

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ФС-СИНТЕЗ»

ОКПД2 22.21.29.130

Группа Л26
(ОКС 23.040.45)

«УТВЕРЖДАЮ»:

Генеральный директор

ООО «ФС-Синтез»

Паршин А.И.

2018г.



**ЛИТЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ ВОДО- И ГАЗОПРОВОДОВ
«GAZOPLAST» ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА МАРКИ PE100 И PE100RC**

Технические условия

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Введены впервые

«РАЗРАБОТАНО»:

ООО «ФС-Синтез»

Дата введения « 8 » декабря 2018г.



Санкт-Петербург
2018

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на литые детали для водо- и газопроводов «GAZOPLAST» из полиэтилена марки PE100 и PE100RC (далее детали, изделия), применяемые при строительстве напорных газо- и водопроводов.

Ассортимент выпускаемой продукции:

- переход НСПС ПЭ/сталь,
- крестовина литая,
- заглушка литая,
- тройники редуционные,
- тройники равнопроходные,
- переходы,
- отвод 90 градусов,
- отвод 45 градусов,
- втулка под фланец,
- втулка под фланец короткая,
- втулка под фланец удлинённая.

Пример условного обозначения продукции при заказе:

«Заглушка литая «GAZOPLAST» ПЭ100 SDR11 20 мм . ТУ 22.21.29-001-61021223-2018».

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении А.

	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Инв. № подл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					
ТУ 22.21.29-001-61021223-2018					
Литые детали для водо- и газопроводов «GAZOPLAST» из полиэтилена марки PE100 и PE100RC				Лит	Лист
Технические условия				2	23
ООО «ФС-Синтез»					

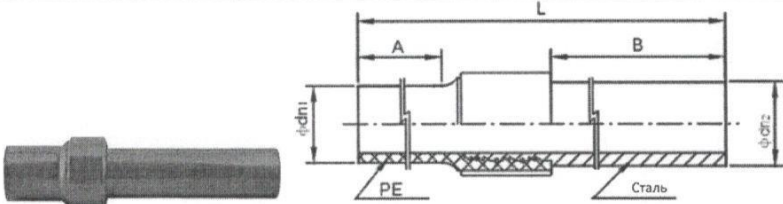
1. Технические требования

1.1 Изделия должны соответствовать требованиям настоящих ТУ и изготавливаться по конструкторской и технологической документации в соответствии с образцами-эталонами, утвержденными в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Основные параметры и внешний вид изделий должны соответствовать, указанным в таблицах 1.1-1.10.

Таблица 1.1- Переход НСПС ПЭ/сталь



Размер	dn1	dn2	L	A	B	Ду в дюймах	Ду, мм
25X3/4"	25	27	395	95	225	3/4"	20
32X3/4"	32	27	405	105	225	3/4"	20
32X1"	32	34	405	105	225	1"	25
40X1"	40	34	405	110	225	1"	25
40X1 1/4"	40	42	405	115	225	1 1/4"	32
50X1 1/2"	50	48	410	115	225	1 1/2"	40
63X1 1/2"	63	48	410	115	225	1 1/2"	40
63X2"	63	57	410	115	225	2"	50
63X2"	63	60	410	115	225	2"	50
75X2 1/2"	75	76	550	100	355	2 1/2"	63
90X2 1/2"	90	76	535	100	355	2 1/2"	63
90X3"	90	89	540	95	355	3"	80
110X3"	110	89	550	125	355	3"	80
110X4"	110	108	550	105	355	4"	100
160X6"	160	159	575	160	325	6"	150
200	200	203	600	165	345	--	--
200	200	219	600	150	345	-	--
250	250	245	650	180	360	-	--
250	250	273	680	200	370	--	--
315	315	299	680	205	370	-	--
315	315	325	680	245	425	-	--

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

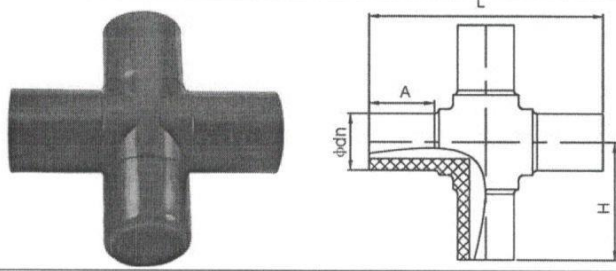
Ли Изм. № докум. Подп. Дата

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

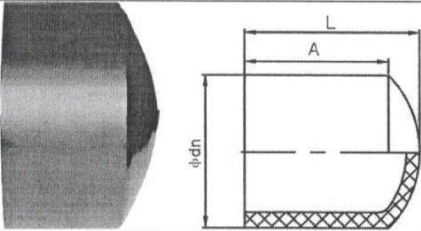
3

Таблица 1.2- Крестовина литая



SDR11				SDR17			
dn	L	A	H	dn	L	A	H
63	230	82	102	250	507	120	252
90	290	79	143	315	605	120	305
110	290	82	145	355	655	130	330
160	428	98	225				
200	420	88	210				
250	507	120	252				
315	605	120	305				
355	655	130	330				

Таблица 1.3- Заглушка литая



SDR11			SDR17		
dn	L	A	dn	L	A
20	55	45	63	84	70
25	46	40	90	93	84
32	52	44	110	98	82
40	87	67	125	107	87
50	90	67	160	128	102
63	84	70	180	145	112
75	87	74	200	142	112
90	93	84	225	146	119
110	98	82	250	176	128
125	107	87	280	166	136
160	128	102	315	192	155
180	145	112	355	210	152
200	142	112	400	215	150
225	146	119	500	243	195
250	173	128	630	238	182
280	166	140			
315	192	150			
400	215	150			

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Инв. № дубл.
 Инв. № дубл. Инв. № дубл.
 Инв. № дубл. Инв. № дубл.
 Инв. № дубл. Инв. № дубл.

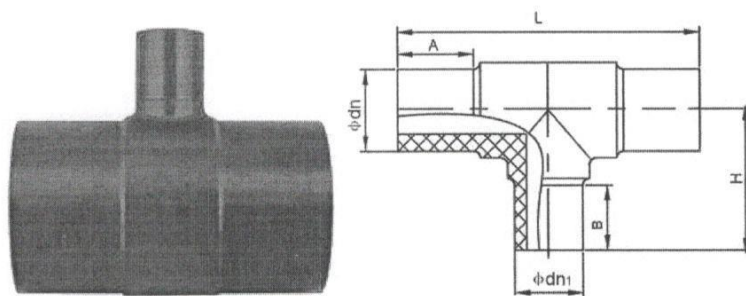
ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

4

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Таблица 1.4- Тройники редукционные



SDR11					SDR17				
dn*dn1*dn	L	A	B	H	dn*dn1*dn	L	A	B	H
50X32X50	169	55	54	86	90X50X90	230	79	55	110
63X25X63	168	63	44	92	90X63X90	244	79	63	115
63X32X63	174	63	44	93	90X75X90	251	79	70	128
63X40X63	182	63	55	102	110X50X110	240	82	55	135
63X50X63	191	63	55	102	110X63X110	245	82	63	130
75X32X75	227	72	40	95	110X75X110	262	82	70	140
75X40X75	227	72	49	106	110X90X110	277	82	79	145
75X50X75	227	72	55	108	125X75X125	318	87	70	150
75X63X75	227	72	63	118	125X90X125	318	87	79	150
90X32X90	212	79	44	101	125X110X125	318	87	82	160
90X40X90	223	79	49	115	140X110X140	315	92	82	160
90X50X90	230	79	55	110	140X125X140	333	92	87	167
90X63X90	244	79	63	115	160X63X160	275	98	63	153
90X75X90	251	79	70	128	160X75X160	288	98	70	165
110X32X110	222	82	48	115	160X90X160	300	98	79	170
110X40X110	230	82	49	128	160X110X160	325	98	82	170
110X50X110	240	82	55	135	160X125X160	335	98	79	180
110X63X110	245	82	63	138	180X90X180	340	105	87	180
110X75X110	262	82	70	145	180X110X180	365	105	82	185
110X90X110	273	82	79	152	180X125X180	365	105	87	185
125X63X125	318	87	63	146	180X140X180	380	105	92	202
125X75X125	318	87	70	160	180X160X180	400	105	98	202
125X90X125	318	87	79	160	200X63X200	307	112	63	175
125X110X125	318	87	82	165	200X75X200	315	112	70	180
140X110X140	315	92	82	160	200X90X200	334	112	79	190
140X125X140	333	92	87	175	200X110X200	356	112	82	195
160X63X160	275	98	63	163	200X125 X 200	380	112	87	195
160X75X160	288	98	70	173	200X160X200	420	112	98	210
160X90X160	300	98	79	185	225X90X225	360	120	79	210
160X110X160	325	98	82	195	225X110X225	374	120	82	215
160X125X160	335	98	87	192	225X160X225	422	120	98	210
160X140X160	347	98	92	197	225X180X225	430	115	85	220
180X90X180	340	105	79	190	250X90X250	375	130	79	220
180X110X180	355	105	82	190	250X110X250	385	130	82	220
180X125X180	365	105	87	202	250X160X250	380	95	98	240

Инв. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. № инв. №. Взам. инв. №. Подп. и дата. Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

5

SDR11					SDR17				
dn*dn1*dn	L	A	B	H	dn*dn1*dn	L	A	B	H
180X140X180	380	105	92	202	250X200X250	380	75	112	255
180X160X180	400	105	98	202	280x90X280	406	139	79	230
200X63X200	307	112	63	181	280X225X280	545	147	127	280
200X75X200	315	112	70	182	315X90X315	425	150	79	255
200X90X200	334	112	79	190	315X110X315	437	150	82	270
200X110X200	356	112	82	200	315X160X315	450	132	77	240
200X125X200	380	112	87	204	315X200X315	450	113	98	270
200X160X200	420	112	98	210	315X225X315	450	95	100	275
225X90X225	360	120	79	220	315X250X315	450	90	70	245
225X110X225	370	120	82	215	315X280X315	570	130	105	280
225X160X225	422	120	98	230	355X250X355	635	165	110	290
225X180X225	430	95	85	195	355X315X355	725	165	140	355
250X90X250	375	130	79	230	400X315X400	680	160	150	380
250X110X250	378	120	82	225	400X355X400	675	145	130	374
250X125X250	412	125	87	235	450X315X450	660	150	150	410
250X160X250	380	95	98	235	450X400X450	740	150	170	410
250X180X250	464	130	102	248	500X125X500	500	160	120	410
250X200X250	380	75	112	255	500X160X500	530	160	135	420
280X90X280	406	139	79	245	500X250X500	620	160	135	420
280X110X280	410	139	82	250	500X315X500	685	160	180	470
280X125X280	427	139	87	255	500X400X500	770	160	170	470
280X160X280	459	139	98	270	560X160X560	715	128	120	440
280X225X280	545	147	127	285	560X250X560	715	155	135	470
315X90X315	425	150	79	265	560X355X560	720	155	135	555
315X110X315	437	150	82	265	560X400X560	760	155	170	555
315X160X315	450	132	74	250	630X400X630	770	135	170	570
315X180X315	450	118	100	285	630X500X630	1000	135	190	570
315X200X315	450	113	98	285					
315X225X315	450	95	100	275					
315X250X315	454	93	77	268					
315X280X315	583	140	110	320					
400X200X400	670	130	150	380					
400X250X400	670	130	150	380					
400X315X400	670	130	150	380					
400X355X400	670	130	150	380					
450x315x450	660	150	150	410					
450x400x450	740	150	170	410					
500x125x500	500	160	120	410					
500x160x500	530	160	135	420					
500x250x500	620	160	135	420					
500x315x500	685	160	180	470					
500x400x500	770	160	170	470					
560x160x560	715	128	120	440					
560x250x560	715	155	135	470					
560x355x560	720	155	135	555					

Инв. № подл. Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

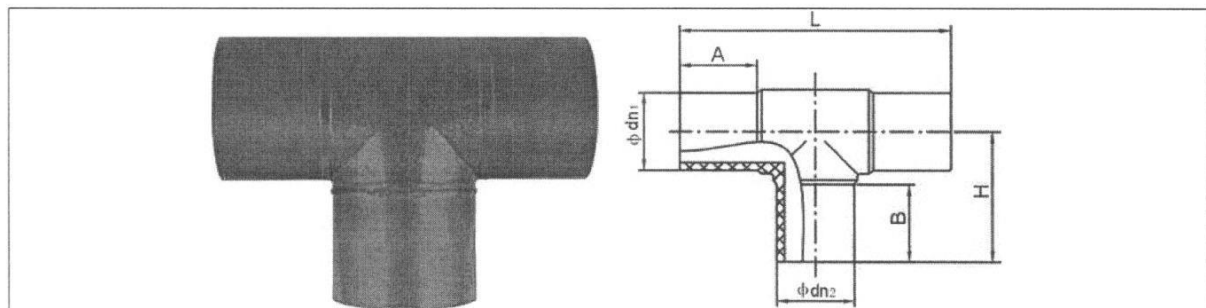
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист
6

SDR11					SDR17				
dn*dn1*dn	L	A	B	H	dn*dn1*dn	L	A	B	H
560x400x560	760	155	170	555					
630x400x630	770	135	170	570					
630x500x630	1000	135	190	570					

Таблица 1.4- Тройники равнопроходные



SDR11					SDR17				
dn*dn1*dn	L	A	B	H	dn*dn1*dn	L	A	B	H
50x 50x 50	170	55	55	87	63x63x63	203	63	63	104
63x63x63	203	63	63	104	75x75x75	230	70	70	114
75x75x75	230	70	70	118	90x90x90	263	79	77	134
90x90x90	263	79	77	134	110x110x110	295	82	82	145
110x110x110	295	82	82	145	125x125x125	315	87	87	163
125x125x125	315	87	87	163	140x140x140	345	92	92	174
140x140x140	345	92	92	178	160x160x160	325	70	70	169
160x160x160	325	70	70	169	180x180x180	437	105	105	225
180x180x180	437	105	105	225	200x200x200	380	78	87	200
200x200x200	380	78	87	200	225x225x225	430	95	105	235
225x225x225	423	87	104	240	250x250x250	517	120	120	265
250x250x250	517	120	120	275	280x280x280	600	139	139	297
280x280x280	600	139	139	310	315x315x315	619	137	127	300
315x315x315	619	137	127	315	355x355x355	635	120	120	350
355x355x355	635	120	120	350	400x400x400	675	110	120	380
400x400x400	675	110	120	380	450x450x450	800	155	170	410
450x450x450	800	155	170	410	500x500x500	860	140	160]	505
500x500x500	860	140	160	505	560x560x560	910	140	¹⁶⁰	555
560x560x560	910	140	160	555	630x630x630	1000	140	160	570
630x630x630	1000	140	160	570					

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

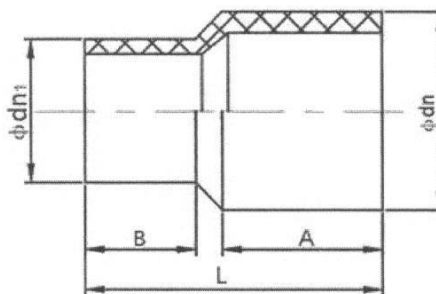
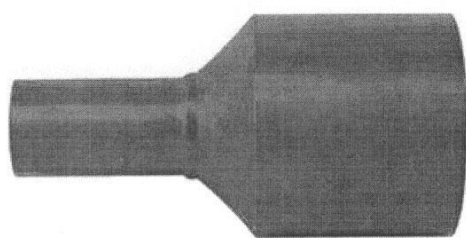
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

7

Таблица 1.5- Переходы



SDR11				SDR17			
dn*dn1	L	A	B	dn*dn1	L	A	B
63x25	146	65	58	90x50	174	79	60
63x32	155	70	55	90x63	174	79	65
63x40	152	70	55	90x75	175	79	70
63x50	158	70	55	110x50	180	89	60
75x32	160	80	60	110x63	185	89	63
75x50	160	80	60	110x75	188	89	70
75x63	160	80	63	110x90	190	89	79
90x32	170	79	60	125x90	195	87	80
90x40	175	79	60	125x110	195	87	82
90x50	174	79	60	140x110	232	92	82
90x63	174	79	65	160x63	210	98	70
90x75	175	79	70	160x75	210	98	70
110x40	180	89	60	160x90	212	98	80
110x50	180	89	60	160x110	215	98	82
110x63	185	89	63	160x125	218	98	87
110x75	188	89	70	180x90	240	108	80
110x90	190	89	79	180x110	228	108	82
125x63	192	87	63	180x125	240	108	87
125x75	186	87	70	200x90	230	112	80
125x90	195	87	80	200x110	230	112	82
125x110	195	87	82	200x160	240	112	98
140x90	232	92	79	225x110	250	110	82
140x110	232	92	82	225x160	258	110	98
160x32	210	98	70	225x180	250	110	88
160x63	210	98	70	225x200	255	110	88
160x75	210	98	70	250x90	230	110	88
160x90	212	98	80	250x110	237	110	88
160x110	215	98	82	250x125	230	110	90
160x125	218	98	87	250x160	245	110	100
180x90	240	108	80	250x180	248	110	105
180x110	228	108	82	250x200	250	110	105
180x125	240	108	87	250x225	280	130	120
180x160	240	104	93	280x160	253	110	85
200x63	227	112	63	280x225	250	110	85
200x90	230	112	80	315x90	255	118	90

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист
8

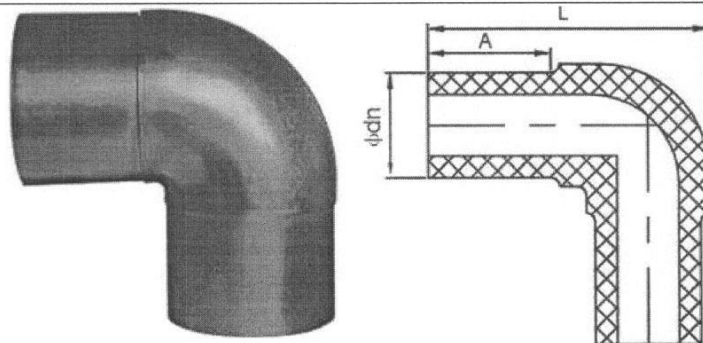
SDR11				SDR17			
dn*dn1	L	A	B	dn*dn1	L	A	B
200x110	230	112	82	315x110	255	118	92
200x125	230	112	87	315x160	256	118	92
200x160	240	112	98	315x180	256	118	94
200x180	242	112	105	315x200	258	118	94
225x90	237	110	79	315x225	255	117	95
225x110	250	110	82	315x250	255	117	95
225x160	258	110	98	355x200	300	110	110
225x180	250	110	88	355x250	290	110	110
225x200	255	115	88	355x280	285	110	110
250x90	230	110	88	400x200	285	110	110
250x110	237	110	88	400x250	285	110	110
250x125	230	110	90	400x315	285	110	110
250x160	245	110	100	400x355	285	110	110
250x180	248	110	105	450x200	255	110	100
250x200	250	110	105	450x250	255	110	100
250x225	235	110	85	450x315	265	110	110
280x160	256	110	88	450x355	265	110	110
280x180	255	110	85	450x400	270	110	110
280x200	252	108	85	500x400	250	100	100
280x225	250	110	85	500x450	250	100	100
280x250	248	110	82	560x500	250	100	100
315x90	255	118	90	630x500	250	100	100
315x110	255	118	92	710x630	250	100	100
315x160	256	118	92	800x710	250	100	100
315x180	256	118	94				
315x200	258	118	94				
315x225	255	117	95				
315x250	255	117	95				
315x280	255	120	104				
355x280	285	115	110				
400x200	285	110	110				
400x250	285	110	110				
400x315	285	110	110				
400x355	285	110	110				

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ив. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Таблица 1.6- Отвод 90 градусов



SDR11			SDR17		
dn	L	A	dn	L	A
50	119	66	63	132	63
63	132	63	75	165	70
75	165	70	90	188	79
90	182	79	110	212	82
110	210	82	125	240	87
125	240	87	140	240	89
140	241	89	160	258	80
160	258	80	180	295	105
180	295	105	200	308	96
200	308	96	225	367	120
225	367	120	250	361	98
250	361	98	280	432	129
280	423	139	315	467	130
315	455	123	355	550	150
355	550	155	400	610	180
400	610	160	450	650	155
450	650	155	500	700	155
500	700	155	560	780	170
560	780	165	630	850	170
630	850	170			

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

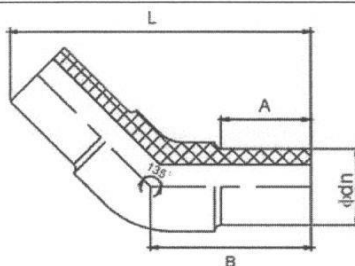
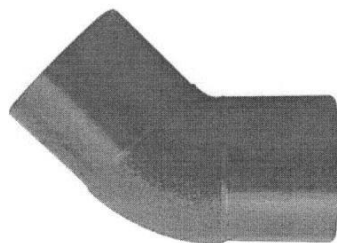
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

10

Таблица 1.7- Отвод 45 градусов



SDR11				SDR17			
dn	L	A	B	dn	L	A	B
63	160	63	80	63	160	63	80
75	180	70	89	75	180	70	89
90	227	79	112	90	229	79	112
110	245	82	118	110	245	82	120
125	244	87	118	125	244	87	113
160	302	98	145	160	302	98	135
180	340	105	155	180	340	105	155
200	355	112	168	200	355	112	168
225	390	120	170	225	398	120	170
250	405	130	189	250	420	130	189
280	460	140	215	280	465	140	215
315	505	150	220	315	510	140	210
355	530	145	235	355	530	145	235
400	580	160	270	400	580	160	270
450	650	155	280	450	650	155	280
500	735	180	320	500	735	180	320
560	760	160	330	560	760	160	330
630	820	160	360	630	820	160	360

Ив. № подп	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Ив. № подп	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Таблица 1.8- Втулка под фланец короткая

SDR11					SDR17				
dn	dn1	L	A	B	dn	dn1	L	A	B
63	102	50	16	14	63	102	50	16	14
75	122	50	14	16	75	I 122	50	14	16
90	138	80	33	17	90	138	80	33	17
110	158	80	27	18	110	158	80	27	18
125	158	80	38	21	125	158	80	38	21
140	188	80	30	22	140	188	80	30	22
160	212	80	26	26	160	212	80	26	26
180	212	80	30	30	180	212	80	30	30
200	268	100	27	35	200	268	100	27	35
225	268	100	40	30	225	268	100	40	30
250	320	100	28	32	250	320	100	28	32
280	320	100	35	35	280	320	100	35	35
315	370	100	25	35	315	370	100	25	35

Таблица 1.9- Втулка под фланец удлиненная

SDR11					SDR17				
dn	dn1	L	A	B	dn	dn1	L	A	B
63	102	115	81	14	63	102	115	81	14
75	122	115	79	16	90	138	135	88	17
90	138	135	88	17	110	158	135	82	18
110	158	135	82	18	125	158	175	133	21
125	158	175	133	21	160	212	175	121	26
140	188	175	125	22	200	268	175	102	35
160	212	175	121	26	225	268	175	115	30
180	212	175	125	30	250	320	175	103	32
200	268	175	102	35	315	370	225	150	35
225	268	175	115	30					
250	320	175	103	32					
280	320	175	110	35					
315	370	225	150	35					

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

12

Подп. и дата

Взам. инв. №

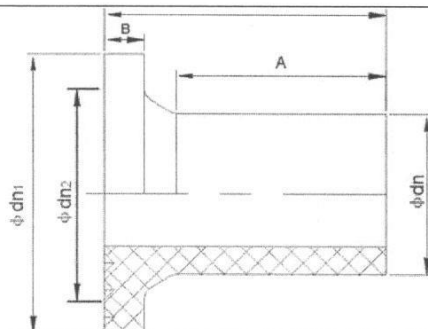
Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Таблица 1.10- Втулка под фланец



SDR11					SDR17				
dn	dn1	L	A	B	dn	dn1	L	A	B
20	45	84	63	7	63	102	85	68	13
25	58	84	61	8	75	122	94	75	14
32	68	84	61	10	90	138	98	75	17
40	78	79	61	12	110	158	103	79	19
50	88	84	67	12	125	158	127	102	21
63	102	85	68	13	140	188	127	97	22
75	122	94	75	14	160	212	135	100	26
90	138	98	75	17	180	212	135	100	30
110	158	103	81	19	200	268	155	112	35
125	158	127	102	21	225	268	145	105	30
140	188	127	97	22	250	320	160	118	32
160	212	135	100	26	280	320	150	105	35
180	212	135	100	30	315	370	165	130	35
200	268	155	112	35	355	430	170	125	35
225	268	145	105	30	400	482	175	135	34
250	320	160	118	32	450A	530	205	135	43
280	320	150	105	35	450B	546	205	135	43
315	370	175	130	35	450C	585	205	135	43
355	430	170	125	35	500	585	210	150	47
400	482	175	135	34	560A	630	215	160	45
450/A	585	208	135	43	560B	685	215	160	45
450/B	546	208	135	43	630A	685	210	145	52
450/C	530	208	135	43	630B	710	210	145	60
500	585	210	150	47	630C	720	210	145	52
560/A	685	215	160	45	710	800	190	117	57
560/B	630	215	160	45	800	905	185	122	54
560/C	630	215	160	60	900	1005	190	124	56
					1000	1110	189	105	58
					1200	1330	335	215	70

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

1.2.2 Детали должны иметь ровную и гладкую наружную и внутреннюю поверхности. На поверхности не допускаются пузыри, трещины, раковины и посторонние включения.

1.2.3 Окраска деталей должна быть сплошной и равномерной.

1.2.4 Торцы соединительных деталей должны быть подвергнуты механической обработке. Шероховатость поверхности торцов после обработки не должна быть более $R_z 20$ по ГОСТ 2789.

1.2.5 Для формованных деталей допускается незначительные следы от формующего инструмента в виде вмятин, при которых толщина стенки не выходит за пределы допускаемых отклонений. Трещины, раковины, видимые посторонние включения, следы холодных спаев не допускаются.

1.2.6 Стойкость к внутреннему давлению определяют при напряжении 12,4 МПа в течение не менее 100 часов.

1.2.7 Изменение показателя текучести расплава (ПТР) деталей в сравнении с ПТР исходного материала должно быть не более 20 %.

1.2.8 Термостабильность деталей из полиэтилена при температуре 200 °С должна быть не менее 20 мин.

1.2.9 Коэффициент пропускания при определении непрозрачности деталей должен быть не более 0,2%.

1.2.10 Соединения должны быть стойкими в течение 10000 циклов воздействия переменного внутреннего давления с минимальным и максимальным значением в 1,5 и 0,05 МПа.

1.2.11 Соединения должны быть стойкими в течение 5000 циклов переменной циркуляции холодной и горячей воды при действии внутреннего давления.

1.2.12 Соединения должны быть стойкими к действию растягивающей нагрузки при режимах испытаний, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Температура, °С	Время испытаний, ч, не менее	Растягивающая нагрузка, Н
23±2	1	$1,5(\pi/4) \cdot d_n^2$
$T_{\max} + 10$, но не более 95	1	$(\pi/4)d_n^2 \cdot p_{\max}$

T_{\max} - максимальная температура;
 d_n - номинальный наружный диаметр трубы, мм;
 p_{\max} - рабочее давление МПа.

1.2.13 Максимальный срок службы деталей составляет 50 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.29-001-61021223-2018	Лист
														14

1.3. Требования к сырью и материалам

1.3.1 Для изготовления изделий используют полиэтилен марки PE100 и PE100RC по действующей нормативной документации.

1.3.2 Характеристики полиэтилена в виде гранул должны соответствовать технической документации изготовителя материала.

1.3.3 Для окрашивания полимеров в процессе переработки их в изделия применяют гранулированные концентраты пигментов и красителей.

1.3.4 Допускаются добавки повторно перерабатываемого материала той же марки из неиспользованных деталей, изготовленных на собственном производстве.

1.4. Комплектность

1.4.1 В комплект поставки должны входить детали, сортамент которых определяет заказчик, а также документ, удостоверяющий качество изделий.

1.5. Маркировка

1.5.1 Маркировка деталей производится на их наружной поверхности и содержит наименование или товарный знак изготовителя, условное обозначение.

1.5.2 Обозначение настоящего стандарта, наименование детали, классы эксплуатации и соответствующие им значения рабочего давления, дату изготовления (месяц и год) допускается указывать на ярлыке, обеспечивающем сохранность маркировки в процессе транспортирования, хранения и монтажа.

1.5.3 На каждое грузовое место должна наноситься транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с указанием основных, дополнительных и информационных надписей, а также манипуляционных знаков, и должен крепиться ярлык, содержащий следующие данные:

- наименование изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- номер партии и дата изготовления;
- количество изделий в упаковке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
										15
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.29-001-61021223-2018					

1.6. Упаковка

1.6.1 Упаковка должна обеспечивать сохранность изделий и безопасность погрузочно-разгрузочных работ.

1.6.2 Детали упаковывают в пакеты из полимерных пленок по ГОСТ 12302, ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142.

1.6.3 Допускается использование другой тары, обеспечивающей сохранность фитингов при транспортировании и хранении.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 При нагревании термопластов в процессе производства возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции.

Предельно допустимые концентрации этих веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений, а также их классы опасности по ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007 указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование вещества	ПДК, мг/м	Класс опасности
Формальдегид	0,5	2
Ацетальдегид	5	3
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5	3
Окись углерода	20	4
Аэрозоль полипропилена	10	4
Аэрозоль полиэтилена	10	4
Аэрозоль полибутена	10	4

2.2 При производстве деталей следует соблюдать требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.030 и технологической документацией, разработанной в установленном порядке.

2.3 С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02.

2.4 Детали из полиэтилена стойки к деструкции в атмосферных условиях. Образующиеся при производстве отходы не токсичны и в основном подлежат вторичной переработке. непригодные для вторичной переработки отходы подлежат уничтожению в

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

16

соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования и захоронения промышленных отходов.

2.5 Применительно к использованию, транспортированию и хранению деталей из термопластов специальные требования к охране окружающей среды не предъявляются.

2.6 При производстве следует соблюдать требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004. В случае пожара тушение деталей из термопластов проводят огнетушащими составами, двуокисью углерода, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Для защиты от токсичных продуктов горения применяют изолирующие противогазы или фильтрующие противогазы марки М или БКФ.

3. ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

3.1 Для проверки соответствия деталей требованиям настоящего стандарта могут проводиться следующие виды испытаний:

– приемо-сдаточные - при приемке партий изделий службой качества предприятия-изготовителя;

– периодические - для контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска;

– типовые - при переходе на новые марки материала или смене поставщика материала, а также изменениях в рецептуре, при расширении сортамента и номенклатуры производимых труб и фитингов или при изменении их конструкции;

– инспекционные - испытания, проводимые в выборочном порядке с целью контроля стабильности качества продукции специально уполномоченными организациями.

3.2 Приемку службой качества предприятия-изготовителя осуществляют партиями.

Партией считают количество деталей одного наименования и типоразмера, изготовленных из одной марки материала на одном технологическом оборудовании, сдаваемых одновременно и сопровождаемых одним документом о качестве.

Размер партии должен быть не более 5000 штук.

Документ о качестве должен включать в себя:

- наименование и местонахождение изготовителя;
- номер партии и дату изготовления;
- условное обозначение изделий;
- размер партии;

Инв. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Инв. № дубл.				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

17

– результаты испытаний или подтверждение соответствия изделий требованиям настоящего стандарта;

– условия хранения.

3.3 Отбор образцов для приемо-сдаточных испытаний осуществляют от каждой партии изделий.

Для периодических, приемочных, типовых и инспекционных испытаний образцы отбирают от партий, прошедших приемо-сдаточные испытания, группируя изделия по следующим признакам:

- по номинальным наружным диаметрам согласно таблице 4;
- по значениям рабочих давлений согласно таблице 5;
- по видам деталей согласно таблице 6.

Таблица 4

Группа размеров	Диапазон значений номинальных диаметров, мм
1	До 63
2	От 75 до 225
3	От 250 до 630
4	710 и более

Таблица 5

Группа давлений	Рабочее давление, МПа
1	0,4; 0,6
2	0,8; 1,0

Таблица 6

Группа вида	Виды фитингов
1	Угольники, тройники, тройники переходные, крестовины
2	Муфты, муфты переходные, заглушки
3	Фитинги комбинированные и фланцевые
4	Клапаны (корпусные детали)
5	Фитинги, изготовленные из труб

3.4 Объем приемо-сдаточных и периодических испытаний должен соответствовать таблице 7.

Интв. № подп	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Взам. интв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Таблица 7

Наименование показателя	Периодичность контроля	Количество проб образцов, шт., не менее
Внешний вид, маркировка	Каждая партия	5
Размеры	Каждая партия	3
Стойкость к внутреннему давлению: 22 ч или 165 ч 1000 ч	Каждая партия	1
	1 раз в 12 месяцев (для каждой группы размеров)	1
Изменение длины после прогрева	1 раз в 6 месяцев для каждой группы размеров	3
Относительное удлинение при разрыве	Каждая партия	1
Ударная прочность	1 раз в 6 месяцев для каждой группы размеров	2
Стойкость к внутреннему давлению: 165 ч при 80 °С	1 раз в 6 месяцев	1
Изменение внешнего вида после прогрева	1 раз в 3 месяцев для каждой группы размеров и видов	3

Если при приемо-сдаточных испытаниях хотя бы один образец по какому-либо показателю не будет соответствовать требованиям настоящего стандарта, то проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве образцов, отобранных из той же партии. В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний партия изделий приемке не подлежит.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний проводят повторные испытания по показателю несоответствия на удвоенном количестве образцов. В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний должны быть выявлены и устранены причины, приведшие к несоответствию.

3.5 Объем инспекционных испытаний должен соответствовать таблице 8. Периодичность контроля, как правило, не реже одного раза в год.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

19

Таблица 8

Наименование показателя	Объем выборки, шт.
Внешний вид, маркировка	3 от каждой группы размеров и видов
Размеры	3 от каждой группы размеров и видов
Изменение длины после прогрева	-
Стойкость к внутреннему давлению в течение до 1000 ч	-
Стойкость к внутреннему давлению фитингов и/или соединений в течение до 1000 ч	3 от каждой группы размеров и видов
Ударная прочность	-
Изменение внешнего вида фитингов после прогрева	3 от каждой группы видов

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Испытания фитингов должны проводиться не ранее, чем через 15 ч после их изготовления.

4.2 Внешний вид проверяют визуально без применения увеличительных приборов.

Внешний вид может проверяться сравнением контролируемого изделия с образцом-эталоном, утвержденным в установленном порядке.

4.3 Определение размеров:

4.3.1 Размеры определяют при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$. Перед испытаниями образцы выдерживают при указанной температуре не менее 4 ч.

4.3.2 Применяемые средства измерений должны обеспечивать необходимую точность и диапазон измерений и поверяться в установленном порядке.

4.4 Проверку стойкости к внутреннему давлению материала фитингов проводят по ГОСТ ISO 1167-1 на образцах труб, изготовленных из этого материала методом литья под давлением.

4.5 Проверку стойкости к внутреннему давлению проводят по ГОСТ ISO 1167-1.

4.6 Показатель текучести расплава определяют по ГОСТ 11645.

4.7 Термостабильность (индукционный период окисления) определяют методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) по ГОСТ 32415.

4.8 Температуру размягчения по Вика определяют по ГОСТ 15088.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
	Подп. и дата			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

20

4.9 Коэффициент пропускания определяют сравнением светового потока, прошедшего через образец, со световым потоком, падающим на фотозаэлемент в отсутствии образца.

4.10 Определение изменения внешнего вида после прогрева проводят в воздушной среде по ГОСТ Р ИСО 580.

4.11 Стойкость соединений при переменной температуре проверяют на стенде, обеспечивающем переменную циркуляцию холодной и горячей воды в испытательной сборке при действии внутреннего давления.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Детали транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 Детали при транспортировании следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность от нанесения царапин.

5.3 Детали хранят в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, в сухих неотапливаемых или отапливаемых (не ближе одного метра от отопительных приборов) складских помещениях, или под навесами при температуре от 0 до плюс 30 °С.

Детали при хранении следует защищать от воздействия прямых солнечных лучей.

5.4 Гарантийный срок хранения – не более 10 лет.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие деталей требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования и хранения, установленных в настоящем стандарте.

6.2 Гарантийный срок – 1 год со дня изготовления.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие деталей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

Лист

21

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Обозначение	Наименование
ГОСТ 11645-73	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.030-83	Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности
ГОСТ 12302-2013	Пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов. Общие технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15088-2014	Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
ГОСТ 32415-2013	Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия
ГОСТ 9142-2014	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия
ГОСТ ISO 1167-1-2013	Трубы, соединительные детали и узлы соединений из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 1. Общий метод
ГОСТ Р ИСО 580-2008	Детали соединительные из термопластов. Методы определения изменения внешнего вида после прогрева

Изм.	№ подл.	Подп. и дата
Изм.	№ дубл.	Подп. и дата
Изм.	№ инв.	Подп. и дата
Изм.	№ инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.29-001-61021223-2018

