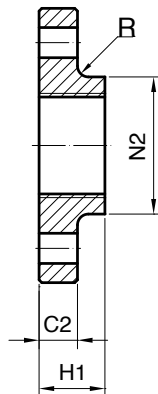
Чертеж 3.1.6
Тип 05



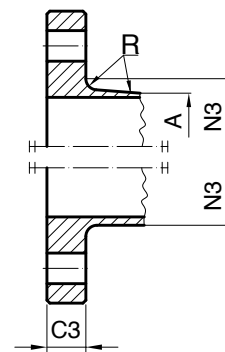
Чертеж 3.1.7
Тип 11



Чертеж 3.1.8
Тип 12



Чертеж 3.1.9
Тип 13



Чертеж 3.1.10
Тип 21

Примачение 1: Размеры N1, N2 и N3 измерены на сечении оси горла и задней стороны фланца.

Примачение 2: Для разм. d1 посмотреть документ «Формы уплотнительных поверхностей фланцев по EN 1092-1»

Размеры(мм)

Таблица 3.1.1

DN	PN	Размеры для соединения					Диаметр горла	Диаметр отверстия				Толщина фланца				Фаска		Толщина кольца		Диаметр необработанной части		Высота			Нижний диаметр горла			Радиус закругления		Толщина стены (приоритет. ценности)		 (kg)	
		Наружный диаметр	Диам. разметки осей отвер. для шпилек	Диаметр отверстия для шпилек	Шпильки																												
								D	K	L	Кол.	Рез.	A	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	E	F	G max	H1	H2	H3	N1	N2	N3	R	S		
								Тип фланца																									
								01,02,04,05,11,12,13,21						11 21* 34	01 12 32	02	04	01 02 04	11 12 13	21	05	02 04	32 34	05	12 13	11 34	11 34	11 34	12 13	21	11 12 13 21		11 34
10	6	75	50	11	4	M10	17,2	18,0	21	---	12	12	12	12	3	10	---	20	28	6	26	25	20	4	1,8	0,4							
	10	90	60	14	4	M12	17,2	18,0	21	31	14	16	16	16	3	12	---	22	35	6	28	30	28	4	1,8	0,7							
	16	90	60	14	4	M12	17,2	18,0	21	31	14	16	16	16	3	12	---	22	35	6	28	30	28	4	1,8	0,7							
	25	90	60	14	4	M12	17,2	18,0	21	31	14	16	16	16	3	12	---	22	35	6	28	30	28	4	1,8	0,7							
	40	90	60	14	4	M12	17,2	18,0	21	31	14	16	16	16	3	12	---	22	35	6	28	30	28	4	1,8	0,7							
	63	100	70	14	4	M12	17,2	18,0	---	---	20	20	20	20	---	---	---	28	45	6	32	40	40	4	1,8	1,1							
100	100	70	14	4	M12	17,2	18,0	---	---	20	20	20	20	---	---	---	28	45	6	32	40	40	4	1,8	1,1								
15	6	80	55	11	4	M10	21,3	22,0	25	---	12	12	12	12	3	10	---	20	30	6	30	30	26	4	2,0	0,5							
	10	95	65	14	4	M12	21,3	22,0	25	35	14	16	16	16	3	12	---	22	38	6	32	35	32	4	2,0	0,8							
	16	95	65	14	4	M12	21,3	22,0	25	35	14	16	16	16	3	12	---	22	38	6	32	35	32	4	2,0	0,8							
	25	95	65	14	4	M12	21,3	22,0	25	35	14	16	16	16	3	12	---	22	38	6	32	35	32	4	2,0	0,8							
	40	95	65	14	4	M12	21,3	22,0	25	35	14	16	16	16	3	12	---	22	38	6	32	35	32	4	2,0	0,8							
	63	105	75	14	4	M12	21,3	22,0	---	---	20	20	20	20	---	---	---	28	45	6	34	43	45	4	2,0	1,2							
100	105	75	14	4	M12	21,3	22,0	---	---	20	20	20	20	---	---	---	28	45	6	34	43	45	4	2,0	1,2								
20	6	90	65	11	4	M10	26,9	27,5	31	---	14	14	14	14	4	10	---	24	32	6	38	40	34	4	2,3	0,7							
	10	105	75	14	4	M12	26,9	27,5	31	42	16	18	18	18	4	14	---	26	40	6	40	45	40	4	2,3	1,2							
	16	105	75	14	4	M12	26,9	27,5	31	42	16	18	18	18	4	14	---	26	40	6	40	45	40	4	2,3	1,2							
	25	105	75	14	4	M12	26,9	27,5	31	42	16	18	18	18	4	14	---	26	40	6	40	45	40	4	2,3	1,2							
	40	105	75	14	4	M12	26,9	27,5	31	42	16	18	18	18	4	14	---	26	40	6	40	45	40	4	2,3	1,2							
	63	130	90	18	4	M16	26,9	27,5	---	---	22	22	22	22	---	---	---	30	48	8	42	52	50	4	2,6	2,0							
100	130	90	18	4	M16	26,9	27,5	---	---	22	22	22	22	---	---	---	30	48	8	42	52	50	4	2,6	2,0								
25	6	100	75	11	4	M10	33,7	34,5	38	---	14	14	14	14	4	10	---	24	35	6	42	50	44	4	2,6	0,8							
	10	115	85	14	4	M12	33,7	34,5	38	49	16	18	18	18	4	14	---	28	40	6	46	52	50	4	2,6	1,4							
	16	115	85	14	4	M12	33,7	34,5	38	49	16	18	18	18	4	14	---	28	40	6	46	52	50	4	2,6	1,4							
	25	115	85	14	4	M12	33,7	34,5	38	49	16	18	18	18	4	14	---	28	40	6	46	52	50	4	2,6	1,4							
	40	115	85	14	4	M12	33,7	34,5	38	49	16	18	18	18	4	14	---	28	40	6	46	52	50	4	2,6	1,4							
	63	140	100	18	4	M16	33,7	34,5	---	---	24	24	24	24	---	---	---	32	58	8	52	60	61	4	2,6	2,6							
100	140	100	18	4	M16	33,7	34,5	---	---	24	24	24	24	---	---	---	32	58	8	52	60	61	4	2,6	2,6								
32	6	120	90	14	4	M12	42,4	43,5	46	---	16	14	14	14	5	10	---	26	35	6	55	60	54	6	2,6	1,2							
	10	140	100	18	4	M16	42,4	43,5	47	59	18	18	18	18	5	14	---	30	42	6	56	60	60	6	2,6	2,0							
	16	140	100	18	4	M16	42,4	43,5	47	59	18	18	18	18	5	14	---	30	42	6	56	60	60	6	2,6	2,0							
	25	140	100	18	4	M16	42,4	43,5	47	59	18	18	18	18	5	14	---	30	42	6	56	60	60	6	2,6	2,0							
	40	140	100	18	4	M16	42,4	43,5	47	59	18	18	18	18	5	14	---	30	42	6	56	60	60	6	2,6	2,0							
	63	155	110	22	4	M20	42,4	43,5	---	---	24	24	26	24	---	---	---	32	60	8	62	68	68	6	2,9	3,1							
100	155	110	22	4	M20	42,4	43,5	---	---	24	24	26	24	---	---	---	32	60	8	62	68	68	6	2,9	3,1								
40	6	130	100	14	4	M12	48,3	49,5	53	---	16	14	14	14	5	10	---	26	38	7	62	70	64	6	2,6	1,4							
	10	150	110	18	4	M16	48,3	49,5	53	67	18	18	18	18	5	14	---	32	45	7	64	70	70	6	2,6	2,3							
	16	150	110	18	4	M16	48,3	49,5	53	67	18	18	18	18	5	14	---	32	45	7	64	70	70	6	2,6	2,3							
	25	150	110	18	4	M16	48,3	49,5	53	67	18	18	18	18	5	14	---	32	45	7	64	70	70	6	2,6	2,3							
	40	150	110	18	4	M16	48,3	49,5	53	67	18	18	18	18	5	14	---	32	45	7	64	70	70	6	2,6	2,3							
	63	170	125	22	4	M20	48,3	49,5	---	---	26	26	28	26	---	---	---	34	62	10	70	80	82	6	2,9	4,0							
100	170	125	22	4	M20	48,3	49,5	---	---	26	26	28	26	---	---	---	34	62	10	70	80	82	6	2,9	4,0								
50	6	140	110	14	4	M12	60,3	61,5	65	---	16	14	14	14	5	12	---	28	38	8	74	80	74	6	2,9	1,6							
	10	165	125	18	4	M16	60,3	61,5	65	77	19	18	18	18	5	16	---	28	45	8	74	84	84	5	2,9	2,8							
	16	165	125	18	4	M16	60,3	61,5	65	77	19	18	18	18	5	16	---	28	45	8	74	84	84	5	2,9	2,8							
	25	165	125	18	4	M16	60,3	61,5	65	77	20	20	20	20	5	16	---	34	48	8	75	84	84	6	2,9	3,1							
	40	165	125	18	4	M16	60,3	61,5	65	77	20	20	20	20	5	16	---	34	48	8	75	84	84	6	2,9	3,1							
	63	180	135	22	4	M20	60,3	61,5	---	---	26	26	26	26	---	---	---	36	62	10	82	90	90	6	2,9	4,5							
100	195	145	26	4	M24	60,3	61,3	---	---	28	28	30	28	---	---	---	36	68	10	90	95	96	6	3,2	5,7								
65	6	160	130	14	4	M12	76,1	77,5	81	---	16	14	14	14	6	12	55	32	38	9	88	100	94	6	2,9	1,9							
	10	185	145	18	---	M16	76,1	77,5	81	96	20	18	18	18	6	16	55	32	45	10	92	104	104	6	2,9	3,4							
	16	185	145	18	---	M16	76,1	77,5	81	96	20	18	18	18	6	16	55	32	45	10	92	104	104	6	2,9	3,4							
	25	185	145	18	8	M16	76,1	77,5	81	96	22	22	22	22	6	16	55	38	52	10	90	104	104	6	2,9	3,9							
	40	185	145	18	8	M16	76,1	77,5	81	96	22	22	22	22	6	16	55	38	52	10	90	104	104	6	2,9	3,9							
	63	205	160	22	8	M20	76,1	77,5	---	---	26	26	26	26	---	---	45	40	68	12	98	112	105	6	3,2	5,5							
100	220	170	26	8	M24	76,1	77,5	---	---	30	30	34	30	---	---	45	40</																

Размеры (мм)
Продолжение таб. 3.1.1

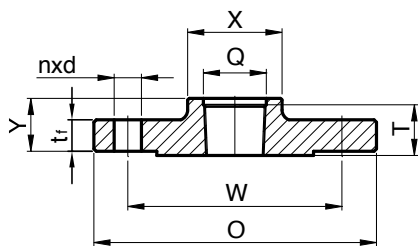
DN	PN	Размеры для соединения					Диаметр горла	Диаметр отверстия				Толщина фланца				Фаска		Толщина кольца	Диаметр необработанной части	Высота			Нижний диаметр горла			Радиус закругления	Толщина стены (приоритет. ценности)		 (кг)
		Наружный диаметр	Диам. разметки осей отвер. для шпилек	Диаметр отверстия для шпилек	Шпильки																								
Тип фланца																													
01,02,04,05,11,12,13,21					11 21* 34	01 12 32	02	04	01 02 04	11 12 13	21	05	02 04	32 34	05	12 13	11 34	11 34	11 34	12 13	21	11 12 13 21	11 34						
80	6	190	150	18	4	M16	88,9	90,5	94	---	18	16	16	16	6	12	70	34	42	10	102	110	110	8	3,2	3,1			
	10	200	160	18	8	M16	88,9	90,5	94	108	20	20	20	20	6	16	70	34	50	10	105	118	120	6	3,2	4,2			
	16	200	160	18	8	M16	88,9	90,5	94	108	20	20	20	20	6	16	70	34	50	10	105	118	120	6	3,2	4,2			
	25	200	160	18	8	M16	88,9	90,5	94	114	24	24	24	24	6	18	70	40	58	12	105	118	120	8	3,2	5,0			
	40	200	160	18	8	M16	88,9	90,5	94	114	24	24	24	24	6	18	70	40	58	12	105	118	120	8	3,2	5,0			
	63	215	170	22	8	M20	88,9	90,5	---	---	30	28	28	28	---	---	60	44	72	12	112	125	122	8	3,6	6,4			
100	230	180	26	8	M24	88,9	90,5	---	---	34	32	36	32	---	---	60	44	78	12	120	130	128	8	4,0	8,7				
100	6	210	170	18	4	M16	114,3	116,0	120	---	18	16	16	16	6	14	90	40	45	10	130	130	130	8	3,6	3,6			
	10	220	180	18	8	M16	114,3	116,0	120	134	22	20	20	20	6	18	90	40	52	12	131	140	140	8	3,6	4,7			
	16	220	180	18	8	M16	114,3	116,0	120	134	22	20	20	20	6	18	90	40	52	12	131	140	140	8	3,6	4,7			
	25	235	190	22	8	M20	114,3	116,0	120	138	26	24	24	24	6	20	90	44	65	12	134	145	142	8	3,6	6,7			
	40	235	190	22	8	M20	114,3	116,0	120	138	26	24	24	24	6	20	90	44	65	12	134	145	142	8	3,6	6,7			
	63	250	200	26	8	M24	114,3	116,0	---	---	32	30	30	30	---	---	80	52	78	12	138	152	146	8	4,0	9,0			
100	265	210	30	8	M27	114,3	116,0	---	---	36	36	40	36	---	---	80	52	90	12	150	158	150	8	5,0	12,9				
125	6	240	200	18	8	M16	139,7	141,5	145	---	20	18	18	18	6	14	115	44	48	10	155	160	160	8	4,0	4,8			
	10	250	210	18	8	M16	139,7	141,5	145	162	22	22	22	22	6	18	115	44	55	12	156	168	170	8	4,0	6,4			
	16	250	210	18	8	M16	139,7	141,5	145	162	22	22	22	22	6	18	115	44	55	12	156	168	170	8	4,0	6,4			
	25	270	220	26	8	M24	139,7	141,5	145	166	28	26	26	26	6	22	115	48	68	12	162	170	162	8	4,0	9,2			
	40	270	220	26	8	M24	139,7	141,5	145	166	28	26	26	26	6	22	115	48	68	12	162	170	162	8	4,0	9,2			
	63	295	240	30	8	M27	139,7	141,5	---	---	34	34	34	34	---	---	105	56	88	12	168	185	177	8	4,5	14,2			
100	315	250	33	8	M30	139,7	141,5	---	---	42	40	40	40	---	---	105	56	105	12	180	188	185	8	6,3	20,7				
150	6	265	225	18	8	M16	168,3	170,5	174	---	20	18	18	18	6	14	140	44	48	12	184	185	182	10	4,5	5,5			
	10	285	240	22	8	M20	168,3	170,5	174	188	24	22	22	22	6	20	140	44	55	12	184	195	190	10	4,5	8,0			
	16	285	240	22	8	M20	168,3	170,5	174	188	24	22	22	22	6	20	140	44	55	12	184	195	190	10	4,5	8,0			
	25	300	250	26	8	M24	168,3	170,5	174	194	30	28	28	28	6	24	140	52	75	12	192	200	192	10	4,5	12,0			
	40	300	250	26	8	M24	168,3	170,5	174	194	30	28	28	28	6	24	140	52	75	12	192	200	192	10	4,5	12,0			
	63	345	280	33	8	M30	168,3	170,5	---	---	36	36	36	36	---	---	130	60	95	12	202	215	204	10	5,6	20,8			
100	355	290	33	12	M30	168,3	170,5	---	---	48	44	44	44	---	---	130	60	115	12	210	225	216	10	7,1	27,4				
200	6	320	280	18	8	M16	219,1	221,5	226	---	22	20	20	20	6	16	190	44	55	15	236	240	238	10	6,3	8,2			
	10	340	295	22	8	M20	219,1	221,5	226	240	24	24	24	24	6	20	190	44	62	16	234	246	246	10	6,3	11,1			
	16	340	295	22	12	M20	219,1	221,5	226	240	26	24	24	24	6	20	190	44	62	16	235	246	246	10	6,3	11,1			
	25	360	310	26	12	M24	219,1	221,5	226	250	32	30	30	30	6	26	190	52	80	16	244	256	252	10	6,8	16,8			
	40	375	320	30	12	M27	219,1	221,5	226	250	36	34	34	36	6	28	190	52	88	16	244	260	254	10	6,3	20,8			
	63	415	345	36	12	M33	219,1	221,5	---	---	46	42	42	42	---	---	180	---	110	16	256	---	264	10	7,1	33,2			
100	430	360	36	12	M33	219,1	221,5	---	---	60	52	52	52	---	---	180	---	180	16	278	---	278	10	10,0	48,7				
250	6	375	335	18	12	M16	273,0	276,5	281	---	24	22	22	22	8	18	235	44	60	15	290	295	284	12	6,3	11,1			
	10	395	350	22	12	M20	273,0	276,5	281	294	26	26	26	26	8	22	235	46	68	16	292	298	298	12	6,3	15,2			
	16	405	355	26	12	M24	273,0	276,5	281	294	29	26	26	26	8	22	235	46	70	16	292	298	296	12	6,3	16,3			
	25	425	370	30	12	M27	273,5	276,5	281	302	35	32	32	32	8	26	235	60	88	18	298	310	304	12	7,1	23,3			
	40	450	385	33	12	M30	273,0	276,5	281	312	42	38	38	38	8	30	235	60	105	18	306	312	312	12	7,1	33,8			
	63	470	400	36	12	M33	273,0	276,5	---	---	54	46	46	46	---	---	220	---	125	18	316	---	320	12	8,8	46,0			
100	505	430	39	12	M36	273,0	276,5	---	---	72	60	60	60	---	---	210	---	157	18	340	---	340	12	12,5	78,8				
300	6	440	395	22	12	M20	323,9	327,5	333	---	24	22	22	22	8	18	285	44	62	15	342	355	342	12	7,1	14,8			
	10	445	400	22	12	M20	323,9	327,5	333	348	26	26	26	26	8	22	285	46	68	16	342	350	348	12	7,1	18,0			
	16	460	410	26	12	M24	323,9	327,5	333	348	32	28	28	28	8	24	285	46	78	16	344	350	350	12	7,1	21,8			
	25	485	430	30	16	M27	323,9	327,5	333	356	38	34	34	34	8	28	285	67	92	18	352	364	364	12	8,0	30,5			
	40	515	450	33	16	M30	323,9	327,5	333	368	48	42	42	42	8	34	285	67	115	18	362	380	378	12	8,0	47,4			
	63	530	460	36	16	M33	323,9	327,5	---	---	62	52	52	52	---	---	270	---	140	18	372	---	378	12	11,0	63,9			
100	585	500	42	16	M39	323,9	327,5	---	---	84	68	68	68	---	---	260	---	170	18	400	---	407	12	14,2					
350	6	490	445	22	12	M20	355,6	359,5	365	---	26	22	22	22	8	18	330	---	62	15	385	---	392	12	7,1	19,5			
	10	505	460	22	16	M20	355,6	359,5	365	400	28	26	26	26	8	22	330	53	68	16	385	400	408	12	7,1	24,5			
	16	520	470	26	16	M24	355,6	359,5	365	400	35	30	30	30	8	26	330	57	82	16	390	400	410	12	8,0	31,7			
	25	555	490	33	16	M30	355,6	359,5	365	408	42																		

Размеры (мм)

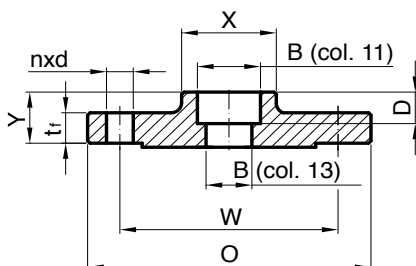
Продолжение таб. 3.1.1

DN	PN	Размеры для соединения						Диаметр горла	Диаметр отверстия				Толщина фланца				Фаска		Толщина кольца		Диаметр необработанной части		Высота			Нижний диаметр горла			Радиус закругления		Толщина стенки (приоритет. ценности)		 (кг)
		Наружный диаметр	Диам. разметки осей отвер. для шпилек	Диаметр отверстия для шпилек	Шпильки																												
							D																										
Тип фланца																																	
01,02,04,05,11,12,13,21						11 21* 34	01 12 32	02	04	01 02 04	11 12 13	21	05	02 04	32 34	05	12 13	11 34	11 34	11 34	12 13	21	11 12 13 21	11 34									
400	6	540	495	22	16	M20	406,4	411,0	416	---	28	22	22	22	8	20	380	---	65	15	438	---	442	12	7,1	22,5							
	10	565	515	26	16	M24	406,4	411,0	416	450	32	26	26	26	8	24	380	57	72	16	440	456	456	12	7,1	30,2							
	16	580	525	30	16	M27	406,4	411,0	416	454	38	32	32	32	8	28	380	63	85	16	445	456	458	12	8,0	38,3							
	25	620	550	36	16	M33	406,4	411,0	416	462	46	40	40	40	8	34	380	78	110	20	452	472	472	12	8,8	62,1							
	40	660	585	39	16	M36	406,4	411,0	416	472	60	50	50	50	8	42	380	78	135	20	462	478	498	12	11,0	96,5							
	63	670	585	42	16	M39	406,4	411,0	---	---	78	60	60	60	---	---	360	---	160	20	475	---	490	12	14,2	122,0							
100	715	620	48	16	M45	406,4	411,0	---	---	106	---	78	---	---	---	---	---	---	---	---	---	518	---	---	---	220,0							
450	6	595	550	22	16	M20	457,0	462,0	467	---	30	22	22	24	8	20	425	---	65	15	492	---	494	12	7,1	25,0							
	10	615	565	26	20	M24	457,0	462,0	467	498	36	28	28	28	8	24	425	63	72	16	488	502	502	12	7,1	32,3							
	16	640	585	30	20	M27	457,0	462,0	467	500	42	40	40	40	8	30	425	68	87	16	490	502	516	12	8,0	45,4							
	25	670	600	36	20	M33	457,0	462,0	467	510	50	46	46	46	8	36	425	84	110	20	500	520	520	12	8,8	67,8							
	40	685	610	39	20	M36	457,0	462,0	467	510	66	57	57	57	8	46	425	84	135	20	500	522	522	12	12,5	112,0							
	100	870	760	56	20	M52	508,0	513,5	---	---	128	---	94	---	---	---	---	---	---	---	---	---	630	---	---	---							
500	6	645	600	22	20	M20	508,0	513,5	519	---	30	24	24	24	8	22	475	---	68	15	538	---	544	12	7,1	30,4							
	10	670	620	26	20	M24	508,0	513,5	519	550	38	28	28	28	8	26	475	67	75	16	542	559	559	12	7,1	40,4							
	16	715	650	33	20	M30	508,0	513,5	510	556	46	44	44	44	8	32	475	73	90	16	548	559	576	12	8,0	61,1							
	25	730	660	36	20	M33	508,0	513,5	519	568	56	48	48	48	8	38	475	90	125	20	558	580	580	12	10,0	88,0							
	40	755	670	42	20	M39	508,0	513,5	519	572	72	57	57	57	8	50	475	90	140	20	562	576	576	12	14,2	117,0							
	63	800	705	48	20	M45	---	---	---	---	---	---	68	---	---	---	---	---	---	---	---	---	602	12	---	---							
600	6	755	705	26	20	M24	610,0	616,5	622	---	32	30	30	30	8	22	575	---	70	16	640	---	642	12	7,1	38,0							
	10	780	725	30	20	M27	610,0	616,5	622	650	42	28	34	34	8	26	575	75	80	18	642	658	658	12	7,1	50,0							
	16	840	770	36	20	M33	610,0	616,5	622	660	52	54	54	54	8	32	575	83	95	18	652	658	690	12	8,8	84,6							
	25	845	770	39	20	M36	610,0	616,5	622	670	68	58	58	58	8	40	575	100	125	20	660	684	684	12	11,0	114,0							
	40	890	795	48	20	M45	610,0	616,5	622	676	84	72	72	72	8	54	575	100	150	20	666	686	686	12	16,0	145,0							
	63	930	820	56	20	M52	---	---	---	---	---	---	76	---	---	---	---	---	---	---	---	---	714	15	---	---							
700	6	860	810	26	24	M24	711,0	---	---	---	**	24	24	40	---	---	670	---	70	16	740	---	746	12	7,1	45,9							
	10	895	840	30	24	M27	711,0	---	---	---	---	30	34	38	---	---	670	---	80	18	746	---	772	12	8,0	66,4							
	16	910	840	36	24	M33	711,0	---	---	---	---	36	42	48	---	---	670	83	100	18	755	760	760	12	8,8	87,4							
	25	960	875	42	24	M39	711,0	---	---	---	---	46	50	---	---	---	---	---	125	20	760	---	780	12	12,5	138,0							
	63	1045	935	56	24	M52	---	---	---	---	---	---	84	---	---	---	---	---	---	---	---	---	826	15	---	---							
	800	6	975	920	30	24	M27	813,0	---	---	---	**	24	24	44	---	---	770	---	70	16	842	---	850	12	7,1	55,0						
10		1015	950	33	24	M30	813,0	---	---	---	---	32	36	42	---	---	770	---	90	18	850	---	876	12	8,0	89,3							
16		1025	950	39	24	M36	813,0	---	---	---	---	38	42	52	---	---	770	90	105	20	855	864	862	12	10,0	109,0							
25		1085	990	48	24	M45	813,0	---	---	---	---	50	54	---	---	---	---	---	135	22	864	---	882	12	14,2	185,0							
63		1165	1050	62	24	M56	---	---	---	---	---	---	92	---	---	---	---	---	---	---	---	---	938	18	---	---							
900		6	1075	1020	30	24	M27	914,0	---	---	---	**	26	26	48	---	---	860	---	70	16	942	---	950	12	7,1	64,7						
	10	1115	1050	33	28	M30	914,0	---	---	---	---	34	38	46	---	---	860	---	95	20	950	---	976	12	10,0	104,0							
	16	1125	1050	39	28	M36	914,0	---	---	---	---	40	44	58	---	---	860	94	110	20	955	968	962	12	10,0	129,0							
	25	1158	1090	48	28	M45	914,0	---	---	---	---	54	58	---	---	---	---	---	145	24	968	---	982	12	16,0	224,0							
	63	1285	1170	62	28	M56	---	---	---	---	---	---	98	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1048	18	---	---							
	1000	6	1175	1120	30	28	M27	1016,0	---	---	---	**	26	26	52	---	---	960	---	70	16	1045	---	1050	16	7,1	70,6						
10		1230	1160	36	28	M33	1016,0	---	---	---	---	34	38	52	---	---	960	---	95	20	1052	---	1080	16	10,0	121,0							
16		1255	1170	42	28	M39	1016,0	---	---	---	---	42	46	64	---	---	960	100	120	22	1058	1072	1076	16	10,0	175,0							
25		1320	1210	56	28	M52	1016,0	---	---	---	---	58	62	---	---	---	---	---	155	24	1070	---	1086	16	17,5	293,0							
63		1415	1290	70	28	M64	---	---	---	---	---	---	108	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1162	18	---	---							
1200		6	1405	1340	33	32	M30	1219,0	---	---	---	**	28	28	60	---	---	1160	---	90	20	1248	---	1264	16	8,0	108,0						
	10	1455	1380	39	32	M36	1219,0	---	---	---	---	38	44	60	---	---	1160	---	115	25	1256	---	1292	16	11,0	180,0							
	16	1485	1390	48	32	M45	1219,0	---	---	---	---	48	52	76	---	---	1160	---	130	30	1262	---	1282	16	12,5	257,0							
	25	1530	1420	56	32	M52	1219	---	---	---	---	---	70	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1296	18	---	---							
	63	1665	1530	78	32	M72	---	---	---	---	---	---	126	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1390	18	---	---							

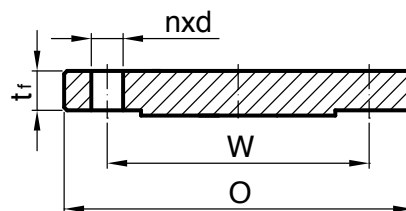
Фланцы по ASME / ANSI B 16.5



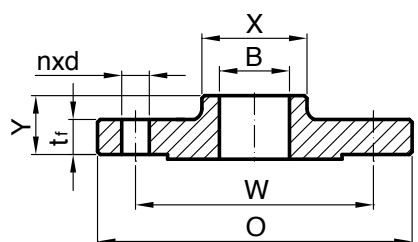
Чертеж 3.1.11 - резьбовой



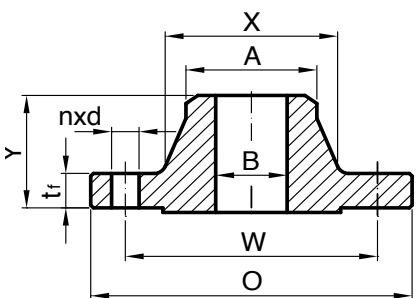
Чертеж 3.1.12 - с уступом



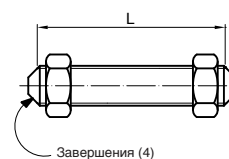
Чертеж 3.1.13 - глухой



Чертеж 3.1.14 - плоский



Чертеж 3.1.15 - воротниковый



Чертеж 3.1.16 - шпилька

Размеры (мм)

Таблица 3.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
DN (NPS)	Class	Наружный диаметр	Диаметр делитель. круга шпилек	Толщина фланца (2)	Нижний диаметр горла	Диаметр горла	Высота			Длина резьбы фланцов с резьбой	Отверстие			Высота впадины	Входное отверстие резьб	Диаметр отверстия для шпилек	Количество шпилек (3)	Длина шпилек(4)		Номер прокладки (RTJ)	 (кг)
							- Резьбовая - Со впадиной	- Плоская	-Приварные встык		-Со впадиной	- Плоская	- приварные встык - со впадиной (1)					2 мм выступ	за прокладку овального сечения (RTJ)		
О	W	мин. tf	X	A	Y	Y	Y	мин. T	мин. B	мин. B	B	D	мин. Q	d	n	L	L				
15 (1/2)	150	90	60,3	9,6	30	21,3	14	46	46	16	22,2	22,9	15,8	10	---	15,9	4	55	---	---	0,8
	300	95	66,7	12,7	38	21,3	21	51	51	16	22,2	22,9	15,8	10	23,6	15,9	4	65	75	R11	1,0
	600	95	66,7	14,3	38	21,3	22	52	52	16	22,2	22,9	*	10	23,6	15,9	4	75	70	R11	1,4
	900/1500	120	82,6	22,3	38	21,3	32	60	60	23	22,2	22,9	*	10	23,6	22,2	4	110	100	R12	2,2
20 (3/4)	150	100	69,9	11,2	38	26,7	14	51	51	16	27,7	28,2	20,9	11	---	15,9	4	65	---	---	1,0
	300	115	82,6	14,3	48	26,7	24	56	56	16	27,7	28,2	20,9	11	29,0	19,0	4	75	90	R13	1,4
	600	115	82,6	15,9	48	26,7	25	57	57	16	27,7	28,2	*	11	29,0	19,0	4	90	85	R13	1,8
	900/1500	130	88,9	25,4	44	26,7	35	70	70	26	27,7	28,2	*	11	29,0	22,2	4	115	110	R14	3,2
25 (1)	150	110	79,4	12,7	49	33,4	16	54	54	17	34,5	34,9	26,6	13	---	15,9	4	65	75	R15	1,1
	300	125	88,9	15,9	54	33,4	25	60	60	18	34,5	34,9	26,6	13	35,8	19,0	4	75	90	R16	1,8
	600	125	88,9	17,5	54	33,4	27	62	62	18	34,5	34,9	*	13	35,8	19,0	4	90	85	R16	2,3
	900/1500	150	101,6	28,6	52	33,4	41	73	73	29	34,5	34,9	*	13	35,8	25,4	4	125	120	R16	4,1
32 (1 1/4)	150	115	88,9	14,3	59	42,2	19	56	56	21	43,2	43,7	35,1	14	---	15,9	4	70	85	R17	1,4
	300	135	98,4	17,5	64	42,2	25	64	64	21	43,2	43,7	35,1	14	44,4	19,0	4	85	95	R18	2,7
	600	135	98,4	20,7	64	42,2	29	67	67	21	43,2	43,7	*	14	44,4	19,0	4	95	90	R18	3,2
	900/1500	160	111,1	28,6	64	42,2	41	73	73	31	43,2	43,7	*	14	44,4	25,4	4	125	120	R18	4,5
40 (1 1/2)	150	125	98,4	15,9	65	48,3	21	60	60	22	49,5	50,0	40,9	16	---	15,9	4	70	85	R19	1,8
	300	155	114,3	19,1	70	48,3	29	67	67	23	49,5	50,0	40,9	16	50,3	22,2	4	90	100	R20	3,6
	600	155	114,3	22,3	70	48,3	32	70	70	23	49,5	50,0	*	16	50,6	22,2	4	110	100	R20	4,5
	900/1500	180	123,8	31,8	70	48,3	44	83	83	32	49,5	50,0	*	16	50,6	28,6	4	140	135	R20	6,4

Mere (mm)

Продолжение таб. 3.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
DN (NPS)	Class	Наружный диаметр	Диаметр делитель. круга шпилек	Толщина фланца (2)	Нижний диаметр горла	Диаметр горла	Высота			Длина резбы фланцов с резбой	Отверстие			Высота впадины	Входное отверстие резбы	Диаметр отверстия для шпилек	Количество шпилек (3)	Длина шпильки(4)		Номер прокладки (RTJ)	 (кг)
							- Резьбовая - Со впадиной	- Плоская	- Приварные встык		- Со впадиной	- Плоская	- приварные встык - со впадиной (1)					2 мм выступ	за прокладку овального сечения (RTJ)		
		O	W	мин. tf	X	A	Y	Y	Y	мин. T	мин. B	мин. B	B	D	мин. Q	d	n	L	L		
50 (2)	150	150	120,7	17,5	78	60,3	24	25	62	25	61,9	62,5	52,5	17	---	19,0	4	85	95	R22	2,7
	300	165	127,0	20,7	84	60,3	32	33	68	29	61,9	62,5	52,5	17	63,5	19,0	8	90	100	R23	4,1
	600	165	127,0	25,4	84	60,3	37	37	73	29	61,9	62,5	*	17	63,5	19,0	8	110	100	R23	5,4
	900/1500	215	165,1	38,1	105	60,3	57	57	102	39	61,9	62,5	*	17	63,5	25,4	8	145	140	R24	11,3
65 (2 1/2)	150	180	139,7	20,7	90	73,0	27	29	68	29	74,6	75,4	62,7	19	---	19,0	4	90	100	R25	3,6
	300	190	149,2	23,9	100	73,0	37	38	75	32	74,6	75,4	62,7	19	76,2	22,2	8	100	115	R26	5,4
	600	190	149,2	28,6	100	73,0	41	41	79	32	74,6	75,4	*	19	76,2	22,2	8	120	115	R26	8,2
	900/1500	245	190,5	41,3	124	73,0	64	64	105	48	74,6	75,4	*	19	76,2	28,6	8	160	150	R27	16,3
80 (3)	150	190	152,4	22,3	108	88,9	29	30	68	30	90,7	91,4	77,9	21	---	19,0	4	90	100	R29	4,5
	300	210	168,3	27,0	117	88,9	41	43	48	32	90,7	91,4	77,9	21	92,2	22,2	8	110	120	R31	6,8
	600	210	168,3	31,8	117	88,9	46	46	83	35	90,7	91,4	*	21	92,2	22,2	8	125	120	R31	10,4
	900	240	190,5	38,1	127	88,9	54	54	102	42	90,7	91,4	*	---	92,2	25,4	8	145	140	R31	14,5
	1500	265	103,2	47,7	133	88,9	---	73	117	---	---	91,4	*	---	---	31,7	8	180	170	R35	14,5
100 (4)	150	230	190,5	22,3	135	114,3	32	32	70	33	116,1	104,1	102,3	---	---	19,0	8	90	100	R36	6,8
	300	255	200,0	30,2	146	114,3	46	44	79	37	116,1	104,1	102,3	---	117,6	22,2	8	115	125	R37	11,3
	600	275	215,9	38,1	152	114,3	54	49	86	42	116,1	104,1	*	---	117,6	25,4	8	145	140	R37	19,1
	900	290	235,0	44,5	159	114,3	70	33	75	48	116,1	116,8	*	---	117,6	31,7	8	170	165	R37	23,2
	1500	310	241,3	54,0	162	114,3	---	48	84	---	---	116,8	*	---	---	34,9	8	195	190	R39	23,2
125 (5)	150	255	215,9	22,3	164	141,3	35	54	102	36	143,8	116,8	128,2	---	---	22,2	8	95	110	R40	8,6
	300	280	235,0	33,4	178	141,3	49	70	114	43	143,8	116,8	128,2	---	144,4	22,2	8	120	135	R41	14,5
	600	330	266,7	44,5	189	141,3	60	90	124	48	143,8	116,8	*	---	144,4	28,6	8	165	160	R41	30,9
	900	350	279,4	50,8	190	141,3	79	36	87	54	143,8	144,4	*	---	144,4	34,9	8	190	185	R41	39,0
	1500	375	292,1	73,1	197	141,3	---	51	97	---	---	144,4	*	---	---	41,3	8	250	240	R44	39,0
150 (6)	150	280	241,3	23,9	192	168,3	38	60	114	40	170,7	144,4	154,1	---	---	22,2	8	100	115	R43	10,9
	300	320	269,9	35,0	206	168,3	51	79	127	47	170,7	144,4	154,1	---	171,4	22,2	12	120	140	R45	19,0
	600	355	292,1	47,7	222	168,3	67	105	156	51	170,7	144,4	*	---	171,4	28,6	12	170	165	R45	37,0
	900	380	317,5	55,6	235	168,3	86	40	87	58	170,7	171,4	*	---	171,4	31,7	12	190	185	R45	50,0
	1500	395	317,5	82,6	229	168,3	---	52	97	---	---	171,4	*	---	---	38,1	12	260	255	R46	50,0
200 (8)	150	345	298,5	27,0	246	219,1	43	67	117	44	221,5	171,4	202,7	---	---	22,2	8	110	120	R48	17,7
	300	380	330,2	39,7	260	219,1	60	86	140	51	221,5	171,4	202,7	---	222,2	25,4	12	140	150	R49	30,5
	600	420	349,2	55,6	273	219,1	76	119	156	58	221,5	171,4	*	---	222,2	31,7	12	190	185	R49	53,0
	900	470	393,7	63,5	298	219,1	102	44	100	64	221,5	222,2	*	---	222,2	38,1	12	220	215	R49	85,0
250 (10)	150	405	362,0	28,6	305	273,0	48	62	110	49	276,2	222,2	254,6	---	---	25,4	12	115	125	R52	23,6
	300	445	387,4	46,1	321	273,0	65	76	133	56	276,2	222,2	254,6	---	276,2	28,6	16	160	170	R53	41,5
	600	510	431,8	63,5	343	273,0	86	114	162	66	276,2	222,2	*	---	276,2	34,9	16	215	210	R53	86,0
	900	545	469,9	69,9	368	273,0	108	49	100	72	276,2	277,4	*	---	276,2	38,1	16	235	230	R53	122,0
300 (12)	150	485	431,8	30,2	365	323,8	54	95	116	56	327,0	277,4	304,8	---	---	25,4	12	120	135	R56	36,3
	300	520	450,8	49,3	375	323,8	71	111	152	61	327,0	277,4	304,8	---	328,6	31,7	16	170	185	R57	62,5
	600	560	489,0	66,7	400	323,8	92	127	184	70	327,0	277,4	**	---	328,6	34,9	20	220	215	R57	103,0
	900	610	533,4	79,4	419	323,8	117	56	113	77	327,0	328,2	**	---	328,6	38,1	20	255	250	R57	269,0
350 (14)	150	535	476,3	33,4	400	355,6	56	79	125	57	359,2	360,2	*	---	---	28,6	12	135	145	R59	46,3
	300	585	514,4	52,4	425	355,6	75	111	141	64	359,2	360,2	*	---	360,4	31,7	20	180	190	R61	84,5
	600	605	527,0	69,9	432	355,6	94	127	165	74	359,2	360,2	*	---	360,4	38,1	20	235	230	R61	158,0
	900	640	558,8	85,8	451	355,6	130	156	213	83	359,2	360,2	*	---	360,4	41,3	20	275	265	R62	255,0
400 (16)	150	595	539,8	35,0	457	406,4	62	87	125	64	410,5	411,2	*	---	---	28,6	16	135	145	R64	57,7
	300	650	571,5	55,6	483	406,4	81	121	144	69	410,5	411,2	*	---	411,2	34,9	20	190	205	R65	111,5
	600	685	603,2	76,2	495	406,4	106	140	178	78	410,5	411,2	*	---	411,2	41,3	20	255	250	R65	218,0
	900	705	616,0	88,9	508	406,4	133	165	216	86	410,5	411,2	*	---	411,2	44,4	20	285	280	R66	311,0

Размеры (мм)
Продолжение таб. 3.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
DN (NPS)	Class	Наружный диаметр	Диаметр делитель. круга шпилек	Толщина фланца (2)	Нижний диаметр горла	Диаметр горла	Высота			Длина резьбы фланцов с резьбой	Отверстие			Высота впадины	Входное отверстие резьбы	Диаметр отверстия для шпилек	Количество шпилек (3)	Длина шпильки(4)		Номер прокладки (RTJ)	 (кг)
							- Резьбовая - Со впадиной	- Плоская	- Приварные встык		- Со впадиной	- Плоская	- приварные встык - со впадиной (1)					2 мм выступ	за прокладку овального сечения (RTJ)		
		O	W	мин. tf	X	A	Y	Y	Y	мин. T	мин. B	мин. B	B	D	мин. Q	d	n	L	L		
450 (18)	150	635	577,9	38,1	505	457,0	67	97	138	68	461,8	462,3	*	---	---	31,7	16	145	160	R68	63,6
	300	710	628,6	58,8	533	457,0	87	130	157	70	461,8	462,3	*	---	462,0	34,9	24	195	210	R69	138,0
	600	745	654,0	82,6	546	457,0	117	152	184	80	461,8	462,3	*	---	462,0	44,4	20	275	265	R69	252,0
	900	785	685,8	101,6	565	457,0	152	190	229	89	461,8	462,3	*	---	462,0	50,8	20	325	320	R70	419,0
500 (20)	150	700	635,0	41,3	559	508,0	71	103	143	73	513,1	514,4	*	---	---	31,7	20	160	170	R72	91,0
	300	775	685,8	62,0	587	508,0	94	140	160	74	513,1	514,4	*	---	512,8	34,9	24	205	220	R73	172,0
	600	815	723,9	88,9	610	508,0	127	165	190	83	513,1	514,4	*	---	512,8	44,4	24	285	280	R73	313,0
	900	855	749,3	108,0	622	508,0	159	210	248	93	513,1	514,4	*	---	512,8	54,0	20	350	345	R74	528,0
600 (24)	150	815	749,3	46,1	663	610,0	81	111	151	83	616,0	616,0	*	---	---	34,9	20	170	185	R76	118,0
	300	915	812,8	68,3	702	610,0	105	152	167	83	616,0	616,0	*	---	614,4	41,3	24	230	255	R77	247,0
	600	940	838,2	101,6	718	610,0	140	184	203	93	616,0	616,0	*	---	614,4	50,8	24	330	325	R77	444,0
	900	1040	901,7	139,7	749	610,0	203	267	292	102	616,0	616,0	*	---	614,4	66,7	20	440	430	R78	957,0

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1) Размеры в колонке 12 соответствуют внутреннему диаметру трубы, как указано в ASME/ANSI B 36.10M для стандартной толщины стенки трубы. Стандартная толщина трубы такая же как и для Schedule 40 для разм. NPS 10 и меньших. Эти размеры отверстий поставляются, если покупателем не предусмотрено иное.
- 2) Фланцы для указанных размеров обычно поставляются с выступом 2 мм для Class 150 и Class 300 и 7 мм для Class 600 до Class 1500.
- 3) Количество отверстий для шпилек, всегда кратное четырем. Отверстия для шпилек должны быть равномерно размещены, а два соседних отверстия должны быть симметричны по отношению к центральной оси фланца.
- 4) Длина шпильки не включает высоту конца.

Приложение

Группы материалов по стандартам EN

Стандарт

Таблица И.1.1

EN стандарт	Наименование материалов	Номер материала	Группа материала
10025	S235JR	1.0037	1E0
10025	S235JRG2	1.0038	1E1
10028-2	P265GH	1.0425	3E0
10028-2	P295GH	1.0481	3E1
10028-2	16Mo3	1.5415	4E0
10028-2	13CrMo4-5	1.7335	5E0
10028-2	10CrMo9-10	1.7380	6E0
10213-2	GP240GR	1.0621	2E0
10213-2	GP240GH	1.0619	3E0
10213-2	G20Mo5	1.5419	4E0
10213-2	G17CrMo5-5	1.7357	5E0
10213-2	G17CrMo9-10	1.7379	6E0
10213-2	GX15CrMo5	1.7365	6E1
10213-3	G17Mn5	1.1131	7E0
10222-2	P245GH	1.0352	3E0
10222-2	P280GH	1.0487	3E1
10222-2	16Mo3	1.5415	4E0
10222-2	13CrMo4-5	1.7335	5E0
10222-2	11CrMo9-10	1.7383	6E0
10222-2	X16CrMo5-1	1.7366	6E1
10222-5	X5CrNi18-10	1.4301	11E0
10222-5	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	14E0
10222-5	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	15E0
10222-5	X10CrMoVNb9-1	1.4903	1C15
10213-4	GX5CrNi19-10	1.4308	11E0
10213-4	GX5CrNiNb19-11	1.4552	12E0
10213-4	GX5CrNiMo19-11-2	1.4408	14E0

Дополнительные материалы

Таблица И.1.2

Наименование материала	Номер материала	Группы материала
C21 ¹⁾	1.0432	1E0
C22.8 ²⁾	1.0460	3E0
¹⁾ по DIN 2528 ²⁾ по DIN 17243		

Группы материалов по стандарту ASTM

Группы материалов

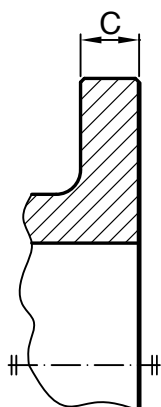
Таблица И.1.3

Группы материалов		Тип								
№ группы	Обозначение стали	Поковки			Отливки			Листы		
		Спец. No	Класс ст.	Примеч.	Спец. No	Класс ст.	Примеч.	Спец. No	Класс ст.	Примеч.
1.1	C-Si	A 105	-	(1) (2)	A 216	WCB	(1)	A 515	70	(1)
	C-Mn-Si	A 350	LF2	(1)	-	-	-	A 516	70	(1)(3)
1.2	C-Mn-Si	-	-	-	A 216	WCC	(5)	-	-	-
		-	-	-	A 352	LCC	(4)	-	-	-
	2½ Ni	-	-	-	A 352	LC2	(4)	A 203	B	(5)
1.3	C-Si	-	-	-	A 352	LCB	(4)	A 515	65	(1)
	C-½ Mo	-	-	-	A 217	WC1	(6) (7)	-	-	-
		-	-	-	A 352	LC1	(4)	-	-	-
1.4	C-Si	-	-	-	-	-	-	A 515	60	(1)(3)
1.5	C-½ Mo	A 182	F1	(6)	-	-	-	A 204	A	(6)
1.7	½ Cr - ½ Mo	A 182	F2	(8)	-	-	-	-	-	-
	Ni-½ Cr-½ Mo	-	-	-	A 217	WC4	(8) (7)	-	-	-
	¾ Ni-Mo- ¾ Cr	-	-	-	A 217	WC5	(7)	-	-	-
1.9	1 Cr- ½ Mo	A 182	F11 Cl.2	(7) (9)	-	-	-	A 387	11 Cl. 2	(9)
	1¼Cr-½ Mo	-	-	-	A 217	WC6	(7) (10)	-	-	-
1.10	2 ¼ Cr-1 Mo	A 182	F22 Cl.3	(9)	A 217	WC9	(7) (10)	A 387	22 Cl. 2	(9)
1.13	5Cr-½ Mo	A 182	F5a	-	A 217	C5	(7)	-	-	-
2.1	18Cr-8Ni	A 182	F304	(12)	A 351	CF3	(11)	A 240	304	(12)
		A 182	F304H	-	A 351	CF8	(12)	A 240	304H	-
2.2	16Cr-12Ni-2Mo	A 182	F316	(12)	A 351	CF3M	(3)	A 240	316	(12)
		A 182	F316H	-	A 351	CF8M	(12)	A 240	316H	-
	18Cr-13Ni-3Mo	A 182	F317	(12)	-	-	-	A 240	317	(12)
		A 182	F317H	-	A 351	CF8A	(8)	A 240	317H	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	18Cr-8Ni	A 182	F304L	(11)	-	-	-	A 240	304L	(11)
	16Cr-12Ni-2Mo	A 182	F316L	-	-	-	-	A 240	316L	-
2.4	18Cr-10Ni-Ti	A 182	F321	(8)	-	-	-	A 240	321	(8)
		A 182	F321H	(13)	-	-	-	A 240	321H	(13)
2.5	18Cr-10Ni-Cb	A 182	F347	(8)	-	-	-	A 240	347	(8)
		A 182	F347H	(13)	-	-	-	A 240	347H	(13)
2.11	18Cr-10Ni-Cb	-	-	-	A 351	CF8C	(12)	-	-	-

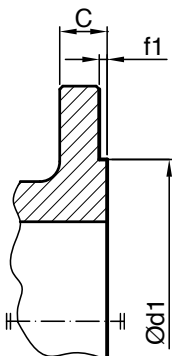
Примечание:

- После длительного воздействия температур выше 425 ° C, карбидная фаза из углеродистой стали может быть преобразована в графит. Разрешено, но не рекомендуется для длительного воздействия температур выше 425 ° C
- При температурах выше 455°C возможно использование только спокойной стали.
- Не использовать при температуре выше 455°C.
- Не использовать при температуре выше 345°C.
- После длительного воздействия температур выше 455 ° C, карбидная фаза из углеродистой стали может быть преобразована в графит. Разрешено, но не рекомендуется для длительного воздействия температур выше 425 ° C.
- После длительного воздействия температур выше 470 ° C, карбидная фаза углеродно-молибденовой стали может быть преобразована в графит. Разрешено, но не рекомендуется для длительного воздействия температур выше 470 ° C
- Используйте только отпущенную и нормализованную сталь.
- Не использовать при температуре выше 538°C.
- Разрешено, но не рекомендуется при длительном воздействии температуры выше 595°C.
- Не использовать при температуре выше 595°C.
- Не использовать при температуре выше 425°C.
- При температурах выше 538°C возможно применение при содержании углерода в стали 0,04% и выше.
- При температурах выше 538 ° C, использовать только тогда, когда материалы термообработываются нагревом до температуры не менее 1095 ° C.

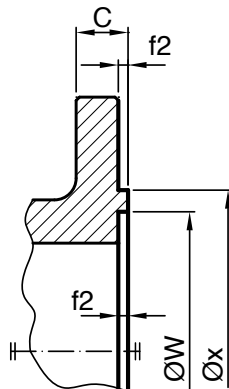
Виды уплотняющих поверхностей фланцев по стандарту EN 1092-1



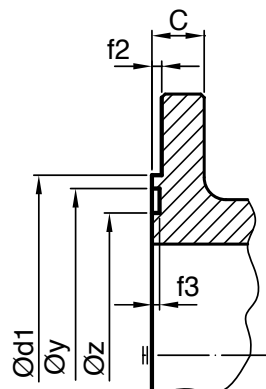
Чертеж И.1.1 - плоский



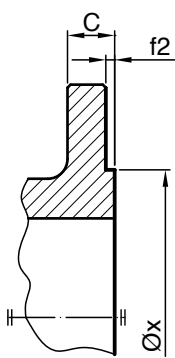
Чертеж И.1.2 - Тип В
с соединительным выступом
(В1 и В2)



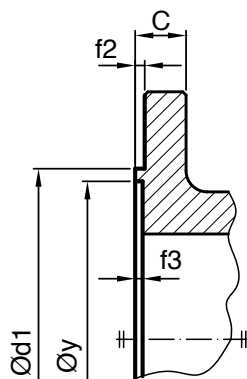
Чертеж И.1.3 - Тип С
с шипом



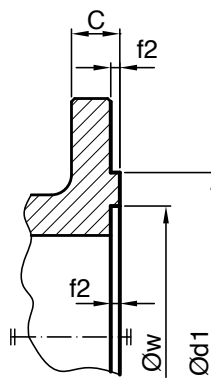
Чертеж И.1.4 - Тип D
с пазом



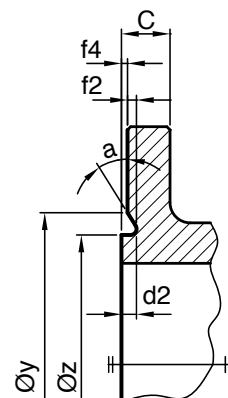
Чертеж И.1.5 - Тип Е
с выступом



Чертеж И.1.6 - Тип F
с впадиной



Чертеж И.1.7 - Тип G
О-кольцевой выступ



Чертеж И.1.8 - Тип Н
О-кольцевая впадина

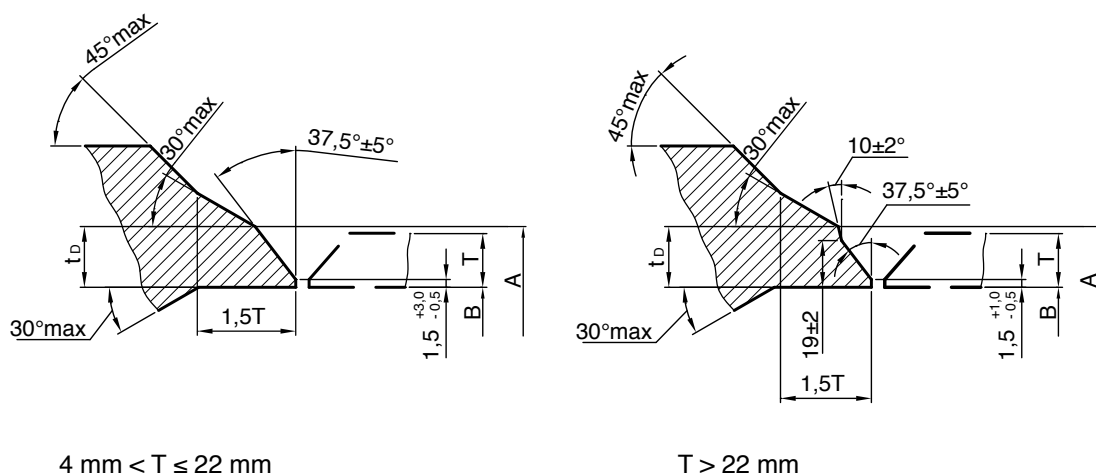
Размеры (мм)

Таблица И.1.4

DN	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100 (160)	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	w	x	y	z	a	d ₂	
	d ₁														
	↕ (mm)														
10	Применяется PN 100				40	2	4,5	4	2	24	34	35	23		5
15					45					29	39	40	28		
20					58					36	50	51	35		
25					68					43	57	58	42		
32					78					51	65	66	50		
40					88					61	75	76	60		
50					102					73	87	88	72		
65					122					95	109	110	94		
80					138					106	120	121	105		
100					162					162	162	162	5	4,5	
125	188	188	188	188	155	175	176	154							
150	218	218	218	218	183	203	204	182							
200	278	285	285	285	239	259	260	238							
250	335	345	345	345	292	312	313	291							
300	395	410	410	410	343	363	364	342							
350	450	465	465	465	5,5	5	3	395	421	422	394	27 °			7

* для PN 160 фланцы могут быть только В2, С и D

Патрубок для стыковой приварки по стандарту EN 12627



Чертеж И.1.9 - Эскиз разделки кромок патрубка для стыковой сварки

Таблица И.1.5

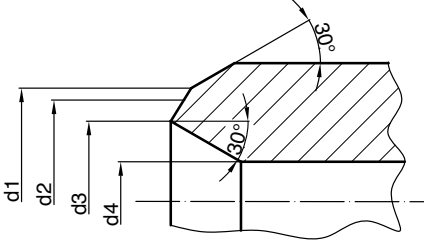
- ø A	-наружный диаметр патрубка для стыковой сварки
- ø B	- внутренний диаметр трубы
- T	- толщина стенки трубы
- t _b	≤ 1,5 * T

Размеры (мм)

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
øA (мм)	22	28	35	44	50	62	77	91	117	144	172	223	278	329	362

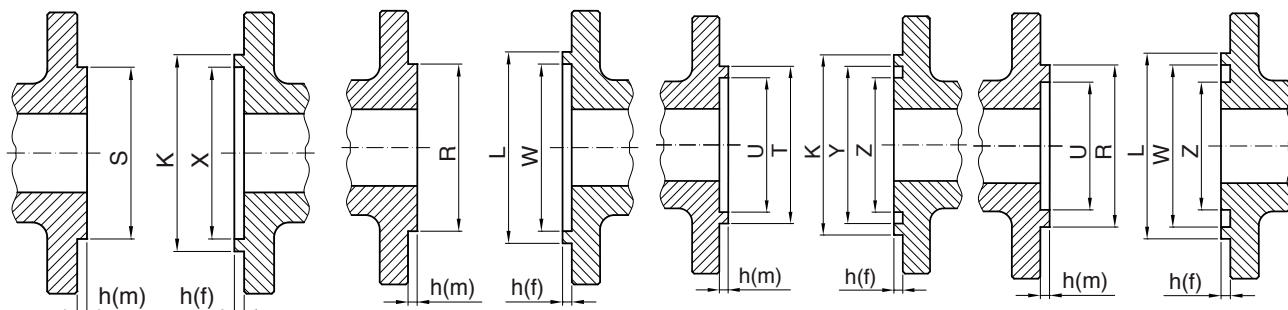
Патрубок за стыкову приварку по стандарту DIN 3239 T1

Размери (мм)
Таблица И.1.6

DN	Диаметр	Ряд 1 (больше од)	Ряд 2 (PN63)	Ряд 3 (PN100)	Ряд 4 (PN160)	Ряд 5 (PN250)	Ряд 6 (PN320)	Ряд 7 (PN400)	Ряд 8 (PN630)
10	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 4			20 18 (17,2) 13 10	Применяется ряд 6	20 18 (17,2) 12 10	20 18 (17,2) 10 8	24 22 (21,3) 11 9
15	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 4			24 22 (21,3) 17 15	24 22 (21,3) 16 14	24 22 (21,3) 15 13	31 28 (26,9) 17 15	35 32 (30) 16 14
20	d1 d2 d3 d4	31 28 (26,9) 22 20	---	---	---	---	---	---	---
25	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 3			37 34 (33,7) 28 25	37 34 (33,7) 27 25	39 35 (33,7) 27 25	48 44 (42,4) 28 25	52 47 (44,5) 24 22
40	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 3			54 49 (48,3) 43 40	54 49 (48,3) 41 39	54 49 (48,3) 38 36	67 61 (60,3) 39 37	72 66 (63,5) 34 32
50	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 3			67 61 (60,3) 54 50	67 61 (60,3) 52 50	67 61 (60,3) 47 45	83 77 (76,1) 49 47	92 86 (82,5) 46 44
65	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 3			83 77 (76,1) 70 65	83 77 (76,1) 65 63	83 77 (76,1) 59 57	96 90 (88,9) 65 63	110 104 (101,6) 68 65
80	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 3			96 90 (88,9) 82 80	96 90 (88,9) 76 74	110 104 (101,6) 79 77	122 116 (114,3) 76 74	---
100	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 3			121 115 (114,3) 106 100	121 115 (114,3) 97 95	135 129 (127) 97 95	141 135 (133) 99 97	149 143 (139,7) 93 91
125	d1 d2 d3 d4	Применяется ряд 2	147 141 (139,7) 131 125	147 141 (139,7) 129 125	147 141 (139,7) 118 116	161 155 (152,4) 119 117	178 172 (168,3) 126 124	204 198 (193,7) 130 125	---
150	d1 d2 d3 d4		176 170 (168,3) 159 150	176 170 (168,3) 157 150	176 170 (168,3) 141 139	187 181 (177,8) 141 139	204 198 (193,7) 141 139	230 224 (219,1) 144 142	---
200	d1 d2 d3 d4		228 222 (219,1) 207 200	228 222 (219,1) 205 200	228 222 (219,1) 185 183	254 248 (244,5) 191 189	254 248 (244,5) 180 178	283 277 (273) 187 185	---
250	d1 d2 d3 d4		282 276 (273) 260 250	282 276 (273) 258 250	282 276 (273) 230 228	309 303 (298,5) 231 229	334 328 (313,9) 238 236	---	---
300	d1 d2 d3 d4	331 325 (323,9) 309 300	331 325 (323,9) 302 300	331 325 (323,9) 296 292	334 328 (323,9) 277 275				
350	d1 d2 d3 d4	365 359 (355,6) 338 330	365 356 (355,6) 330 330	365 359 (355,6) 323 320	---				
400	d1 d2 d3 d4	417 411 (406,4) 390 375	417 411 (406,4) 380 375	417 411 (406,4) 374 366	---				
500	d1 d2 d3 d4	518 512 (508) 480 472	518 512 (508) 475 472	518 512 (508) 470 458	---				

Чертеж И.1.10
Эскиз разделки кромок для стыковой сварки

Виды уплотняющих поверхности фланцев по стандарту ASME/ANSI



Чертеж И.1.11
Малый выступ / Малая
впадина
SMF / SFF

Чертеж И.1.12
Большой выступ / Большая
впадина
LMF / LFF

Чертеж И.1.13
Малый кольцевой выступ /
Малая кольцевая
впадина
STF / SGF

Чертеж И.1.14
Большой кольцевой выступ /
Большая кольцевая
впадина
LTF / LGF

Размеры (мм)

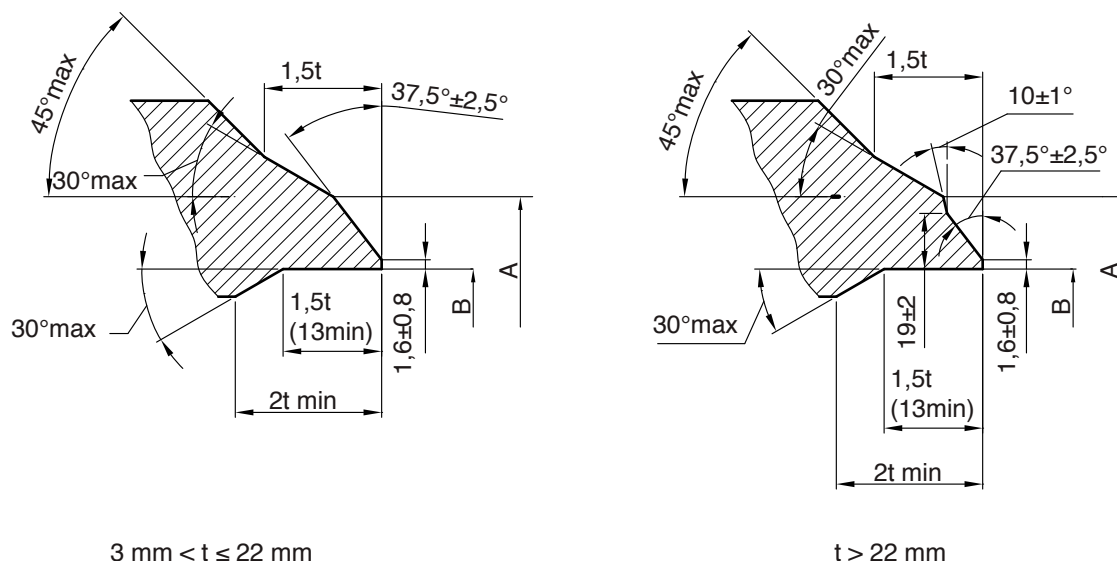
Таблица И.1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
DN (NPS)	Наружный диаметр			Внутренний диаметр	Наружный диаметр			Внутренний диаметр	Наружный диаметр (мин.)		Высота	Глубина
	RF, LMF i LTF	SMF	STF	LTF i STF	LFF i LGF	SFF	SGF	LGF i SG	SFF i SGF	LFF i LGF	Class 150 do Class 2500	
	R	S	T	U	W	X	Y	Z	K	L	h(m)	h(f)
15(1/2)	34,9	18,3	35,1	25,4	36,5	19,9	36,5	23,8	44	46	7	5
20(3/4)	42,9	23,8	42,9	33,3	44,4	25,4	44,4	31,8	52	54	7	5
25(1)	50,8	30,2	47,8	38,1	52,4	31,8	49,2	36,5	57	62	7	5
32(1 ¼)	63,5	38,1	57,2	47,6	65,1	39,7	58,7	46,0	67	75	7	5
40(1 ½)	73,0	44,4	63,5	54,0	74,6	46,0	65,1	52,4	73	84	7	5
50(2)	92,1	57,2	82,6	73,0	93,7	58,8	84,1	71,4	92	103	7	5
65(2 ½)	104,8	68,3	95,2	85,7	106,4	69,8	96,8	84,1	105	116	7	5
80(3)	127,0	84,1	117,5	108,0	128,6	85,7	119,1	106,4	127	138	7	5
100(4)	157,2	109,5	144,5	131,8	158,8	111,1	146,0	130,2	157	168	7	5
125(5)	185,7	136,5	173,0	160,3	187,3	138,1	174,6	158,8	186	197	7	5
150(6)	215,9	161,9	203,2	190,5	217,5	163,5	204,8	188,9	216	227	7	5
200(8)	269,9	212,7	254,0	238,1	271,5	214,3	255,6	236,5	270	281	7	5
250(10)	323,8	266,7	304,8	285,8	325,4	268,3	306,4	284,2	324	335	7	5
300(12)	381,0	317,5	362,0	342,9	382,6	319,1	363,5	341,3	381	392	7	5
350(14)	412,8	349,2	393,7	374,6	414,3	350,8	395,3	373,1	413	424	7	5
400(16)	469,9	400,0	447,5	425,4	471,5	401,6	449,3	423,9	470	481	7	5
450(18)	533,4	450,8	511,2	489,0	535,0	452,4	512,8	487,4	533	544	7	5
500(20)	584,2	501,6	558,8	533,4	585,8	503,2	560,4	531,8	584	595	7	5
600(24)	692,2	603,2	666,8	641,4	693,7	604,8	668,3	639,8	692	703	7	5

Примечание:

Фланцы RF поставляются с выступом 2 мм для Class 150 и Class 300 и 7 мм для остальных классов давления

Размеры патрубка для стыковой сварки на основании стандарта ASME/ANSI B16.25



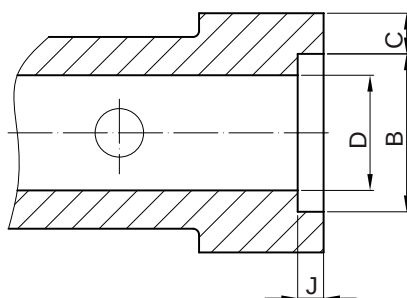
Чертеж И.1.15 Вид разделки кромок патрубка для стыковой сварки

Размеры (мм)

Таблица И.1.8

DN (NPS)	Наружный диаметр трубы	A	Толщина стенки											
			Sch. 20	Sch. 30	Sch. Std	Sch. 40	Sch. 60	Sch. XS	Sch. 80	Sch. 100	Sch. 120	Sch. 140	Sch. 160	Sch. XXS
6(1/8)	10,3	---	---	---	1,73	1,73	---	2,41	2,41	---	---	---	---	---
8(1/4)	13,7	---	---	---	2,24	2,24	---	3,02	3,02	---	---	---	---	---
10(3/8)	17,1	---	---	---	2,31	2,31	---	3,20	3,2	---	---	---	---	---
15(1/2)	21,3	---	---	---	2,77	2,77	---	3,73	3,73	---	---	---	4,78	7,47
20(3/4)	26,6	---	---	---	2,87	2,87	---	3,91	3,91	---	---	---	5,56	7,82
25(1)	33,4	---	---	---	3,38	3,38	---	4,55	4,54	---	---	---	6,35	9,09
32(1 ¼)	42,2	---	---	---	3,56	3,55	---	4,85	4,85	---	---	---	6,35	9,70
40(1 ½)	48,3	---	---	---	3,68	3,68	---	5,08	5,08	---	---	---	7,14	10,16
50(2)	60,3	---	---	---	3,91	3,91	---	5,54	5,53	---	---	---	8,74	11,07
65(2 ½)	73,0	75	---	---	5,16	5,16	---	7,01	7,01	---	---	---	9,52	14,02
80(3)	88,9	91	---	---	5,49	5,49	---	7,62	7,62	---	---	---	11,13	15,24
100(4)	114,3	117	---	---	6,02	6,02	---	8,56	8,55	---	11,13	---	13,49	17,12
125(5)	141,3	144	---	---	6,55	6,55	---	9,52	9,52	---	12,7	---	15,88	19,05
150(6)	168,3	172	---	---	7,11	7,11	---	10,97	10,97	---	14,27	---	18,26	21,95
200(8)	219,1	223	6,35	7,04	8,18	8,18	10,31	12,70	12,7	15,09	18,26	20,62	23,01	22,22
250(10)	273,0	278	6,35	7,8	9,27	9,27	12,7	12,70	15,08	18,26	21,44	25,4	28,58	25,40
300(12)	323,8	329	6,35	8,38	9,52	10,31	14,27	12,70	17,47	21,44	25,4	28,57	33,32	---
350(14)	355,6	362	7,92	9,52	9,52	11,12	15,08	12,70	19,05	23,83	27,76	31,75	35,71	---
400(16)	406,4	413	7,92	9,52	9,52	12,7	16,66	12,70	21,43	26,19	30,94	36,52	40,46	---
450(18)	457,2	464	7,92	11,13	9,52	14,27	19,05	12,70	23,82	29,36	34,92	39,67	45,24	---
500(20)	508,0	516	9,52	12,7	9,52	15,08	20,62	12,70	26,18	32,54	38,1	44,45	49,99	---
600(24)	609,6	619	9,52	14,27	9,52	17,47	24,61	12,70	30,96	38,89	46,02	52,37	59,51	---

Размеры патрубка для сварки в раструб на основании стандарта ASME/ANSI B16.11



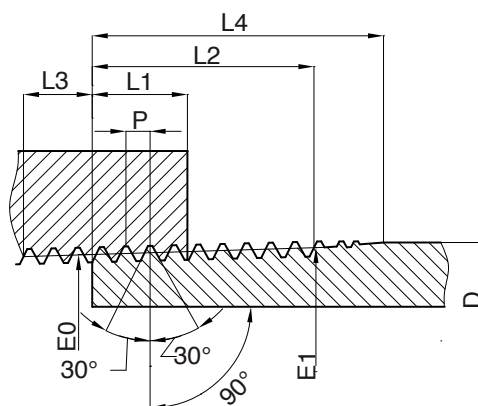
Чертеж И.1.16 Вид разделки кромок патрубка для сварки в раструб

Размеры (мм)

Таблица И.1.9

DN (NPS)	B (мин)	J (мин)	Class 3000 Sch. 80		Class 6000 Sch. 160		Class 9000 Sch. XXS	
			C (мин)	D (мин)	C (мин)	D (мин)	C (мин)	D (мин)
6(1/8)	10,8	9,5	3,18	6,1	3,43	3,2	---	---
8(1/4)	14,2	9,5	3,30	8,5	4,01	5,6	---	---
10(3/8)	17,6	9,5	3,5	11,8	4,37	8,4	---	---
15(1/2)	21,8	9,5	4,09	15	5,18	11	5,94	5,6
20(3/4)	27,2	12,5	4,27	20,2	6,04	14,8	6,93	10,3
25(1)	33,9	12,5	4,98	25,9	6,93	19,9	7,95	14,2
32(1 1/4)	42,7	12,5	5,28	34,3	9,93	28,7	7,95	22
40(1 1/2)	48,8	12,5	5,54	40,1	7,8	33,2	8,91	27,2
50(2)	61,2	16	6,04	51,7	9,5	42,1	10,89	37,4
65(2 1/2)	73,9	16	7,67	61,2	---	---	---	---
80(3)	89,8	16	8,3	76,4	---	---	---	---
100(4)	115,2	16	9,35	100,7	---	---	---	---

Размеры резьбовых соединений NPT на основании ASME/ANSI B1.20.1



Чертеж И.1.17 Эскиз резьбы

Размеры (мм)

Таблица И.1.10

NPS	D	P	L1	L2	L3	L4	E0
1/8	10,29	0,94	4,572	6,703	2,822	9,967	9,233
1/4	13,72	1,412	5,08	10,206	4,234	15,103	12,126
3/8	17,14	1,412	6,896	10,358	4,234	15,255	15,545
1/2	21,34	1,814	8,128	13,556	5,443	19,85	19,263
3/4	26,67	1,814	8,611	13,861	5,443	20,155	24,58
1	33,4	2,21	10,16	17,343	6,627	20,006	30,825
1 1/4	42,16	2,21	10,668	17,953	6,627	25,616	39,55
1 1/2	48,26	2,21	10,668	18,377	6,627	26,04	45,621
2	60,32	2,21	11,074	19,251	6,627	26,878	57,633