ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

(РОСАТОМ)

САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫПОЛНЯЮЩИХ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Утвержден
решением общего собрания
членов СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»
протокол № 8
от 14 февраля 2013 года

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из стали перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²)

ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ ПРИВАРНЫЕ С ПАТРУБКОМ

Конструкция и размеры

СТО 95 132–2013

Издание официальное

Москва
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций - ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО «Центр технических компетенций атомной отрасли»

2 СОГЛАСОВАН с ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «Атомэнергопроект», ОАО «СПбАЭП», ОАО «НИАЭП», ЗАО «Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ», ЗАО «Атомтрубопроводмонтаж»

3 ВНЕСЁН Советом СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

4 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Протоколом общего собрания СРО НП «Союзатомпроект» № 8 от 14 февраля 2013 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» и Госкорпорации «Росатом».

Техническое сопровождение стандарта осуществляет ЗАО «Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и обозначения 2
4 Конструкция и размеры 2
5 Технические требования 11
6 Технические условия 11
Библиография 12

Введение

Настоящий стандарт создан с целью применения в составе комплекса (сборника) стандартов при проектировании, изготовлении, монтаже и ремонте трубопроводов низкого давления атомных станций из сталей перлитного класса во исполнение Федерального закона от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании».

Продукция по настоящему стандарту аналогична выпускаемой по ОСТ 34-42-668-84 «Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²), t ≤ 350 °С для атомных станций. Фланцы плоские приварные с патрубком. Конструкция и размеры».

Стандарт может применяться другими организациями в порядке и на условиях оговоренных ГОСТ Р 1.4–2004 (пункты 4.17 и 4.18).

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из стали перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²)

ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ ПРИВАРНЫЕ С ПАТРУБКОМ

Конструкция и размеры

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на плоские приварные фланцы с патрубком из сталей перлитного класса для трубопроводов атомных станций (АС), транспортирующих рабочие среды с расчетной температурой от минус 60 °С до 300 °С при рабочем давлении менее 2,2 МПа (22 кгс/см²), стадии жизненного цикла которых регламентированы правилами устройства и безопасной эксплуатации:

- трубопроводов пара и горячей воды – НП-045 [1], утвержденными Госатомнадзором России и Госгортехнадзором России;

- технологических трубопроводов – ПБ 03-585 [2], утвержденными Госгортехнадзором России.

Настоящий стандарт может быть также применен при проектировании и изготовлении прочих трубопроводов АС, за исключением трубопроводов, на которые распространяют своё действие правила ПН АЭ Г-7-008 [3] Госатомнадзора России.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующий стандарт:

ГОСТ 12820-80 Фланцы стальные плоские приварные на Ру от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 25 кгс/см²). Конструкция и размеры

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным

в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и обозначения

2.1 В настоящем стандарте применены термины, определения и обозначения по СТО 95 112 [4].

4 Конструкция и размеры

4.1 Конструкция и размеры плоских приварных фланцев с патрубком должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблицах 1 и 2.

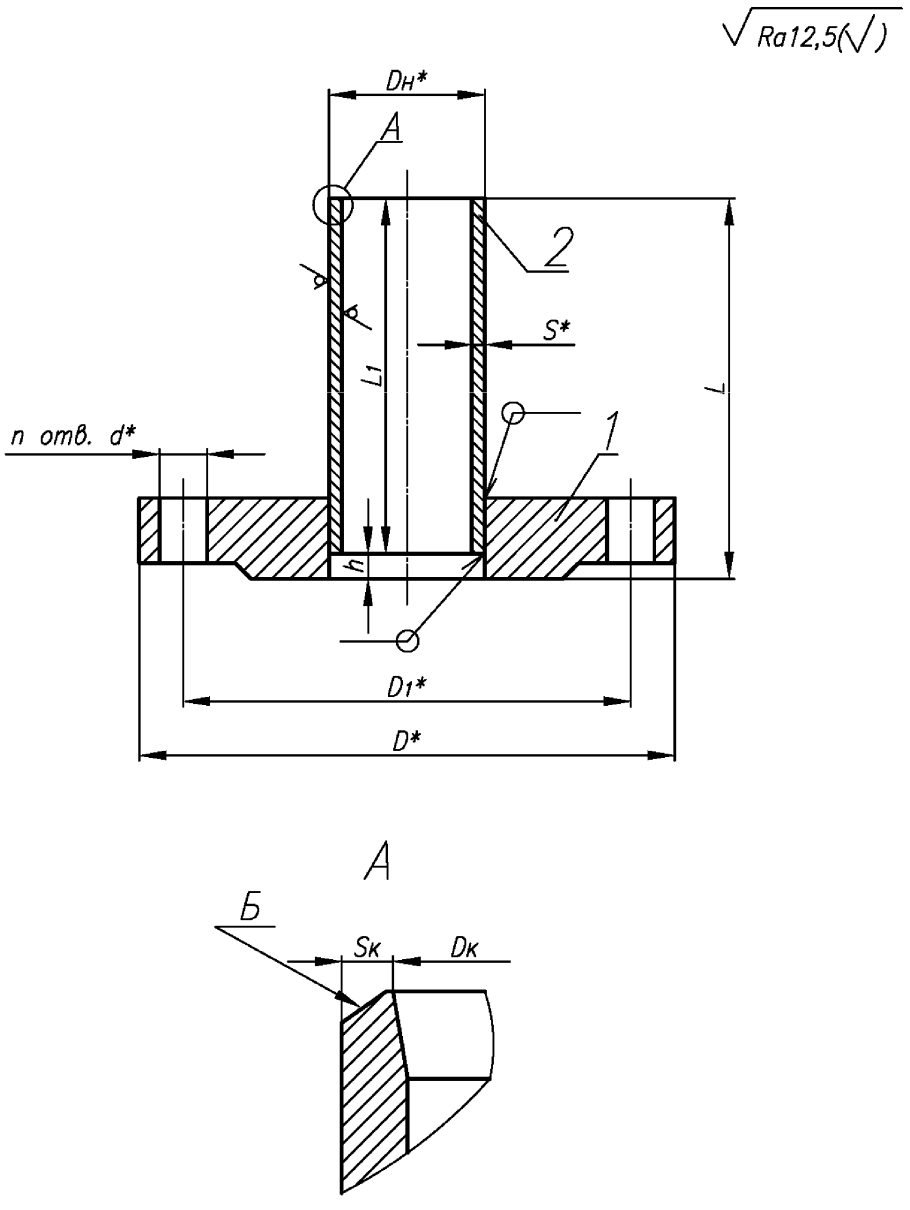

Рисунок 1

* Размеры для справок.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера фланца с патрубком	PN	*DN*	*D*	D_1	*L*	*h*	*d*	n	Масса*, кг
01	25	10	90	60	153	3	14	4	0,73
02		15	95	65					0,83
03		20	105	75					1,04
04		25	115	85					1,41
05		32	135	100			18		2,06
06		50	160	125	154	4			3,36
07		65	180	145				8	4,10
08		80	195	160					5,26
09		100	230	190	156	6	22		7,60
10		125	270	220			26		10,33
11		150	300	250					13,22
12		200	360	310	158	8		12	19,40
13		250	425	370	260	10	30		32,76
14		300	485	430				16	40,53
15		350	550	490			33		56,10
16		400	610	550					69,25
17	16	10	90	60	153	3	14	4	0,64
18		15	95	65					0,74
19		20	105	75					1,04
20		25	115	85					1,41
21		32	135	100			18		1,87
22		50	160	125	154	4			3,23
23		65	180	145					4,30
24		80	195	160					4,90
25		100	215	180	156	6		8	6,40

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера фланца с патрубком	PN	*DN*	*D*	D_1	*L*	*h*	*d*	n	Масса*, кг
26	16	125	245	210	156	6	18	8	8,45
27		150	280	240			22		10,90
28		200	335	295	158	8		12	16,16
29		250	405	355	260	10	26		28,35
30		300	460	410					34,36
31		350	520	470				16	44,62
32		400	580	525			30		55,63
33		500	710	650	310		33	20	89,89
34		600	840	770			36		119,54
35	10	10	90	60	153	3	14	4	0,56
36		15	95	65					0,64
37		20	105	75					0,92
38		25	115	85					1,12
39		32	135	100			18		1,69
40		50	160	125	154	4			2,72
41		65	180	145					3,68
42		80	195	160					4,40
43		100	215	180	156	6		8	5,64
44		125	245	210					7,48
45		150	280	240			22		9,74
46		200	335	295	158	8			14,17
47		250	390	350	260	10		12	24,51
48		300	440	400					29,48
49		350	500	460				16	37,60
50		400	565	515			26		46,20

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера фланца с патрубком	PN	*DN*	*D*	D_1	*L*	*h*	*d*	n	Масса*, кг
51	10	500	670	620	310	10	26	20	60,56
52		600	780	725			30		78,84
53	6,3	10	75	50	153	3	11	4	0,41
54		15	80	55					0,46
55		20	90	65					0,71
56		25	100	75					0,87
57		32	120	90			14		1,30
58		50	140	110	154	4			2,00
59		65	160	130					2,51
60		80	185	150			18		3,64
61		100	205	170	156	6			4,53
62		125	235	200				8	6,00
63		150	260	225					7,51
64		200	315	280	158	8			12,00
65		250	370	335	260	10		12	21,53
66		300	435	395			22		26,86
67		350	485	445					34,30
68		400	535	495				16	39,80
69		500	640	600	310				52,59
70		600	755	705			26	20	65,40
71		700	860	810				24	81,53
72		800	975	920			30		103,81
73		900	1075	1020	312	12			127,16
74		1000	1175	1120				28	144,33
75	2,5	10	75	50	153	3	11	4	0,34

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера фланца с патрубком	PN	*DN*	*D*	D_1	*L*	*h*	*d*	n	Масса*, кг
76	2,5	15	80	55	153	3	11	4	0,42
77		20	90	65					0,63
78		25	100	75					0,78
79		32	120	90			14		1,08
80		50	140	110	154	4			1,70
81		65	160	130					2,27
82		80	185	150			18		3,04
83		100	205	170	156	6			3,82
84		125	235	200				8	4,68
85		150	260	225					6,55
86		200	315	280	158	8			10,85
87		250	370	335	260	10		12	20,81
88		300	435	395			22		25,91
89		350	485	445					32,20
90		400	535	495				16	36,25
91		500	640	600	310				48,89
92		600	755	705			26	20	60,54
93		700	860	810				24	64,03
94		800	975	920			30		94,31
95		900	1075	1020	312	12			116,26
96		1000	1175	1120				28	132,56
97		1200	1375	1320	312	12	30	32	168,02
98		1400	1575	1520	315	15		36	235,69
99		1600	1785	1730				40	274,86

* Масса приведена для справок.

Таблица 2

Обозначение типоразмера фланца с патрубком	Поз. 1 Фланец Обозначение по ГОСТ 12820	Поз. 2 Патрубок		
		Размеры, мм		Масса, кг
		$Dн \times S$	L_1**	
01	1-10-25 ст. 20*	14 × 2,0	150	0,09
02	1-15-25 ст. 20*	18 × 2,0		0,12
03	1-20-25 ст. 20*	25 × 2,0		0,17
04	1-25-25 ст. 20*	32 × 2,0		0,22
05	1-32-25 ст. 20*	38 × 2,0		0,27
06	1-50-25 ст. 20*	57 × 3,0		0,60
07	1-65-25 ст. 20*	76 × 3,0		0,81
08	1-80-25 ст. 20*	89 × 3,5		1,11
09	1-100А-25 ст. 20*	108 × 4,0		1,54
10	1-125А-25 ст. 20*	133 × 4,0		1,91
11	1-150Б-25 ст. 20*	159 × 5,0		2,85
12	1-200 -25 ст. 20*	219 × 7,0		5,49
13	1-250 -25 ст. 20*	273 × 8,0	250	13,07
14	1-300 -25 ст. 20*	325 × 8,0		15,64
15	1-350 -25 ст. 20*	377 × 9,0		20,42
16	1-400-25 ст. 20*	426 × 9,0		23,14
17	1-10-16 ст. 20*	14 × 2,0	150	0,09
18	1-15-16 ст. 20*	18 × 2,0		0,12
19	1-20-16 ст. 20*	25 × 2,0		0,17
20	1-25-16 ст. 20*	32 × 2,0		0,22
21	1-32-16 ст. 20*	38 × 2,0		0,27
22	1-50-16 ст. 20*	57 × 3,0		0,60
23	1-65-16 ст. 20*	76 × 3,0		0,81
24	1-80-16 ст. 20*	89 × 3,5		1,11
25	1-100А -16 ст. 20*	108 × 4,0		1,54
26	1-125А -16 ст. 20*	133 × 4,0		1,91
27	1-150Б -16 ст. 20*	159 × 5,0		2,85
28	1-200-16 ст. 20*	219 × 7,0		5,49
29	1-250 -16 ст. 20*	273 × 8,0	250	13,07
30	1-300 -16 ст. 20*	325 × 8,0		15,64
31	1-350 -16 ст. 20*	377 × 9,0		20,42
32	1-400 -16 ст. 20*	426 × 9,0		23,14
33	1-500-16 ст. 20*	530 × 8,0	300	31,35
34	1-600-16 ст. 20*	630 × 8,0		37,35
35	1-10-10 ст. 20*	14 × 2,0	150	0,09
36	1-15-10 ст. 20*	18 × 2,0		0,12
37	1-20-10 ст. 20*	25 × 2,0		0,17
38	1-25-10 ст. 20*	32 × 2,0		0,22
39	1-32-10 ст. 20*	38 × 2,0		0,27
40	1-50-10 ст. 20*	57 × 3,0		0,60

Продолжение таблицы 2

Обозначение типоразмера фланца с патрубком	Поз. 1 Фланец Обозначение по ГОСТ 12820	Поз. 2 Патрубок		
		Размеры, мм		Масса, кг
		$Dн \times S$	L_1**	
41	1-65-10 ст. 20*	76 × 3,0	150	0,81
42	1-80-10 ст. 20*	89 × 3,5		1,11
43	1-100А-10 ст. 20*	108 × 4,0		1,54
44	1-125А-10 ст. 20*	133 × 4,0		1,91
45	1-150Б-10 ст. 20*	159 × 5,0		2,85
46	1-200-10 ст. 20*	219 × 7,0		5,49
47	1-250-10 ст. 20*	273 × 8,0	250	13,07
48	1-300-10 ст. 20*	325 × 8,0		15,64
49	1-350-10 ст. 20*	377 × 9,0		20,42
50	1-400-10 ст. 20*	426 × 9,0		23,14
51	1-500-10 ст. 20*	530 × 8,0	300	31,35
52	1-600-10 ст. 20*	630 × 8,0		37,35
53	1-10-6 ст. 20*	14 × 2,0	150	0,09
54	1-15-6 ст. 20*	18 × 2,0		0,12
55	1-20-6 ст. 20*	25 × 2,0		0,17
56	1-25-6 ст. 20*	32 × 2,0		0,22
57	1-32-6 ст. 20*	38 × 2,0		0,27
58	1-50-6 ст. 20*	57 × 3,0		0,60
59	1-65-6 ст. 20*	76 × 3,0		0,81
60	1-80-6 ст. 20*	89 × 3,5		1,11
61	1-100А-6 ст. 20*	108 × 4,0		1,54
62	1-125А-6 ст. 20*	133 × 4,0		1,91
63	1-150Б-6 ст. 20*	159 × 5,0		2,85
64	1-200-6 ст. 20*	219 × 7,0		5,49
65	1-250-6 ст. 20*	273 × 8,0	250	13,07
66	1-300-6 ст. 20*	325 × 8,0		15,64
67	1-350-6 ст. 20*	377 × 9,0		20,42
68	1-400-6 ст. 20*	426 × 9,0		23,14
69	1-500-6 ст. 20*	530 × 8,0	300	31,35
70	1-600-6 ст. 20*	630 × 8,0		37,35
71	1-700-6 ст. 20*	720 × 8,0		42,78
72	1-800-6 ст. 20*	820 × 9,0		54,81
73	1-900-6 ст. 20*	920 × 10,0		68,34
74	1-1000-6 ст. 20*	1020 × 10,0		75,84
75	1-10-2,5 ст. 20*	14 × 2,0	150	0,09
76	1-15-2,5 ст. 20*	18 × 2,0		0,12
77	1-20-2,5 ст. 20*	25 × 2,0		0,17
78	1-25-2,5 ст. 20*	32 × 2,0		0,22
79	1-32-2,5 ст. 20*	38 × 2,0		0,27

Окончание таблицы 2

Обозначение типоразмера фланца с патрубком	Поз. 1 Фланец Обозначение по ГОСТ 12820	Поз. 2 Патрубок		
		Размеры, мм		Масса, кг
		Dн × *S*	L_1**	
80	1-50-2,5 ст. 20*	57 × 3,0	150	0,60
81	1-65-2,5 ст. 20*	76 × 3,0		0,81
82	1-80-2,5 ст. 20*	89 × 3,5		1,11
83	1-100А-2,5 ст. 20*	108 × 4,0		1,54
84	1-125А-2,5 ст. 20*	133 × 4,0		1,91
85	1-150Б-2,5 ст. 20*	159 × 5,0		2,85
86	1-200-2,5 ст. 20*	219 × 7,0		5,49
87	1-250-2,5 ст. 20*	273 × 8,0	250	13,07
88	1-300-2,5 ст. 20*	325 × 8,0		15,64
89	1-350-2,5 ст. 20*	377 × 9,0		20,42
90	1-400-2,5 ст. 20*	426 × 9,0		23,14
91	1-500-2,5 ст. 20*	530 × 8,0	300	31,35
92	1-600-2,5 ст. 20*	630 × 8,0		37,35
93	1-700-2,5 ст. 20*	720 × 8,0		42,78
94	1-800-2,5 ст. 20*	820 × 9,0		54,81
95	1-900-2,5 ст. 20*	920 × 10,0		68,34
96	1-1000-2,5 ст. 20*	1020 × 10,0		75,84
97	1-1200-2,5 ст. 20*	1220 × 11,0		99,87
98	1-1400-2,5 ст. 20*	1420 × 14,0		147,81
99	1-1600-2,5 ст. 20*	1620 × 14,0		168,81

* Обозначение приведено для фланцев из стали марки 20.
** Размеры после обработки по рисунку 1.

Пример условного обозначения фланца плоского приварного с патрубком

Фланец плоский приварной из стали марки 20 DN 50 на номинальное давление PN 2,5 (типоразмер 80) с патрубком из той же стали для трубопроводов пара и горячей воды IV категории по НП-045 [1]:

Фланец с патрубком П 50–PN2,5–IV 80 СТО 95 132–2013;

то же, для технологических трубопроводов V категории по ПБ 03-585 [2]:

Фланец с патрубком Т 50–PN2,5–V 80 СТО 95 132–2013;

то же, для трубопроводов, на которые не распространяются правила Ростехнадзора из стали марки 09Г2С:

Фланец с патрубком 50–PN2,5–09Г2С 80 СТО 95 132–2013.

5 Технические требования

5.1 Материал:

- фланцев – сталь круглая или листовая по СТО 95 113 [5] (разделы 5–8), допускается изготовление из поковок по СТО 95 113 [5] (раздел 9).

- патрубков – трубы по СТО 95 113 [5] (разделы 5–8);

5.2 Параметры применения подтверждаются в процессе разработки фланцевого соединения по СТО 79814898 135 [6].

5.3 Длины патрубков (L_1), указанные в таблице 2, могут быть увеличены по усмотрению организации, проектирующей трубопроводы.

5.4 Размеры и материал болтов, шпилек, гаек и шайб определяются в процессе разработки фланцевого соединения (см. 5.2).

5.5 Сварное соединение фланца с патрубком – Уф по СТО 95 114 [7].

5.6 Сварное стыковое соединение с трубопроводом, тип разделки кромки *Б*, размеры *Dк* и *Sк* по СТО 95 114 [7].

5.7 Методы и объемы контроля сварного соединения по СТО 95 112 [4].

5.8 Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm\frac{IT14}{2}$.

5.8 Маркировать: товарный знак завода-изготовителя и условное обозначение фланца по настоящему стандарту без его наименования.

5.9 Остальные технические требования по СТО 95 112 [4] и СТО 79814898 135 [6].

6 Технические условия

6.1 Технические условия по СТО 95 112 [4].

Библиография

[1] НП 045-03 — Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии

[2] ПБ 03-585-03 — Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов

[3] ПНАЭ Г-7-008-89 — Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок

[4] СТО 95 112–2013 — Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из стали перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Технические условия

[5] СТО 95 113–2013 — Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из стали перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Трубы и прокат. Сортамент

[6] СТО 79814898 135–2013 — Детали и элементы трубопроводов атомных станций из стали перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Соединения фланцевые. Общие технические требования.

[7] СТО 95 114–2013 — Детали и элементы трубопроводов пара и горячей и воды и технологических трубопроводов атомных станций из стали перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Соединения сварные. Типы и размеры

ОКС 23.040.01

27.120.01

Ключевые слова: фланцы плоские приварные с патрубком, трубопроводы, конструкция, размеры

gost.e-ecolog.ru