



+7 (499) 391 82 01
office@polycorr.ru

117405, Россия, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 141, строение 80, офис 501

ЕКАТЕРИНБУРГ	+7 (343) 372 41 73	ekb@polycorr.ru
УФА	+7 (937) 347 10 37	ufa@polycorr.ru
ВОРОНЕЖ	+7 (473) 333 51 73	vrn@polycorr.ru
РОСТОВ-НА-ДОНУ	+7 (938) 124 44 92	rostov@polycorr.ru
НИЖНИЙ НОВГОРОД	+7 (929) 640 75 65	nn@polycorr.ru
КРЫМ	+7 (978) 968 48 48	crimea@polycorr.ru
ВОЛГОГРАД	+7 (965) 505 55 33	volga@polycorr.ru
ТЮМЕНЬ	+7 (929) 269 60 21	tumen@polycorr.ru
ЧЕЛЯБИНСК	+7 (922) 730 03 12	chelyabinsk@polycorr.ru
КРАСНОДАР	+7 (861) 290 03 15	krd@polycorr.ru
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	+7 (812) 948 71 74	infospb@polycorr.ru
ПЕРМЬ	+7 (922) 241 62 21	perm@polycorr.ru
НОВОСИБИРСК	+7 (923) 244 38 08	nsk@polycorr.ru



polycorr.ru

Безнапорные трубы POLYCORR

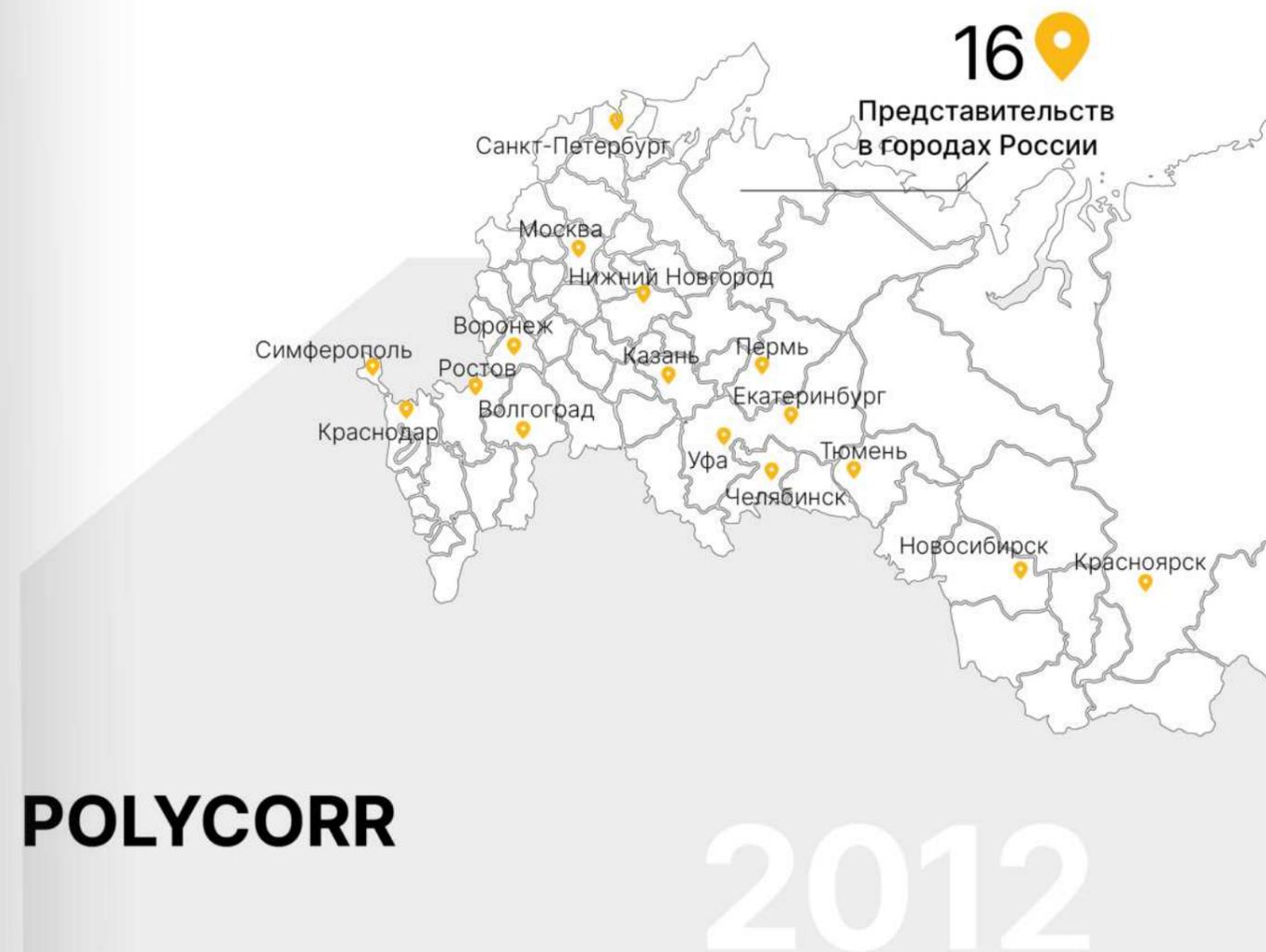


polycorr.ru

Содержание



Гофрированные полипропиленовые трубы POLYCORR	03
Размеры трубы POLYCORR	04
Техническое описание продукции	05
Номенклатура труб	07
Дренажные трубы POLYCORR	09
Таблицы и монограммы для гидравлического расчета труб	11
Гидравлический расчет трубопроводов	26
Прокладка безнапорных трубопроводов	27
Соединения полипропиленовых труб и сопряжения их с колодцами	29
Химическая стойкость материала труб (полипропилена) и резиновых уплотнителей	34
Узлы присоединения трубопровода и ПП труб POLYCORR к колодцам из монолитного железобетона	45
Узлы присоединения трубопровода и ПП труб POLYCORR к типовым колодцам из сборного железобетона	46
Узел ПП труб POLYCORR в стальном микротоннеле	47
Конструкция ж.б. обоймы на ПП трубах POLYCORR	47
Укладка ПП труб POLYCORR в стальном футляре	48
Фасонные изделия	49
Пример заполнения спецификации	51



● 250

Коллектив

На сегодняшний день в компании работает около 250 человек

📍 16

Территория

Наши представительства находятся в 16 регионах России, где работают склад и офис

●●● 300

Продукция

Более 300 позиций продукции

●●● 100

100 тыс. ед. отгруженной продукции в год или 500 км готовой продукции в год

■ ■ ■

Собственный конструкторский отдел

■

Собственный логистический парк

Настоящее руководство предназначено для проектирования и строительства систем водоотведения из полипропиленовых гофрированных труб с двухслойной стенкой "POLYCORR" по ТУ 2248-001-11372733-2012, ГОСТ Р 54475-2011.

Руководство разработано специалистами компании ООО ПК «Поли-Групп».



Техническое описание продукции

Гофрированные двухслойные трубы кольцевого сечения из полипропилена марки ПП-Б (PP-B) с номинальным диаметром от 94 мм до 1000 мм классом жесткости SN8, SN10, SN12, SN16, SN24, SN28, SN32 производятся по ТУ 2248-001-11372733-2012 и предназначены для трубопроводов, транспортирующих в безнапорном режиме сточные воды, не агрессивные к материалу труб.

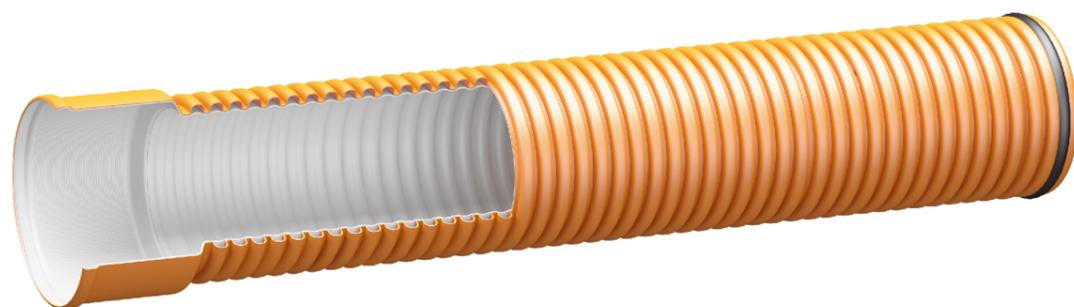
Максимальная температура постоянных стоков 60 °С и кратковременных стоков до 100 °С.

Гофрированные двухслойные трубы из полипропилена "POLYCORR" могут применяться для восстановления ветхих трубопроводов способом сонации, для прокладки в футлярах и тоннелях.

Трубы "POLYCORR" производятся цельнолитым методом.

Методом непрерывной шнековой экструзии с формированием гофры на наружной поверхности и сваркой гладкого внутреннего слоя трубы по местам впадин гофрированной поверхности. Гофрированные двухслойные трубы из полипропилена производятся в виде отрезков с цельнотянутыми раструбами, из внутреннего и наружного слоя.

Характеристики труб приведены в таблице 1.



№№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания
1	Внешний вид поверхности	Трубы должны иметь гофрированную наружную и гладкую внутреннюю поверхности. При этом профиль наружной поверхности выполняется гладким. Допускаются незначительные (не более 0,5 мм) продольные и поперечные полосы, волнистость. На поверхностях трубы не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения и признаки деструкции материала. Цвет наружной поверхности трубы - оранжевый, внутренней поверхности белый (оттенки не регламентируются). Внешний вид должен соответствовать контрольному образцу, утвержденному в установленном порядке.	п.5.5 настоящих технических условий
2	Геометрические размеры	Соответствие размеров, указанных в таблицах 1 - 3 и п. 2.3 настоящих технических условий.	п.5.6 настоящих технических условий
3	Изменение труб после прогрева в воздушной среде 3.1		
3.1	Изменение внешнего вида поверхности труб	Отслеживание повреждений (трещины, расслоения, раковины, вздутия)	п.5.7.1 настоящих технических условий ГОСТ Р ИСО 580
3.2	Изменение длины труб, % не более	2,0	п.5.7.2 настоящих технических условий ГОСТ Р 27078
4	Кольцевая жесткость, кН/м ² , не менее для типа SN8, SN10, SN12, SN16, SN24, SN28, SN32	8,10,12,16, 24, 28, 32	п.5.8, настоящих технических условий, ГОСТ Р 54475
5	Кольцевая гибкость при 30% деформации	Отсутствие повреждений в виде разрушения образцов (растрескиваний, расслоений внутренней и наружной стенок, остаточных короблений и изломов) после снятия нагрузки	п.5.9, настоящих технических условий, ГОСТ Р 54475
6	Стойкость к удару падающим грузом при температуре 0°С	TIR < 10%	п.5.10, настоящих технических условий, ГОСТ Р 54475
7	Герметичность раструбного соединения труб при нагружении: внутренним гидростатическим давлением 0,05 МПа, при деформации поперечного сечения трубы и раструба или угловом смещении осей трубы и раструба, в течение не менее 60 мин.	Без признаков нарушения герметичности	п.5.11, настоящих технических условий, ГОСТ Р 54475
8	Коэффициент ползучести (при экстраполяции на 2 года)	0,4	п.5.12, настоящих технических условий, ГОСТ Р 54475

* Возможно изготовление трубы дренажной и с геотекстилем

Номенклатура труб

Основные размеры, представлены в таблице 2.

Таблица №2

D (наружный) OD мм	D (внутренний) ID мм	Полезная длина L	Длина раструба L1	Внутренний диаметр раструба id	Наружный диаметр раструба od	Вес труб SN8, SN10, кг/м	Вес труб SN16, кг/м	Вес труб SN32, кг/м
160	140	6000	130	165	175	1,2	1,6	2,8
230	200	6000	160	232	245	2,2	2,8	3,7
287	250	6000	180	291	305	3,6	4,2	5,9
345	300	6000	200	350	364	5,0	6,5	8,8
460	400	6000	260	467	482	8,8	11	15
574	500	6000	300	585	604	13	16,5	23,2
690	600	5825	350	700	726	18,2	22,6	35,2
920	800	5725	430	935	960	34,9	42,8	67,2
1150	1000	5700	520	1160	1212	51,8	67	110,9

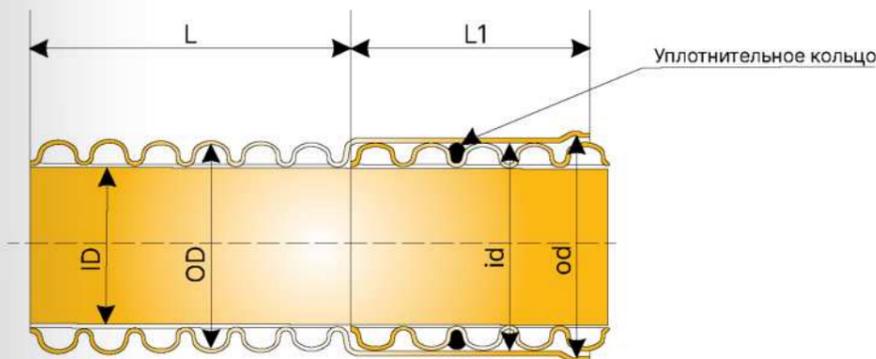
* Расчет значений толщины стенок производится эмпирическим путем, отклонение толщины стенки труб могут достигать ±10%

D (наружный) OD мм	D (внутренний) ID мм	Полезная длина L	Длина раструба L1	Внутренний диаметр раструба id	Наружный диаметр раструба od	Вес труб SN8, SN10, кг/м	Вес труб SN16, кг/м	Вес труб SN32, кг/м
160	140	6000	130	165	175	1,2	1,6	2,8
200	173	6000	130	208	227	1,7	2,4	4,2
250	215	6000	150	257	283	2,8	3,5	5,0
315	271	6000	200	327	355	4,3	4,8	7,2
400	344	6000	220	412	451	7	8,8	13,2
500	431	6000	250	514	554	10,3	13,5	20,2
630	538	5910	410	641	692	16,4	18,5	27,8
800	680	5973	352	822	840	26,7	32,2	38,6
1000	851	5773	477	1026	1051	39,6	47,4	56,8

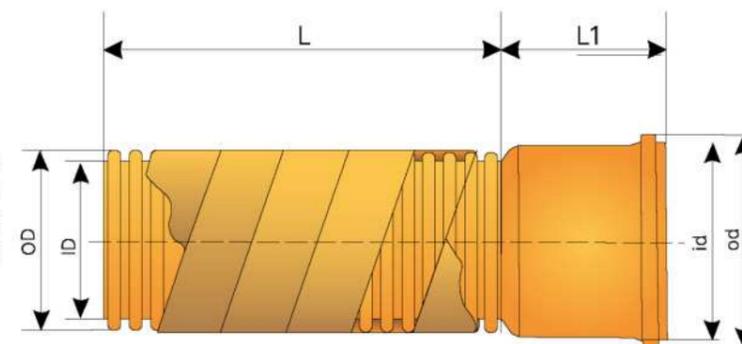
* В таблице приведено среднее значение параметров труб

**В зависимости от температуры окружающей среды геометрические размеры могут меняться как в плюс так и в минус, так как полипропилен имеет высокий коэффициент температурного расширения. (около 0,15 мм/м*° C)

Пример условного обозначения:
Труба POLYCORR DN/ID 400 SN 16 PP-B TY 2248-001-11372733-2012



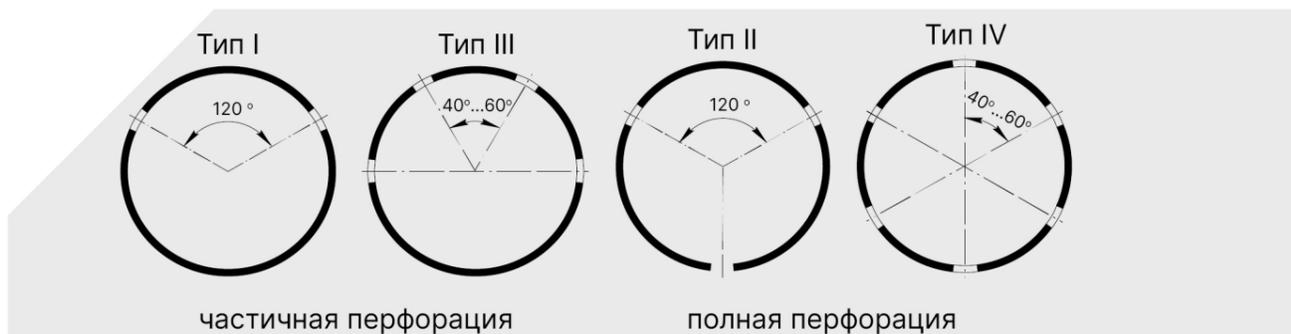
Труба классом жесткости SN 28



* Дополнительная кольцевая жесткость полипропиленовой трубы Polycorr SN 28 достигается путем намотки полиэтиленового покрытия поверх трубы.



Дренажные трубы Polycorr



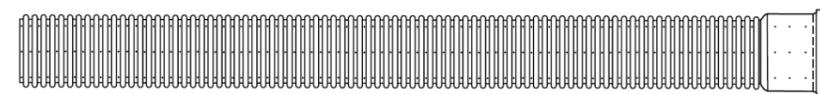
Диаметр внутренний/ Наружный ID/OD	Пропил		Варианты перфорации	Количество рядов водоприемных пропилы в каждой впадине			
	Ширина, мм	Длина, мм		2	3	4	6
Шаг между пропилами, мм							
200/230	2,5	30-40	I-IV	30-50	45-80	60-100	90-160
250/287	2,5	30-40	I-IV	70-120	110-180	150-240	220-360
300/345	2,5	30-40	I-IV	85-130	130-200	170-260	250-400



Диаметр Наружный/ внутренний/ OD/ID	Пропил		Варианты перфорации	Количество рядов водоприемных пропилы в каждой впадине			
	Ширина, мм	Длина, мм		2	3	4	6
Шаг между пропилами, мм							
110/94	2,5	30-40	I,II	30-60	45-90	-	
160/140	2,5	30-40	I-IV	40-60	50-90	70-120	100-190
200/173	2,5	30-40	I-IV	30-50	45-80	60-100	90-160
250/215	2,5	30-40	I-IV	70-120	110-180	150-240	220-370
315/271	2,5	30-40	I-IV	85-130	130-200	170-260	250-400

*ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДРЕНАЖА С ОТВЕРСТИЯМИ, ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ 5ММ.

*НА ДИАМЕТРАХ СВЫШЕ ID300 РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДРЕНАЖА С ОТВЕРСТИЯМИ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДОПУСКАЮТСЯ ПРОПИЛЫ ШИРИНОЙ ОТ 6ММ ДО 8ММ.



Таблицы и монограммы для гидравлического расчета труб Polycorr

Внутренний диаметр Dв=140,00 мм
Наружный диаметр Dн=160,00 мм

Внутренний диаметр Dв=173,00 мм
Наружный диаметр Dн=200,00 мм

Уклон																				
		0,004		0,005		0,006		0,007		0,008		0,009		0,010		0,011		0,012		
h/дв	Qл/с	V,м/с																		
0,30	1,9	0,5	2,3	0,6	2,6	0,7	2,8	0,7	3,1	0,8	3,3	0,9	3,6	0,9	3,8	1,0	4,0	1,0		
0,40	3,5	0,6	4,1	0,7	4,6	0,8	5,0	0,9	5,5	1,0	5,9	1,0	6,3	1,1	6,6	1,2	7,0	1,2		
0,50	5,3	0,7	6,1	0,8	6,9	0,9	7,6	1,0	8,2	1,1	8,8	1,2	9,4	1,2	10,0	1,3	10,5	1,4		
0,60	7,3	0,8	8,4	0,9	9,4	1,0	10,3	1,1	11,2	1,2	12,0	1,3	12,8	1,3	13,5	1,4	14,2	1,5		
0,70	9,1	0,8	10,5	0,9	11,8	1,0	12,9	1,1	14,0	1,2	15,0	1,3	16,0	1,4	16,9	1,5	17,7	1,6		
0,80	10,7	0,8	12,3	0,9	13,8	1,1	15,1	1,2	16,4	1,3	17,5	1,3	18,7	1,4	19,7	1,5	20,7	1,6		
0,90	11,6	0,8	13,4	0,9	15	1,0	16,4	1,1	17,8	1,2	19,1	1,3	20,3	1,4	21,5	1,5	22,6	1,6		
1,00	10,7	0,7	12,3	0,8	13,8	0,9	15,2	1,0	16,5	1,1	17,7	1,2	18,8	1,2	19,9	1,3	21,0	1,4		

Уклон																				
		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018		0,019		0,02		0,03		
h/дв	Qл/с	V,м/с																		
0,30	4,2	1,1	4,4	1,1	4,6	1,2	4,8	1,2	4,9	1,3	5,1	1,3	5,3	1,4	5,4	1,4	6,9	1,8		
0,40	7,3	1,3	7,7	1,4	8,0	1,4	8,3	1,5	8,6	1,5	8,9	1,6	9,2	1,6	9,5	1,7	11,9	2,1		
0,50	11,0	1,5	11,5	1,5	12,0	1,6	12,4	1,6	12,9	1,7	13,3	1,8	13,7	1,8	14,1	1,9	17,7	2,3		
0,60	14,9	1,6	15,5	1,6	16,1	1,7	16,8	1,8	17,3	1,8	17,9	1,9	18,5	1,9	19,0	2,0	23,8	2,5		
0,70	18,6	1,6	19,4	1,7	20,2	1,8	20,9	1,8	21,7	1,9	22,4	2,0	23,1	2,0	23,7	2,1	29,7	2,6		
0,80	21,7	1,7	22,7	1,7	23,6	1,8	24,4	1,9	25,3	1,9	26,1	2,0	26,9	2,1	27,7	2,1	34,7	2,7		
0,90	23,7	1,6	24,7	1,7	25,7	1,8	26,6	1,9	27,6	1,9	28,5	2,0	29,4	2,0	30,2	2,1	37,8	2,6		
1,00	22,0	1,5	23,0	1,5	23,9	1,6	24,8	1,6	25,7	1,7	26,6	1,8	27,4	1,8	28,2	1,9	35,4	2,3		

Уклон																				
		0,04		0,05		0,06		0,07		0,08		0,09		0,1		0,11		0,12		
h/дв	Qл/с	V,м/с																		
0,30	8,1	2,1	9,2	2,4	10,1	2,6	11,0	2,9	11,8	3,1	12,6	3,3	13,3	3,5	14,0	3,7	14,7	3,8		
0,40	14,0	2,5	15,8	2,8	17,4	3,1	18,9	3,3	20,3	3,6	21,6	3,8	22,8	4,0	24,0	4,2	25,1	4,4		
0,50	20,7	2,7	23,4	3,1	25,8	3,4	28,0	3,7	30,0	4,0	31,9	4,2	33,8	4,4	35,5	4,7	37,1	4,9		
0,60	27,9	2,9	31,4	3,3	34,6	3,6	37,5	3,9	40,2	4,2	42,8	4,5	45,2	4,8	47,5	5,0	49,6	5,2		
0,70	34,7	3,1	39,1	3,4	43,1	3,8	46,7	4,1	50,1	4,4	53,2	4,7	56,2	5,0	59,0	5,2	61,7	5,4		
0,80	40,5	3,1	45,6	3,5	50,2	3,9	54,5	4,2	58,4	4,5	62,1	4,8	65,5	5,0	68,8	5,3	72,0	5,5		
0,90	44,2	3,1	49,8	3,5	54,8	3,8	59,4	4,1	63,7	4,4	67,7	4,7	71,5	5,0	75,1	5,2	78,5	5,5		
1,00	41,5	2,7	46,8	3,1	51,6	3,4	56,0	3,7	60,1	4,0	63,9	4,2	67,5	4,4	70,9	4,7	74,2	4,9		

Уклон																				
		0,14		0,15		0,16		0,17		0,18		0,19		0,2		0,3		0,4		
h/дв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с										
0,30	15,9	4,2	16,5	4,3	17,1	4,5	17,6	4,6	18,2	4,7	18,7	4,9	19,2	5,0	23,6	6,2	27,3	7,1		
0,40	27,2	4,8	28,2	5,0	29,2	5,1	30,1	5,3	31,0	5,5	31,8	5,6	32,7	5,8	40,1	7,1	46,3	8,2		
0,50	40,2	5,3	41,6	5,5	43,0	5,7	44,3	5,8	45,6	6,0	46,9	6,2	48,1	6,3	59,0	7,8	68,0	9,0		
0,60	53,7	5,7	55,6	5,9	57,5	6,0	59,3	6,2	61,0	6,4	62,7	6,6	64,3	6,8	78,8	8,3	90,8	9,5		
0,70	66,7	5,9	69,1	6,1	71,4	6,3	73,6	6,5	75,8	6,7	77,9	6,9	79,9	7,0	97,8	8,6	112,6	9,9		
0,80	77,8	6,0	80,6	6,2	83,3	6,4	85,9	6,6	88,4	6,8	90,8	7,0	93,2	7,2	114,0	8,8	131,2	10,1		
0,90	84,9	5,9	88,0	6,1	90,9	6,3	93,7	6,5	96,4	6,7	99,1	6,9	101,7	7,1	124,4	8,6	143,3	10,0		
1,00	80,3	5,3	83,2	5,5	86,0	5,7	88,7	5,8	91,3	6,0	93,8	6,2	96,3	6,3	118,0	7,8	136,1	9,0		

Уклон																				
		0,004		0,005		0,006		0,007		0,008		0,009		0,010		0,011		0,012		
h/D	Qл/с	V,м/с																		
0,30	-	-	4,2	0,7	4,7	0,8	5,2	0,9	5,6	0,9	6,0	1,0	6,4	1,1	6,7	1,1	7,1	1,2		
0,40	6,4	0,7	7,3	0,8	8,2	0,9	8,9	1,0	9,6	1,1	10,3	1,2	11,0	1,2	11,6	1,3	12,2	1,4		
0,50	9,5	0,8	10,8	0,9	12,1	1,0	13,3	1,1	14,3	1,2	15,3	1,3	16,3	1,4	17,2	1,4	18,0	1,5		
0,60	12,8	0,9	14,6	1,0	16,3	1,1	17,9	1,2	19,3	1,3	20,6	1,4	22,0	1,5	23,1	1,6	24,3	1,6		
1,00	19,0	0,8	21,7	0,9	24,3	1,0	26,5	1,1	28,7	1,2	30,6	1,3	32,6	1,4	34,4	1,4	36,1	1,5		

Уклон																				
		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018		0,019		0,020		0,025		
h/D	Qл/с	V,м/с																		
0,30	7,4	1,2	7,7	1,3	8,0	1,3	8,3	1,4	8,6	1,4	8,9	1,5	9,2	1,5	9,4	1,6	10,6	1,8		
0,40	12,7	1,4	13,3	1,5	13,8	1,6	14,3	1,6	14,8	1,7	15,3	1,7	15,7	1,8	16,2	1,8	18,2	2,1		
0,50	18,9	1,6	19,7	1,7	20,5	1,7	21,2	1,8	21,9	1,8	22,6	1,9	23,3	2,0	24,0	2,0	27,0	2,3		
0,60	25,4	1,7	26,5	1,8	27,5	1,8	28,5	1,9	29,4	2,0	30,4	2,0	31,3	2,1	32,3	2,2	36,2	2,4		
1,00	37,8	1,6	39,5	1,7	40,9	1,7	42,4	1,8	43,8	1,8	45,3	1,9	46,7	2,0	48,0	2,0	54,0	2,3		

Уклон																				
		0,030		0,040		0,050		0,060		0,0700		0,0800		0,090		0,100		0,110		
h/D	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с								
0,30	11,7	2,0	13,7	2,3	15,4	2,6	16,9	2,8	18,3	3,1	19,7	3,3	20,9	3,5	21,9	3,6	22,9	3,8		
0,40	20,1	2,3	23,5	2,6	26,4	3,0	29,0	3,3	31,4	3,5	33,8	3,8	35,7	4,0	37,4	4,2	39,1	4,4		
0,50	29,8	2,5	34,8	2,9	39,1	3,3	42,9	3,6	46,4	3,9	49,9	4,2	52,8	4,4	55,3	4,7	57,8	4,9		
0,60	40,0	2,7	46,6	3,1	52,4	3,5	57,6	3,9	62,2	4,2	66,9	4,5	70,7	4,7	74,1	5,0	77,4	5,2		
1,00	59,6	2,5	69,5	2,9	78,2	3,3	85,9	3,6	92,8	3,9	99,8	4,2	105,6	4,4	110,6	4,7	115,6	4,9		

Уклон																			
		0,120		0,130		0,140		0,150		0,160		0,170		0,180		0,190			
h/D	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с			
0,30	23,8	4,0	24,7	4,1	25,5	4,2	26,3	4,4	27,1	4,5	27,9	4,7	28,6	4,8	29,3	4,9			
0,40	40,7	4,6	42,2	4,7	43,6	4,9	45,0	5,1	46,3	5,2	47,7	5,4	48,9	5,5	50,1	5,6			
0,50	60,0	5,1	62,3	5,2	64,3	5,4	66,5	5,6	68,4	5,8	70,4	5,9	72,2	6,1	74,0	6,2			
0,60	80,4	5,4	83,4	5,6	86,1	5,8	89,0	6,0	91,5	6,1	94,2	6,3	96,6	6,5	99,0	6,6			
1,00	120,1	5,1	124,6	5,2	128,6	5,4	132												

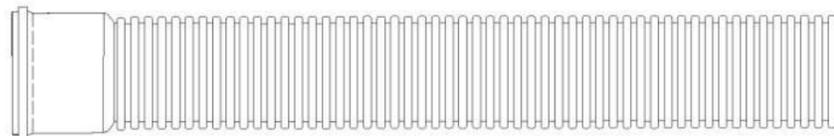
Внутренний диаметр Dв=200,00 мм
Наружный диаметр Dн=230,00 мм

Уклон																		
	0,003		0,004		0,005		0,006		0,007		0,008		0,009		0,010		0,011	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	4,5	0,6	5,5	0,7	6,3	0,6	7,1	0,9	7,8	1,0	8,5	1,1	9,1	1,2	9,7	1,2	10,3	1,3
0,40	8,1	0,7	9,8	0,8	11,2	1,0	12,5	1,1	13,8	1,2	14,9	1,3	16,0	1,4	17,0	1,4	18,0	1,5
0,50	12,3	0,8	14,7	0,9	16,9	1,1	18,8	1,2	20,6	1,3	22,3	1,4	23,9	1,5	25,4	1,6	26,8	1,7
0,60	16,7	0,9	20,0	1,0	22,9	1,2	25,5	1,3	27,9	1,4	30,1	1,5	32,3	1,6	34,3	1,7	36,2	1,8
0,70	21,0	0,9	25,1	1,1	28,6	1,2	31,9	1,4	34,9	1,5	37,7	1,6	40,3	1,7	42,8	1,8	45,1	1,9
0,80	24,6	0,9	29,3	1,1	33,5	1,2	37,3	1,4	40,8	1,5	44,0	1,6	47,1	1,7	50,0	1,9	52,7	2,0
0,90	26,8	0,9	31,9	1,1	36,5	1,2	40,6	1,4	44,4	1,5	48,0	1,6	51,3	1,7	54,5	1,8	57,5	1,9
1,00	24,6	0,8	29,4	0,9	33,7	1,1	37,7	1,2	41,3	1,3	44,6	1,4	47,8	1,5	50,8	1,6	53,6	1,7

Уклон																		
	0,012		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018		0,019		0,02	
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с														
0,30	10,8	1,4	11,4	1,4	11,9	1,5	12,4	1,6	12,8	1,6	13,3	1,7	13,7	1,7	14,2	1,8	14,6	1,8
0,40	18,9	1,5	18,9	1,6	19,8	1,7	20,5	1,8	21,5	1,8	23,0	2,0	23,8	2,0	24,5	2,1	25,2	2,1
0,50	28,2	1,8	29,5	1,9	30,7	2,0	32,0	2,0	33,1	2,1	34,3	2,2	35,4	2,3	36,5	2,3	37,5	2,4
0,60	38,0	1,9	39,7	2,0	41,4	2,1	43,0	2,2	44,6	2,3	45,1	2,3	47,6	2,4	49,0	2,5	50,4	2,5
0,70	47,4	2,0	49,6	2,1	51,7	2,2	53,7	2,3	55,6	2,4	57,5	2,4	59,3	2,5	61,1	2,6	62,8	2,7
0,80	55,4	2,1	57,9	2,1	60,3	2,2	62,7	2,3	64,9	2,4	67,1	2,5	69,3	2,6	71,3	2,6	73,4	2,7
0,90	60,4	2,0	63,1	2,1	65,8	2,2	68,3	2,3	70,8	2,4	73,2	2,5	75,5	2,5	77,8	2,6	80,0	2,7

Уклон																		
	0,025		0,03		0,04		0,05		0,06		0,07		0,08		0,09		0,10	
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с
0,30	18,5	2,1	18,3	2,3	21,4	2,7	24,2	3,1	26,7	3,4	28,9	3,7	31,1	3,9	33,0	4,2	34,9	4,4
0,40	28,5	2,4	31,5	2,7	36,8	3,1	41,5	3,5	45,7	3,9	49,5	4,2	53,1	4,5	56,4	4,8	59,6	5,1
0,50	42,4	2,7	46,8	3,0	54,5	3,5	61,4	3,9	67,5	4,3	73,1	4,7	78,4	5,0	83,2	5,3	87,9	5,6
0,60	55,9	2,9	62,8	3,2	73,1	3,7	82,2	4,2	90,4	4,5	97,9	5,0	104,9	5,3	111,4	5,7	117,5	6,0
0,70	70,9	3,0	78,2	3,3	91,0	3,9	102,3	4,4	112,4	4,8	121,7	5,2	130,3	5,5	138,4	5,9	146,6	6,2
0,80	82,8	3,1	91,2	3,4	105,2	3,9	119,3	4,4	131,1	4,9	141,9	5,3	152,0	5,6	161,4	6,0	170,2	6,3
0,90	90,2	3,0	99,5	3,3	115,8	3,9	130,2	4,4	143,1	4,8	151,0	5,2	165,9	5,6	176,1	5,9	185,8	6,2
1,00	84,7	2,7	93,5	3,0	109,1	3,5	122,7	3,9	135,0	4,3	146,3	4,7	156,7	5,0	166,5	5,3	175,7	5,6

Уклон																		
	0,11		0,12		0,13		0,14		0,15		0,16		0,17		0,18		0,19	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	36,7	4,6	38,4	4,8	40,0	5,0	41,5	5,2	43,0	5,4	44,5	5,6	45,9	5,8	47,2	6,0	48,5	6,1
0,40	62,6	5,3	65,4	5,6	68,1	5,8	70,8	6,0	73,3	6,2	75,7	6,5	78,0	6,7	80,3	6,8	82,5	7,0
0,50	92,2	5,9	96,4	6,1	100,4	6,4	104,2	6,6	107,9	6,9	111,4	7,1	114,8	7,3	118,2	7,5	121,4	7,7
0,60	123,3	6,3	128,8	6,5	134,1	6,8	139,2	7,1	144,1	7,3	148,8	7,6	153,4	7,8	157,8	8,0	162,1	8,2
0,70	153,2	6,5	160,0	6,8	166,6	7,1	172,9	7,4	178,9	7,6	184,8	7,9	190,4	8,1	195,9	8,3	201,2	8,6
0,80	176,6	6,6	186,6	6,9	194,2	7,2	201,5	7,5	208,6	7,7	215,8	8,0	222,0	8,2	228,3	8,5	234,5	8,7
0,90	194,9	6,5	203,6	6,8	212,0	7,1	220,0	7,4	227,7	7,6	235,1	7,9	242,3	8,1	249,3	8,4	256,1	8,6
1,00	184,4	5,9	192,8	6,1	200,7	6,4	208,4	6,6	215,7	6,9	222,8	7,1	229,7	7,3	236,3	7,5	242,8	7,7



Внутренний диаметр Dв=215,00 мм
Наружный диаметр Dн=250,00 мм

Уклон				
	0,2		0,21	
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с
0,30	49,8	6,3	51,0	6,4
0,40	84,7	7,2	86,8	7,4
0,50	124,5	7,9	127,6	8,1
0,60	166,3	8,4	170,3	8,7
0,70	206,4	8,8	211,4	9,0
0,80	240,5	8,9	246,4	9,1
0,90	262,6	8,8	269,0	9,0
1,00	249,1	7,9	255,2	8,1

Уклон																		
	0,003		0,004		0,005		0,006		0,007		0,008		0,009		0,010		0,011	
h/D	Qл/с	V,м/с																
0,30	-	-	6,9	0,7	7,8	0,8	8,7	0,9	9,6	1,0	10,3	1,1	11,0	1,2	11,7	1,2	12,4	1,3
0,40	10,0	0,7	11,9	0,9	13,5	1,0	15,1	1,1	16,5	1,2	17,8	1,3	19,0	1,4	20,2	1,4	21,3	1,5
0,50	14,9	0,8	17,7	0,9	20,1	1,1	22,4	1,2	24,5	1,3	26,4	1,4	28,2	1,5	29,9	1,6	31,6	1,7
0,60	20,1	0,9	23,8	1,0	27,1	1,2	30,1	1,3	32,9	1,4	35,5	1,5	38,0	1,6	40,2	1,7	42,5	1,8
1,00	29,8	0,8	35,4	0,9	40,2	1,1	44,8	1,2	49,0	1,3	52,9	1,4	56,5	1,5	59,9	1,6	63,2	1,7

Уклон																		
	0,012		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018		0,019		0,020	
h/D	Qл/с	V,м/с																
0,30	13,0	1,4	13,6	1,4	14,2	1,5	14,7	1,6	15,2	1,6	15,8	1,7	16,2	1,7	16,7	1,8	17,2	1,8
0,40	22,3	1,6	23,4	1,7	24,4	1,7	25,2	1,8	26,2	1,9	27,1	1,9	27,9	2,0	28,8	2,1	29,6	2,1
0,50	33,1	1,8	34,7	1,9	36,1	1,9	37,4	2,0	38,8	2,1	40,2	2,2	41,3	2,2	42,6	2,3	43,9	2,3
0,60	44,5	1,9	46,6	2,0	48,5	2,1	50,2	2,1	52,1	2,2	53,9	2,3	55,5	2,4	57,2	2,4	58,9	2,5
1,00	66,3	1,8	69,4	1,9	72,2	1,9	74,8	2,0	77,6	2,1	80,4	2,2	82,6	2,2	85,2	2,3	87,7	2,3

Уклон																		
	0,025		0,030		0,040		0,050		0,060		0,070		0,080		0,090		0,100	
h/D	Qл/с	V,м/с																
0,30	19,4	2,1	21,4	2,3	24,9	2,6	27,9	3,0	30,6	3,3	33,2	3,5	35,3	3,7	37,3	4,0	39,0	4,1
0,40	33,4	2,4	36,8	2,6	42,6	3,1	47,8	3,4	52,4	3,8	56,8	4,1	60,4	4,3	63,7	4,6	66,7	4,8
0,50	49,4	2,6	54,4	2,9	63,0	3,4	70,7	3,8	77,5	4,2	84,0	4,5	89,2	4,8	94,1	5,0	98,5	5,3
0,60	66,3	2,8	73,0	3,1	84,5	3,6	94,8	4,1	103,8	4,4	112,5	4,8	119,5	5,1	126,0	5,4	132,0	5,6
1,00	98,8	2,6	108,9	2,9	126,0	3,4	141,4	3,8	155,0	4,2	168,0	4,5	178,4	4,8	188,1	5,0	197,1	5,3

Уклон																		
	0,110		0,120		0,130		0,140		0,150		0,160		0,170		0,180		0,190	
h/D	Qл/с	V,м/с																
0,30	40,8	4,3	42,5	4,5	44,1	4,7	45,6	4,8	47,1	5,0	48,5	5,2	50,0	5,3	51,3	5,4	52,6	5,6
0,40	69,8	5,0	72,6	5,2	75,4	5,4	77,9	5,6	80,4	5,8	82,8	5,9	85,3	6,1	87,5	6,3	89,7	6,4
0,50	103,0	5,5	107,1	5,7	111,2	6,0	115,0	6,2	118,7	6,4	122,2	6,6	125,8	6,7	129,1	6,9	132,3	7,1
0,6																		

Внутренний диаметр Dв=250,00 мм
Наружный диаметр Dн=287,00 мм

Уклон																				
		0,005		0,006		0,007		0,008		0,009		0,010		0,011		0,012		0,013		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с										
0,30	11,8	1,0	13,2	1,1	14,5	1,2	15,7	1,3	16,8	1,4	17,9	1,4	16,9	1,5	19,9	1,6	20,8	1,7		
0,40	20,7	1,1	23,1	1,3	25,3	1,4	27,4	1,5	29,3	1,6	31,1	1,7	32,9	1,8	34,5	1,9	36,1	2,0		
0,50	31,1	1,3	34,6	1,4	37,9	1,5	40,9	1,7	43,7	1,8	45,4	1,9	49,0	2,0	51,4	2,1	53,7	2,2		
0,60	42,1	1,4	46,8	1,5	51,1	1,7	55,1	1,8	58,9	1,9	62,5	2,0	65,9	2,1	69,2	2,2	72,3	2,4		
0,70	52,5	1,4	58,5	1,6	63,6	1,7	68,8	1,9	73,5	2,0	78,0	2,1	82,2	2,2	86,3	2,4	90,1	2,5		
0,80	61,5	1,5	68,3	1,6	74,6	1,8	80,4	1,9	85,9	2,0	91,1	2,2	96,0	2,3	100,7	2,4	105,2	2,5		
0,90	67,0	1,4	74,4	1,6	81,3	1,7	87,6	1,9	93,5	2,0	99,3	2,1	104,7	2,2	109,8	2,4	114,7	2,5		
1,00	62,2	1,3	69,3	1,4	75,7	1,5	81,8	1,7	87,4	1,8	92,8	1,9	97,9	2,0	102,8	2,1	107,5	2,2		

Уклон																				
		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018		0,019		0,02		0,025		0,03		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с																
0,30	21,7	1,6	22,6	1,8	23,4	1,9	24,3	2,0	25,0	2,0	25,8	2,1	26,6	2,1	30,1	2,4	33,2	2,7		
0,40	37,6	2,1	39,1	2,1	40,5	2,2	41,9	2,3	43,3	2,4	44,6	2,4	45,8	2,5	51,8	2,8	57,1	3,1		
0,50	56,0	2,3	58,1	2,4	60,2	2,5	62,3	2,5	64,3	2,6	66,2	2,7	68,0	2,8	76,7	3,1	84,6	3,4		
0,60	75,3	2,4	78,2	2,5	81,0	2,6	83,7	2,7	86,3	2,8	88,9	2,9	91,4	3,0	103,0	3,3	113,4	3,7		
0,70	93,9	2,6	97,5	2,7	100,9	2,7	104,3	2,8	107,6	2,9	110,7	3,0	113,8	3,1	128,2	3,5	141,1	3,8		
0,80	109,6	2,6	113,8	2,7	117,8	2,8	121,7	2,9	125,5	3,0	129,2	3,1	132,8	3,2	149,6	3,6	164,7	3,9		
0,90	119,5	2,6	124,1	2,7	128,5	2,8	132,8	2,9	136,9	2,9	140,9	3,0	144,9	3,1	163,2	3,5	179,6	3,9		
1,00	112,0	2,3	116,3	2,4	120,5	2,5	124,6	2,5	128,5	2,6	132,3	2,7	136,1	2,8	153,5	3,1	169,1	3,4		

Уклон																				
		0,04		0,05		0,06		0,07		0,08		0,09		0,10		0,11		0,12		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с																
0,30	38,8	3,1	43,7	3,5	48,1	3,9	52,2	4,2	55,9	4,5	59,5	4,8	62,8	5,1	65,9	5,3	68,9	4,5		
0,40	66,6	3,6	74,9	4,1	82,3	4,5	89,2	4,9	95,5	5,2	101,4	5,5	107,0	5,8	112,3	6,1	117,4	6,4		
0,50	98,4	4,0	110,6	4,5	121,5	5,0	131,5	5,4	140,8	5,7	149,5	6,1	157,8	6,4	165,4	6,7	172,8	7,0		
0,60	131,9	4,3	148,0	4,0	162,6	5,3	175,9	5,7	188,3	6,1	199,8	6,5	210,7	6,9	221,0	7,2	230,8	7,5		
0,70	164,0	4,5	184,1	5,0	202,1	5,5	218,6	6,0	233,9	6,4	248,2	6,8	261,7	7,1	274,4	7,5	286,6	7,8		
0,80	191,3	4,5	214,7	5,1	235,7	5,6	254,9	6,1	272,7	6,5	289,4	6,9	305,1	7,2	319,9	7,6	334,1	7,9		
0,90	208,8	4,5	234,3	5,0	257,2	5,5	278,2	6,0	297,8	6,4	315,8	6,8	333,0	7,2	349,2	7,5	364,7	7,8		
1,00	196,9	4,0	221,1	4,5	243,0	5,0	263,0	5,4	281,6	5,7	298,9	6,1	315,3	6,4	330,6	6,7	345,6	7,0		

Уклон																			
		0,13		0,14		0,15		0,16		0,17		0,18		0,19		0,2			
h/dв	Qл/с	V,м/с																	
0,30	71,8	5,8	74,6	6,0	77,2	6,2	79,8	6,4	82,2	6,6	84,6	6,8	87,0	7,0	89,2	7,2			
0,40	122,2	6,7	126,9	6,9	131,3	7,2	135,6	7,4	139,8	7,6	143,8	7,8	147,7	8,1	151,6	8,3			
0,50	179,8	7,3	186,6	7,6	193,2	7,9	199,4	8,1	205,5	8,4	211,4	8,6	217,2	8,8	222,7	9,1			
0,60	240,2	7,0	249,2	8,1	257,9	8,4	266,3	8,7	274,4	8,9	282,2	9,2	289,8	9,4	297,2	9,7			
0,70	298,2	8,1	309,4	8,4	320,1	8,7	330,5	9,0	340,5	9,3	350,2	9,5	359,6	9,8	368,8	10,0			
0,80	347,6	8,3	360,6	8,6	373,1	8,9	385,2	9,2	396,9	9,3	408,2	9,7	419,1	10,0	429,8	10,2			
0,90	379,5	8,7	393,7	8,5	407,4	8,8	420,6	9,0	433,3	9,3	445,7	9,6	457,6	9,8	469,3	10,1			
1,00	359,7	7,3	373,3	7,6	386,3	7,9	398,9	8,1	411,1	8,4	422,9	8,6	434,3	8,8	445,4	9,1			

Внутренний диаметр Dв=271,00 мм
Наружный диаметр Dн=315,00 мм

Уклон																				
		0,0020		0,0025		0,0030		0,0035		0,0040		0,0045		0,0050		0,0055		0,0060		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с																
0,30	8,9	0,5	10,1	0,6	11,0	0,7	12,4	0,8	13,4	0,8	14,3	0,9	15,2	1,0	16,1	1,0	16,9	1,1		
0,40	15,1	0,6	17,3	0,7	19,1	0,9	21,1	0,9	22,9	1,0	24,5	1,0	26,0	1,1	27,5	1,2	28,8	1,2		
0,50	22,3	0,7	25,6	0,8	28,4	1,0	31,2	1,0	33,7	1,1	36,1	1,2	38,9	1,3	40,5	1,3	42,6	1,4		
0,60	29,9	0,7	34,2	0,9	38,3	1,0	41,8	1,1	45,1	1,2	48,3	1,2	51,3	1,3	54,2	1,4	57,0	1,5		
0,70	37,2	0,8	42,5	0,9	47,4	1,0	51,9	1,1	56,1	1,2	60,1	1,3	63,8	1,4	67,4	1,5	70,8	1,5		
1,00	44,7	0,7	51,2	0,8	57,0	0,9	62,4	1,0	67,5	1,1	72,3	1,2	76,8	1,2	81,1	1,3	85,2	1,4		

Уклон																				
		0,0070		0,008		0,009		0,010		0,011		0,012		0,013		0,014		0,015		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с
0,30	18,4	1,2	19,9	1,3	21,2	1,4	22,5	1,4	23,7	1,5	24,8	1,6	26,0	1,7	27,0	1,7	28,1	1,8		
0,40	31,5	1,4	33,9	1,5	36,2	1,6	38,4	1,7	40,4	1,8	42,4	1,9	44,3	1,9	46,1	2,0	47,9	2,1		
0,50	46,4	1,5	50,0	1,6	53,4	1,7	56,6	1,8	59,7	1,9	62,6	2,0	65,4	2,1	68,1	2,2	70,6	2,3		
0,60	62,1	1,6	67,0	1,7	71,5	1,9	75,8	2,0	79,9	2,1	83,8	2,2	87,5	2,3	91,1	2,4	94,5	2,5		
0,70	77,3	1,7	83,3	1,8	88,9	1,9	94,2	2,1	99,3	2,2	104,1	2,3	108,8	2,4	113,3	2,5	117,5	2,6		
1,00	92,9	1,5	100,1	1,6	106,9	1,7	113,3	1,8	119,4	1,9	125,2	2,0	130,8	2,1	136,2	2,2	141,3	2,3		

Уклон																				
		0,016		0,017		0,018		0,019		0,020		0,025		0,030		0,040		0,050		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с																
0,30	29,0	1,9	30,0	1,9	30,9	2,1	31,8	2,1	32,7	2,1	36,8	2,4	40,5	2,6	47,1	3,1	52,8	3,4		
0,40	49,6	2,2	51,2	2,2	52,8	2,3	54,4	2,4	55,9	2,5	62,9	2,8	69,2	3,0	80,3	3,5	90,1	4,0		
0,50	73,1	2,4	75,6	2,5	77,9	2,6	80,2	2,6	82,4	2,7	92,7	3,1	102,0	3,4	118,5	3,9	132,8	4,4		
0,60	97,9	2,6	101,1	2,6	104,3	2,7	107,3	2,8	110,3	2,9	124,1	3,3	136,6	3,6	158,5	4,2	177,8	4,7		
0,70	121,7	2,7	125,7	2,8	129,6	2,8	133,4	2,9	137,1	3,0	154,3	3,4	169,8	3,7	197,1	4,4	221,0	4,9		
1,00	146,3	2,4	151,2	2,5	155,9	2,9	160,4	2,6	164,9	2,7	185,5	3,1	204,1	3,4	237,0	3,9	265,7	4,4		

Уклон																			
		0,060		0,070		0,080		0,090		0,100		0,110		0,120		0,130			
h/dв	Qл/с	V,м/с																	
0,30	57,9	3,8	62,6	4,1	66,9	4,4	71,1	4,7	74,8	4,9	78,4	5,1	81,9	5,4	85,2				

Внутренний диаметр Dв=300,00 мм
Наружный диаметр Dн=345,00 мм

Уклон																		
	0,002		0,0025		0,003		0,0035		0,004		0,0045		0,005		0,0055		0,06	
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с												
0,30	11,0	0,6	12,7	0,7	14,2	0,8	15,7	0,9	17,0	1,0	18,3	1,0	19,5	1,1	20,7	1,2	21,8	1,2
0,40	19,5	0,7	22,5	0,9	25,1	1,0	27,6	1,0	29,9	1,1	32,1	1,2	34,2	1,3	36,1	1,4	38,0	1,4
0,50	29,5	0,8	33,9	1,0	37,8	1,1	41,5	1,2	44,9	1,3	48,1	1,4	51,1	1,4	54,0	1,5	56,8	1,6
0,60	40,1	0,9	45,9	1,0	51,2	1,2	56,1	1,3	60,7	1,4	65,0	1,5	69,0	1,6	72,9	1,6	76,5	1,7
0,70	50,3	1,0	57,5	1,1	64,1	1,2	70,2	1,3	75,9	1,4	81,2	1,5	86,3	1,6	91,1	1,7	95,7	1,8
0,80	58,9	1,0	67,3	1,1	75,0	1,2	82,1	1,4	88,7	1,5	94,9	1,6	100,8	1,7	106,4	1,8	111,8	1,8
0,90	64,1	1,0	73,3	1,1	81,7	1,2	89,4	1,3	96,6	1,4	103,4	1,5	109,8	1,6	116,0	1,7	121,8	1,8
1,00	59,0	0,8	67,7	1,0	75,6	1,1	83,0	1,2	89,8	1,3	96,2	1,4	102,3	1,4	108,1	1,5	113,6	1,6

Уклон																		
	0,007		0,008		0,009		0,010		0,011		0,012		0,013		0,014		0,015	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	23,9	1,3	25,8	1,4	27,6	1,5	29,4	1,6	31,0	1,7	32,6	1,8	34,1	1,9	35,5	2,0	36,9	2,1
0,40	41,6	1,6	44,9	1,7	48,0	1,8	50,9	1,9	52,7	2,0	56,4	2,1	58,9	2,2	61,4	2,3	63,7	2,4
0,50	62,0	1,8	66,9	1,9	71,4	2,0	75,8	2,1	79,9	2,3	83,8	2,4	87,5	2,5	91,1	2,6	94,6	2,7
0,60	83,6	1,9	90,1	2,0	96,2	2,2	101,9	2,3	107,4	2,4	112,6	2,5	117,7	2,7	122,5	2,8	127,1	2,9
0,70	104,3	2,0	112,4	2,1	119,9	2,3	127,1	2,4	133,4	2,5	140,4	2,7	146,6	2,8	152,6	2,9	158,4	3,0
0,80	121,9	2,0	131,3	2,2	140,1	2,3	148,4	2,4	156,3	2,6	163,9	2,7	171,1	2,8	178,1	2,9	184,8	3,0
0,90	132,8	2,0	143,1	2,1	152,7	2,3	161,8	2,4	170,4	2,5	178,7	2,7	186,6	2,8	194,2	2,9	201,6	3,0
1,00	124,0	1,8	133,7	1,9	142,9	2,0	151,5	2,1	159,7	2,3	167,6	2,4	175,1	2,5	182,3	2,6	189,3	2,7

Уклон																		
	0,016		0,017		0,018		0,019		0,02		0,025		0,03		0,04		0,05	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	38,3	2,1	39,6	2,2	40,9	2,3	42,1	2,4	43,3	2,4	48,9	2,7	54,0	3,0	63,0	3,5	70,8	4,0
0,40	66,0	2,5	68,3	2,6	70,4	2,7	72,5	2,7	74,6	2,8	84,1	3,2	92,6	3,5	107,8	4,1	121,1	4,6
0,50	98,0	2,8	101,3	2,9	104,4	3,0	107,5	3,0	110,5	3,1	124,5	3,5	137,0	3,9	159,2	4,5	178,7	5,1
0,60	131,6	3,0	136,0	3,1	140,2	3,2	144,3	3,3	148,3	3,3	156,9	3,8	183,6	4,1	213,2	4,8	239,1	5,4
0,70	163,9	3,1	169,3	3,2	174,6	3,3	179,7	3,4	184,6	3,5	207,7	3,9	228,4	4,3	265,0	5,0	297,1	5,6
0,80	191,3	3,2	197,6	3,3	203,7	3,4	209,7	3,5	215,4	3,6	242,3	4,0	266,4	4,4	309,1	5,1	346,5	5,7
0,90	208,7	3,1	215,5	3,2	222,2	3,3	228,7	3,4	235,0	3,5	284,3	3,9	290,7	4,3	337,3	5,0	378,1	5,6
1,00	196,0	2,8	202,5	2,9	208,9	3,0	215,0	3,0	221,0	3,1	248,9	3,5	274,0	3,9	318,4	4,5	357,3	5,1

Уклон																		
	0,06		0,07		0,08		0,09		0,10		0,11		0,12		0,13			
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	77,9	4,4	84,4	4,7	90,4	5,1	96,0	5,4	101,3	5,7	106,4	6,0	111,2	6,2	115,7	6,5		
0,40	133,0	5,0	144,0	5,5	154,1	5,8	163,6	6,2	172,5	6,5	181,0	6,9	189,1	7,2	196,8	7,5		
0,50	196,1	5,5	212,2	6,0	227,0	6,4	240,9	6,8	253,9	7,2	266,3	7,5	278,1	7,9	289,4	8,2		
0,60	262,4	5,9	283,7	6,4	303,4	6,9	321,8	7,3	339,2	7,7	355,7	8,0	371,4	8,4	386,4	8,7		
0,70	326,0	6,2	352,3	6,7	376,8	7,1	399,6	7,6	421,2	8,0	441,6	8,4	461,0	8,7	479,6	9,1		
0,80	380,1	6,3	410,8	6,8	439,3	7,2	465,9	7,7	491,0	8,1	514,7	8,5	537,4	8,9	559,0	9,2		
0,90	414,8	6,2	448,4	6,7	479,5	7,2	508,6	7,6	536,0	8,0	561,9	8,4	586,7	8,8	610,3	9,1		
1,00	392,3	5,5	424,3	6,0	454,0	6,4	481,7	6,8	507,9	7,2	532,6	7,5	556,3	7,9	578,8	8,2		

Внутренний диаметр Dв=344,00 мм
Наружный диаметр Dн=400,00 мм

Уклон																		
	0,0020		0,0025		0,0030		0,0035		0,0040		0,0045		0,005		0,0055		0,006	
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с										
0,30	17,2	0,7	19,3	0,8	21,0	0,9	22,8	0,9	24,8	1,0	26,6	1,1	27,6	1,1	30,4	1,2	32,4	1,3
0,40	29,2	0,8	32,8	0,9	35,7	1,0	38,8	1,1	42,2	1,2	45,2	1,3	46,9	1,3	51,7	1,5	55,1	1,6
0,50	43,0	0,9	48,3	1,0	52,5	1,1	57,0	1,2	62,0	1,3	66,5	1,4	69,0	1,5	76,0	1,6	81,0	1,7
0,60	56,8	1,0	63,7	1,1	69,3	1,2	75,2	1,3	81,8	1,4	87,8	1,5	91,1	1,6	100,3	1,7	106,9	1,8
0,70	72,2	1,0	81,1	1,1	88,2	1,2	95,8	1,3	104,2	1,4	111,7	1,5	115,9	1,6	127,7	1,7	136,1	1,8
1,00	86,0	0,9	96,5	1,0	105,0	1,1	114,0	1,2	124,0	1,3	133,0	1,4	138,0	1,5	152,0	1,6	162,0	1,7

Уклон																		
	0,007		0,008		0,009		0,01		0,011		0,012		0,013		0,014		0,015	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	34,2	1,4	36,2	1,5	39,0	1,6	41,8	1,7	42,8	1,8	43,8	1,8	45,6	1,9	48,4	2,0	52,2	2,1
0,40	58,1	1,7	61,5	1,7	66,3	1,9	71,1	2,0	72,8	2,1	74,5	2,1	77,5	2,2	82,3	2,3	88,7	2,5
0,50	85,5	1,8	90,5	1,9	97,5	2,1	104,5	2,2	107,0	2,3	109,5	2,3	114,0	2,4	121,0	2,6	130,5	2,8
0,60	112,9	1,9	119,5	2,0	128,7	2,2	137,9	2,4	141,2	2,4	144,5	2,5	150,5	2,6	159,7	2,7	172,3	2,9
0,70	143,6	1,9	152,0	2,1	163,8	2,2	175,6	2,4	179,8	2,4	184,0	2,5	191,5	2,6	203,3	2,8	219,2	3,0
1,00	171,0	1,8	181,0	1,9	195,0	2,1	209,0	2,2	214,0	2,3	219,0	2,3	228,0	2,4	242,0	2,6	262,0	2,8

Уклон																		
	0,016		0,017		0,018		0,019		0,02		0,025		0,03		0,035		0,04	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	53,2	2,2	55,2	2,3	57,0	2,3	59,0	2,4	60,8	2,5	68,4	2,8	76,0	3,1	83,6	3,4	90,2	3,7
0,40	90,4	2,6	93,8	2,7	96,9	2,8	100,3	2,9	103,4	2,9	116,3	3,3	129,2	3,7	142,1	4,0	153,3	4,4
0,50	133,0	2,8	138,0	2,9	142,5	3,0	147,5	3,1	152,0	3,2	171,0	3,6	190,0	4,0	209,0	4,4	225,5	4,8
0,60	175,6	3,0	182,2	3,1	188,1	3,2	194,7	3,3	200,6	3,4	225,7	3,9	250,8	4,3	275,9	4,7	297,7	5,1
0,70	223,4	3,0	231,8	3,1	239,4	3,2	247,8	3,3	255,4	3,5	287,3	3,9	319,2	4,3	351,1	4,8	378,8	5,1
1,00	266,0	2,8	276,0	2,9	285,0	3,0	295,0	3,1	304,0	3,2	342,0	3,6	380,0	4,0	418,0	4,4	451,0	4,8

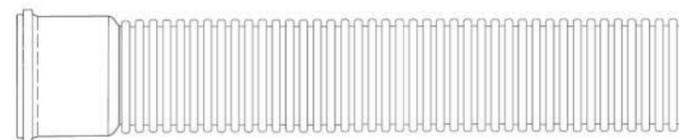
Уклон																		
	0,045		0,05		0,06		0,07		0,08		0,09		0,1					
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	91,0	3,8	91,9	3,9	100,8	4,3	108,9	4,6	116,4	5,0	123,5	5,3	130,1	5,5				
0,40	155,2	4,5	158,4	4,6	173,6	5,0	187,5	5,4	200,4	5,8	212,5	6,1	223,8	6,4				
0,50	229,2	4,9	235,4	5,1	257,9	5,5	278,5	6,0	297,5	6,4	315,3	6,8	332,1	7,1				
0,60	300,3	5,2	316,6	5,4	346,8	6,0	374,3	6,4	399,9	6,9	423,7	7,3	446,2	7,7				
0,70	385,5	5,4	394,7	5,7	432,3	6,2	466,6	6,7										

Внутренний диаметр Dв=400,00 мм
Наружный диаметр Dн=460,00 мм

Уклон																				
		0,002		0,0025		0,003		0,0035		0,004		0,0045		0,005		0,006		0,007		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с
0,30	24,6	0,8	28,3	0,9	31,6	1,0	34,7	1,1	37,6	1,2	40,3	1,3	42,8	1,4	47,7	1,5	52,1	1,6		
0,40	43,4	0,9	49,7	1,1	55,5	1,2	60,7	1,3	65,7	1,4	70,3	1,5	74,7	1,6	82,6	1,8	90,4	1,9		
0,50	65,4	1,0	74,7	1,2	83,1	1,3	90,9	1,4	98,1	1,6	104,9	1,7	111,4	1,8	123,4	2,0	134,5	2,1		
0,60	88,5	1,1	101,0	1,3	112,3	1,4	122,7	1,6	132,4	1,7	141,5	1,8	150,1	1,9	166,2	2,1	180,9	2,3		
0,70	110,8	1,2	126,3	1,3	140,3	1,5	153,3	1,6	165,3	1,8	176,6	1,9	187,3	2,0	207,3	2,2	225,6	2,4		
0,80	129,6	1,2	147,7	1,4	164,0	1,5	179,1	1,7	193,1	1,8	206,3	1,9	218,8	2,0	242,0	2,2	263,4	2,4		
0,90	141,1	1,2	160,8	1,4	178,7	1,5	195,1	1,6	210,5	1,8	224,9	1,9	238,5	2,0	263,9	2,2	287,2	2,4		
1,00	130,7	1,0	149,3	1,2	166,2	1,3	181,7	1,4	196,2	1,6	209,9	1,7	222,8	1,8	246,8	2,0	268,9	2,1		

Уклон																				
		0,008		0,009		0,010		0,011		0,012		0,013		0,014		0,015		0,016		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с																
0,30	56,3	1,8	60,1	1,9	23,5	2,0	67,3	2,1	70,6	2,2	73,8	2,3	76,8	2,4	79,8	2,5	82,7	2,6		
0,40	97,4	2,1	103,9	2,2	110,1	2,3	116,0	2,5	121,7	2,6	127,1	2,7	132,3	2,8	137,3	2,9	142,2	3,0		
0,50	144,8	2,3	154,4	2,5	163,5	2,6	172,2	2,7	180,5	2,9	188,4	3,0	196,1	3,1	203,4	3,2	210,5	3,4		
0,60	194,7	2,5	207,5	2,6	219,7	2,8	231,3	2,9	242,3	3,1	252,9	3,2	263,1	3,3	272,9	3,5	282,4	3,6		
0,70	242,6	2,6	258,6	2,8	273,7	2,9	288,1	3,1	301,8	3,2	314,9	3,4	327,5	3,5	339,7	3,6	351,4	3,7		
0,80	283,3	2,6	301,9	2,8	319,5	3,0	336,2	3,1	352,2	3,3	367,5	3,4	382,2	3,5	396,4	3,7	410,1	3,8		
0,90	308,9	2,6	329,2	2,8	348,4	2,9	366,7	3,1	384,1	3,2	400,8	3,4	416,9	3,5	432,4	3,6	447,3	3,8		
1,00	289,6	2,3	308,8	2,5	327,1	2,9	344,4	2,7	361,0	2,9	376,9	3,0	392,1	3,1	406,8	3,2	421,1	3,4		

Уклон																				
		0,017		0,018		0,019		0,02		0,03		0,04		0,05		0,06		0,07		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с																
0,30	85,4	2,7	88,1	2,8	90,7	2,9	93,3	2,9	115,8	3,7	134,7	4,2	151,2	4,8	166,1	5,2	197,7	5,7		
0,40	146,8	3,1	151,4	3,2	155,8	3,3	160,1	3,4	198,2	4,2	230,0	4,9	258,0	5,5	283,0	6,0	306,0	6,5		
0,50	217,4	3,5	224,1	3,6	230,6	3,7	238,9	3,8	292,7	4,7	339,3	5,4	380,2	6,1	416,6	6,6	450,4	7,5		
0,60	291,6	3,7	300,5	3,8	309,1	3,9	317,5	4,0	391,8	5,0	453,9	5,8	508,3	6,6	557,1	7,1	601,7	7,6		
0,70	362,8	3,9	373,8	4,0	384,6	4,1	395,0	4,2	487,1	5,2	564,1	6,0	608,3	6,7	691,8	7,4	747,1	8,0		
0,80	423,3	3,9	436,2	4,0	448,6	4,2	460,8	4,3	568,1	5,3	657,7	6,1	631,5	6,8	806,6	7,5	870,9	8,1		
0,90	461,8	3,9	475,8	4,0	489,5	4,1	502,7	4,2	619,9	5,2	717,8	6,0	803,5	6,7	880,4	7,4	950,8	8,0		
1,00	434,8	3,5	448,2	3,6	461,2	3,7	473,8	3,8	585,3	4,7	678,7	5,4	760,3	6,1	833,7	6,6	900,8	7,2		



Уклон								
		0,08		0,09		0,1		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с
0,30	192,3	6,1	204,1	6,4	215,2	6,8		
0,40	327,2	7,0	347,1	7,4	365,9	7,8		
0,50	481,5	7,7	510,5	8,1	537,9	8,6		
0,60	643,1	8,2	681,7	8,7	718,1	9,1		
0,70	798,3	8,5	846,2	9,0	891,3	9,5		
0,80	930,6	8,6	986,3	9,2	1038,8	9,6		
0,90	1015,9	8,5	1076,8	9,0	1134,1	9,5		
1,00	963,0	7,7	1021,1	8,1	1075,8	8,6		

Внутренний диаметр Dв=431,00 мм
Наружный диаметр Dн=500,00 мм

Уклон																				
		0,0010		0,0011		0,0012		0,0013		0,0014		0,0015		0,0016		0,0017		0,0018		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с
0,30	-	-	21,2	0,6	22,3	0,6	23,5	0,6	24,5	0,7	25,3	0,7	26,6	0,7	27,6	0,7	28,5	0,8		
0,40	-	-	36,7	0,7	38,5	0,7	40,6	0,7	42,3	0,8	44,3	0,8	45,9	0,8	47,8	0,9	49,3	0,9		
0,50	-	-	54,6	0,7	57,4	0,8	60,5	0,8	63,0	0,8	65,9	0,9	68,3	0,9	71,0	1,0	73,3	1,0		
0,60	68,9	0,7	73,6	0,8	77,3	0,8	81,5	0,9	84,8	0,9	88,7	1,0	91,9	1,0	95,6	1,0	98,6	1,1		
0,70	86,0	0,8	91,9	0,8	96,4	0,9	101,7	0,9	105,9	1,0	110,7	1,0	114,7	1,0	119,3	1,1	123,0	1,1		
0,75	93,7	0,8	100,0	0,8	105,0	0,9	110,7	0,9	115,3	1,0	120,5	1,0	124,9	1,0	129,9	1,1	133,9	1,1		
1,00	-	-	109,2	0,7	114,7	0,8	121,0	0,8	126,0	0,8	131,8	0,9	136,6	0,9	142,1	1,0	146,5	1,0		

Уклон																				
		0,0019		0,0020		0,0025		0,0030		0,0035		0,0040		0,0045		0,0050		0,0055		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с																
0,30	29,5	0,8	30,4	0,8	34,6	0,9	38,4	1,0	42,0	1,1	45,3	1,2	48,4	1,3	51,0	1,4	52,7	1,4		
0,40	51,0	0,9	52,4	0,9	59,6	1,1	66,1	1,2	72,4	1,3	77,9	1,4	83,2	1,5	87,7	1,6	92,6	1,6		
0,50	75,9	1,0	77,9	1,0	88,6	1,2	98,2	1,3	107,5	1,4	115,6	1,6	123,5	1,7	130,1	1,8	137,9	1,8		
0,60	102,1	1,1	104,9	1,1	119,1	1,3	132,1	1,4	144,4	1,6	155,4	1,7	165,9	1,8	174,8	1,9	188,7	2,0		
0,70	127,3	1,1	130,8	1,2	148,5	1,3	164,6	1,5	180,0	1,6	193,6	1,7	206,7	1,9	217,8	2,0	236,4	2,1		
0,75	138,6	1,2	142,4	1,2	161,7	1,4	179,2	1,5	195,9	1,6	210,7	1,8	225,0	1,9	237,0	2,0	257,7	2,1		
1,00	151,7	1,0	155,9	1,0	177,2	1,2	196,5	1,3	214,9	1,4	231,2	1,6	247,0	1,7	260,2	1,8	277,8	1,8		

Уклон																				
		0,0060		0,0065		0,0070		0,0075		0,0080		0,0085		0,0095		0,010		0,011		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с												
0,30	55,2	1,4	57,8	1,5	60,3	1,6	62,9	1,7	79,1	1,7	67,1	1,8	70,0	1,8	74,6	2,0	78,4	2,1		
0,40	97,1	1,7	101,5	1,8	105,9	1,9	110,4	2,0	112,9	2,0	117,8	2,1	122,8	2,2	132,6	2,4	138,2	2,5		
0,50	137,9	1,9	151,1	2,0	159,4	2,1	166,0	2,2	169,7	2,2	177,1	2,4	184,5	2,5	195,3	2,6	205,6	2,7		
0,60	197,7	2,1	206,6	2,2	215,6	2,3	224,5	2,4	229,5	2,4	239,4	2,4	249,3	2,6	259,5	2,8	278,0	3,0		
0,70	247,6	2,2	258,7	2,3	270,0	2,4	281,1	2,5	287,3	2,6	299,8	2,7	312,1	2,8	331,8	3,0	342,9	3,1		
0,75	269,9	2,2	282,0	2,3	294,2	2,4	306,4	2,5	313,1	2,6	326,7	2,7	340,1	2,8	357,0	3,0	380,8	3,2		
1,00	291,9	1,9	305,4	2,0	317,5	2,1	330,7	2,2	338,1	2,3	355,2	2,4	377,7	2,5	388,0	2,6	409,8	2,7		

Уклон																				
		0,012		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018		0,019		0,02		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с
0,30	82,1	2,2	85,9	2,3	89,6	2,4	93,3	2,5	97,1	2,6	100,8	2,7	103,8	2,7	104,5	2,8	120,0	3,0		
0,40	143,7																			

Внутренний диаметр Dв=500,00 мм
Наружный диаметр Dн=574,00 мм

Уклон																		
	0,001		0,0011		0,0012		0,0013		0,0014		0,0015		0,0016		0,0017		0,0018	
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с
0,30	29,5	0,6	31,4	0,6	33,2	0,7	35,0	0,7	36,7	0,7	38,3	0,8	39,9	0,8	41,4	0,8	42,9	0,9
0,40	52,5	0,7	55,7	0,8	58,8	0,8	61,8	0,8	64,7	0,9	67,5	0,9	70,2	1,0	72,8	1,0	75,4	1,0
0,50	79,3	0,8	84,1	0,9	88,7	0,9	93,1	0,9	97,4	1,0	101,5	1,0	105,5	1,1	109,4	1,1	113,2	1,2
0,60	107,7	0,9	114,2	0,9	120,3	1,0	126,2	1,0	132,0	1,1	137,5	1,1	142,8	1,2	148,0	1,2	153,1	1,2
0,70	135,1	0,9	143,1	1,0	150,7	1,0	158,1	1,1	165,2	1,1	172,1	1,2	178,7	1,2	185,2	1,3	191,5	1,3
0,80	158,1	0,9	167,4	1,0	176,3	1,0	185,0	1,1	193,2	1,1	201,3	1,2	209,0	1,2	216,5	1,3	223,9	1,3
0,90	172,0	0,9	182,2	1,0	192,0	1,0	201,4	1,1	210,4	1,1	219,2	1,2	227,6	1,2	235,8	1,3	243,8	1,3
1,00	158,6	0,8	168,2	0,9	177,4	0,9	186,3	0,9	194,8	1,0	203	1,0	211,0	1,1	218,8	1,1	226,3	1,2

Уклон																		
	0,0019		0,002		0,0025		0,003		0,0035		0,004		0,0045		0,005		0,0055	
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с												
0,30	44,3	0,9	45,8	0,9	52,4	1,1	58,4	1,2	64,0	1,3	69,2	1,4	74,1	1,5	78,7	1,6	83,1	1,7
0,40	77,9	1,1	80,3	1,1	91,6	1,2	101,9	1,4	111,4	1,5	120,2	1,6	128,5	1,8	136,4	1,9	143,9	2,0
0,50	116,8	1,2	120,4	1,2	137,1	1,4	152,3	1,6	166,2	1,7	179,3	1,8	191,5	2,0	203,0	2,1	214,0	2,2
0,60	158,0	1,3	162,8	1,3	185,1	1,5	205,4	1,7	224,1	1,8	241,5	2,0	257,8	2,1	273,2	2,2	267,9	2,3
0,70	197,6	1,3	203,5	1,4	231,3	1,6	258,5	1,7	279,7	1,9	301,3	2,1	321,5	2,2	340,7	2,3	358,9	2,4
0,80	231,0	1,4	237,9	1,4	270,3	1,6	299,7	1,8	326,7	1,9	351,9	2,1	375,5	2,2	397,9	2,4	419,1	2,5
0,90	251,6	1,4	259,2	1,4	294,5	1,6	326,6	1,8	356,1	1,9	383,6	2,1	409,4	2,2	433,7	2,3	456,9	2,5
1,00	233,7	1,2	240,8	1,2	274,3	1,4	304,6	1,5	332,5	1,7	358,5	1,8	383,0	2,0	406	2,1	426,1	2,2

Уклон																		
	0,006		0,0065		0,007		0,0075		0,008		0,0085		0,009		0,0095		0,01	
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с												
0,30	87,3	1,8	91,3	1,8	95,2	1,9	98,9	2,0	102,6	2,1	106,1	2,1	109,5	2,2	112,8	2,3	116,0	2,3
0,40	151,0	2,1	157,9	2,2	164,5	2,2	170,6	2,3	177,0	2,4	183,0	2,5	188,7	2,6	194,4	2,7	199,8	2,7
0,50	224,6	2,3	234,6	2,4	244,3	2,5	253,7	2,6	262,7	2,7	271,5	2,8	280,0	2,9	288,2	2,9	296,3	3,0
0,60	301,9	2,5	315,4	2,6	328,3	2,7	340,8	2,8	352,9	2,9	364,5	3,0	375,9	3,1	386,9	3,1	397,6	3,2
0,70	376,4	2,6	393,0	2,7	409,1	2,8	424,6	2,9	439,5	3,0	454,0	3,1	468,1	3,2	481,7	3,3	495,0	3,4
0,80	439,4	2,6	458,8	2,7	477,6	2,8	495,6	2,9	513,0	3,0	529,9	3,1	546,3	3,2	562,2	3,3	577,7	3,4
0,90	479,1	2,6	500,3	2,7	520,8	2,8	540,5	2,9	559,5	3,0	577,9	3,1	595,8	3,2	613,2	3,3	630,1	3,4
1,00	449,1	2,3	469,3	2,4	488,6	2,4	507,3	2,6	525,4	2,7	542,9	2,8	559,9	2,9	576,4	2,9	592,5	3,0

Уклон																		
	0,011		0,012		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018		0,019	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	122,3	2,5	128,2	2,6	133,9	2,7	139,4	2,8	144,7	2,9	149,8	3,0	154,7	3,1	159,5	3,2	164,2	3,3
0,40	210,4	2,9	220,6	3,0	230,1	3,1	239,4	3,3	248,3	3,4	257,0	3,5	265,3	3,6	273,5	3,7	281,3	3,8
0,50	311,7	3,2	326,5	3,3	340,7	3,5	354,3	3,6	367,4	3,7	380,1	3,9	392,3	4,0	404,2	4,1	415,8	4,2
0,60	418,3	3,4	438,0	3,6	456,8	3,7	475,0	3,9	492,5	4,0	509,3	4,1	525,7	4,3	541,5	4,4	556,9	4,5
0,70	520,6	3,5	545,1	3,7	568,5	3,9	591,0	4,0	612,6	4,2	633,6	4,3	653,8	4,5	673,5	4,6	692,6	4,7
0,80	607,5	3,6	636,0	3,8	663,3	3,9	689,5	4,1	714,7	4,2	739,1	4,4	762,7	4,5	786,6	4,7	807,8	4,8
0,90	662,5	3,6	693,8	3,7	723,6	3,9	752,2	4,0	779,8	4,2	806,4	4,3	832,2	4,5	857,2	4,6	881,5	4,7
1,00	623,5	3,2	653,0	3,3	681,4	3,5	708,6	3,6	734,8	3,7	760,1	3,9	784,7	4,0	808,5	4,1	831,6	4,2

Уклон									
	0,02		0,03		0,04		0,05		
h/dв	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	Qл/с	V,м/с	
0,30	168,7	3,4	208,8	4,2	242,4	4,9	271,8	5,5	
0,40	289,0	3,9	356,8	4,9	413,5	5,6	463,1	6,3	
0,50	427,0	4,3	526,3	5,4	609,3	6,2	681,8	6,9	
0,60	571,9	4,6	704,1	6,7	814,5	6,6	911,0	7,4	
0,70	711,1	4,8	875,0	6,0	1011,8	6,9	1131,3	7,7	
0,80	829,5	4,9	1020,3	6,1	1179,6	7,0	1318,8	7,8	
0,90	905,1	4,9	1113,5	6,0	1287,6	6,9	1439,5	7,7	
1,00	854,1	4,3	1052,6	5,4	1218,5	6,2	1363,5	6,9	

Внутренний диаметр Dв=538,00 мм
Наружный диаметр Dн=630,00 мм

Уклон																		
	0,0010		0,0015		0,0020		0,0025		0,0030		0,0035		0,0040		0,0045		0,0050	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	38,5	0,7	48,8	0,8	57,6	1,0	65,4	1,1	72,4	1,2	78,9	1,3	85,0	1,4	90,6	1,5	96,0	1,6
0,40	65,7	0,8	83,3	1,0	98,3	1,1	111,5	1,3	123,5	1,4	134,6	1,5	144,9	1,7	154,5	1,8	163,7	1,9
0,50	96,9	0,8	122,9	1,0	145,0	1,2	164,5	1,4	182,2	1,6	198,5	1,7	213,7	1,8	227,9	1,9	241,4	2,1
0,60	129,6	0,9	164,4	1,1	194,0	1,3	220,1	1,5	243,8	1,7	265,6	1,8	285,9	1,9	304,9	2,1	323,0	2,2
0,70	161,1	0,9	204,4	1,2	241,1	1,4	273,6	1,6	303,0	1,7	330,1	1,9	355,4	2,0	379,1	2,2	401,5	2,3
0,75	174,4	0,9	221,2	1,2	261,0	1,4	296,2	1,6	328,1	1,7	357,4	1,9	384,7	2,0	410,4	2,2	434,6	2,3
1,00	193,7	0,8	245,7	1,0	290,0	1,2	329,0	1,4	364,4	1,6	397,0	1,7	427,3	1,8	455,8	1,9	482,8	2,1

Уклон																		
	0,0060		0,0070		0,0080		0,0090		0,0100		0,0110		0,0120		0,0130		0,0140	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	106,0	1,8	115,1	1,9	123,5	2,1	131,5	2,2	139,0	2,4	146,2	2,5	153,0	2,6	159,5	2,7	165,8	2,8
0,40	180,7	2,1	196,2	2,2	210,7	2,4	224,3	2,6	237,1	2,7	246,3	2,9	260,9	3,0	272,1	3,1	282,7	3,2
0,50	266,4	2,3	289,4	2,5	310,8	2,7	330,8	2,8	349,7	3,0	367,7	3,1	384,8	3,3	401,2	3,4	417,0	3,6
0,60	356,5	2,4	387,2	2,6	415,8	2,8	442,6	3,0	468,0	3,2	491,9	3,4	514,9	3,5	536,8	3,7	557,9	3,8
0,70	443,1	2,5	481,3	2,7	516,9	3,0	550,2	3,1	581,7	3,3	611,5	3,5	640,0	3,7	667,3	3,8	693,5	4,0
0,75	479,7	2,6	521,1	2,8	559,6	3,0	595,7	3,2	629,7	3,4	662,1	3,5	692,9	3,7	722,4	3,8	750,8	4,0
1,00	532,8	2,3	578,8	2,5	621,6	2,7	661,6	2,8	699,5	3,0	735,4	3,1	769,6	3,3	802,4	3,4	833,9	3,6

Уклон																		
	0,0150		0,0160		0,0170		0,0180		0,0190		0,0200		0,0250		0,0300		0,0400	
h/dв	Qл/с	V,м/с																
0,30	171,8	2,9	177,6	3,0	183,3	3,1	188,7	3,2	194,0	3,3	199,2	3,4	223,2	3,8	244,7	4,1	282,6	4,8
0,40	293,0	3,4	303,0	3,5	312,6	3,6	321,9	3,7	331,0	3,8	339,8	3,9	380,6	4,4	417,4	4,8	482,0	5,5

Внутренний диаметр Dв=600,00 мм
Наружный диаметр Dн=690,00 мм

Уклон																		
	0,001		0,0015		0,002		0,0025		0,003		0,0035		0,004		0,0045		0,005	
h/dв	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}
0,30	49,3	0,7	63,5	0,9	75,6	1,1	86,3	1,2	96,1	1,3	105,1	1,5	113,4	1,6	121,3	1,7	128,7	1,8
0,40	87,2	0,8	111,5	1,1	132,2	1,3	150,5	1,4	167,1	1,6	182,4	1,7	196,6	1,9	210,0	2,0	222,6	2,1
0,50	131,3	0,9	167,3	1,2	197,8	1,4	224,8	1,6	249,2	1,8	271,7	1,9	292,5	2,1	312,3	2,2	330,9	2,3
0,60	178,0	1,0	226,3	1,3	267,0	1,5	303,1	1,7	335,7	1,9	365,8	2,1	393,8	2,2	420,0	2,4	444,9	2,5
0,70	222,9	1,1	282,6	1,3	333,6	1,6	378,4	1,8	418,9	2,0	456,2	2,2	491,0	2,3	523,6	2,5	554,4	2,6
0,80	260,8	1,1	330,6	1,4	389,8	1,6	442,0	1,8	489,3	2,0	532,8	2,2	573,3	2,4	611,3	2,5	647,2	2,7
0,90	283,9	1,1	360,1	1,3	424,7	1,6	481,7	1,8	533,4	2,0	580,8	2,2	625,0	2,3	666,5	2,5	705,6	2,6
1,00	262,6	0,9	334,5	1,2	395,5	1,4	449,5	1,6	498,4	1,8	543,4	1,9	585,3	2,1	624,6	2,2	661,8	2,3

Уклон																		
	0,006		0,007		0,008		0,009		0,01		0,011		0,012		0,013		0,014	
h/dв	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}						
0,30	142,6	2,0	155,3	2,2	167,2	2,3	178,3	2,5	188,9	2,6	198,9	2,8	208,4	2,9	217,5	3,0	226,3	3,2
0,40	246,5	2,3	267,8	2,5	287,9	2,7	306,8	2,9	324,6	3,1	341,5	3,2	357,7	3,4	373,2	3,5	388,1	3,7
0,50	365,5	2,6	397,3	2,8	426,8	3,0	454,5	3,2	480,6	3,4	505,5	3,6	529,2	3,7	551,9	3,9	573,7	4,1
0,60	491,0	2,8	533,4	3,0	572,8	3,2	609,7	3,4	644,6	3,6	677,7	3,8	709,3	4,0	739,6	4,2	768,6	4,3
0,70	611,7	2,9	664,3	3,1	713,1	3,4	758,9	3,6	802,2	3,8	843,2	4,0	882,4	4,2	919,9	4,4	956,0	4,5
0,80	714,0	2,9	775,3	3,2	832,2	3,4	885,6	3,7	936,0	3,9	983,8	4,1	1029,5	4,2	1073,2	4,4	1115,2	4,6
0,90	778,6	2,9	845,5	3,2	907,7	3,4	956,0	3,6	1021,0	3,8	1073,3	4,0	1123,1	4,2	1170,9	4,4	1216,7	4,5
1,00	731,0	2,6	794,5	2,8	853,6	3,0	909,0	3,2	961,3	3,4	1011,0	3,6	1058,4	3,7	1103,8	3,9	1147,4	4,1

Уклон																		
	0,015		0,016		0,017		0,018		0,019		0,02		0,025		0,03		0,04	
h/dв	Qл/с	V _{м/с}																
0,30	234,8	3,3	243,0	3,4	250,9	3,5	258,6	3,6	266,1	3,7	273,4	3,8	307,2	4,3	337,7	4,7	391,4	5,5
0,40	402,4	3,8	416,3	3,9	429,7	4,1	442,7	4,2	455,3	4,3	467,6	4,4	524,8	5,0	576,2	5,5	666,8	6,3
0,50	594,7	4,2	615,0	4,4	634,7	4,5	653,8	4,6	672,3	4,8	690,3	4,9	774,0	5,5	849,2	6,0	981,9	6,9
0,60	796,7	4,5	823,7	4,7	849,9	4,8	875,3	4,9	899,9	5,1	923,9	5,2	1035,4	5,8	1135,5	6,4	1312,1	7,4
0,70	990,7	4,7	1024,2	4,8	1056,7	5,0	1088,2	5,1	1118,7	5,3	1148,4	5,4	1288,5	6,1	1410,6	6,7	1629,3	7,7
0,80	1155,6	4,8	1194,7	4,9	1232,5	5,1	1269,1	5,2	1304,7	5,4	1339,4	5,5	1500,2	6,2	1644,7	6,8	1899,4	7,8
0,90	1260,9	4,7	1303,6	4,9	1344,9	5,0	1384,9	5,2	1423,8	5,3	1461,6	5,5	1637,3	6,1	1795,2	6,7	2073,5	7,7
1,00	1189,5	4,2	1230,1	4,4	1269,4	4,5	1307,5	4,6	1344,6	4,8	1380,6	4,9	1547,9	5,5	1698,4	6,0	1963,8	6,9

Уклон						
	0,05		0,06		0,07	
h/dв	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}
0,30	438,5	6,1	480,7	6,7	519,4	7,3
0,40	746,1	7,1	817,3	7,7	882,4	8,4
0,50	1097,8	7,8	1201,9	8,5	1297,1	9,2
0,60	1466,4	8,3	1604,8	9,1	1731,4	9,8
0,70	1820,4	8,6	1991,9	9,4	2148,5	10,2
0,80	2121,9	8,8	2321,6	9,6	2504,0	10,3
0,90	2316,5	8,6	2534,7	9,5	2734,0	10,2
1,00	2195,7	7,8	2403,9	8,5	2594,2	9,2



Внутренний диаметр Dв=688,00 мм
Наружный диаметр Dн=800,00 мм

Уклон																		
	0,001		0,0015		0,002		0,0025		0,003		0,0035		0,004		0,0045		0,005	
h/dв	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}	Qл/с	V _{м/с}
0,30	79,6	0,8	101,9	1	120,8	1,2	137,6	1,4	152,9	1,5	166,9	1,7	179,9	1,8	192,2	1,9	203,8	2
0,40	140,0	0,9	178,1	1,2	210,5	1,4	239,1	1,6	265,0	1,8	288,9	1,9	311,1	2,1	331,9	2,2	351,6	2,4
0,50	210,2	1,1	266,5	1,4	314,3	1,6	356,4	1,8	394,5	2,0	429,6	2,1	462,2	2,3	492,9	2,5	521,9	2,6
0,60	284,5	1,1	359,9	1,5	423,7	1,7	480,0	1,9	530,9	2,1	577,8	2,3	620,4	2,5	662,3	2,7	700,9	2,8
0,70	355,9	1,2	449,5	1,5	528,9	1,8	598,8	2,0	662,1	2,2	720,2	2,4	773,8	2,6	825,1	2,8	873,0	2,9
0,80	416,1	1,2	525,4	1,6	617,8	1,8	699,4	2,0	773,1	2,3	840,5	2,5	903,9	2,7	963,1	2,8	1019,0	3,0
0,90	453,2	1,2	572,4	1,5	673,3	1,8	762,3	2,0	842,9	2,2	916,8	2,4	985,7	2,6	1000,3	2,8	1111,2	2,9
1,00	420,4	1,1	533,0	1,4	628,4	1,6	712,7	1,8	789,0	2,0	859,2	2,1	924,5	2,3	985,8	2,5	1043,7	2,6

Уклон																		
	0,006		0,007		0,008		0,009		0,01		0,011		0,012		0,013		0,014	
h/dв	Qл/с	V _{м/с}																
0,30	225,4	2,2	245,3	2,4	263,7	2,6	281,0	2,8	297,5	2,9	313,0	3,1	327,8	3,2	342,0	3,4	355,7	3,5
0,40	388,4	2,6	421,9	2,8	453,2	3	482,6	3,2	510,3	3,4	536,6	3,6	561,7	3,8	585,8	3,9	608,9	4,1
0,50	575,7	2,9	625,1	3,1	671,0	3,3	714,1	3,6	754,7	3,8	793,3	4,0	830,1	4,1	865,4	4,3	899,2	4,5
0,60	772,7	3,1	838,6	3,3	899,9	3,6	957,2	3,8	1011,4	4	1062,8	4,2	1111,9	4,4	1158,9	4,6	1204,0	4,8
0,70	962,1	3,2	1048,4	3,5	1119,8	3,8	1191,0	4,0	1258,2	4,2	1321,9	4,4	1382,7	4,6	1440,9	4,8	1496,9	5,0
0,80	1122,8	3,3	1218,1	3,6	1306,6	3,8	1389,5	4,1	1467,7	4,3	1542,0	4,5	1612,9	4,7	1680,7	4,9	1745,8	5,1
0,90	1224,7	3,2	1328,7	3,5	1425,3	3,8	1510,9	4,0	1601,3	4,2	1682,5	4,4	1759,3	4,6	1833,9	4,8	1905,1	5,0
1,00	1151,4	2,9	1250,2	3,1	1342,0	3,3	1428,1	3,6	1509,4	3,8	1586,6	4,0	1660,2	4,1	1730,7	4,3	1798,4	4,5

Уклон																		
	0,015		0,016		0,017		0,018		0,019		0,02		0,025		0,03		0,04	
h/dв	Qл/с	V _{м/с}																
0,30	368,9	3,7	381,6	3,8	393,9	3,9	405,8	4,0	417,5	4,1	428,8	4,2	481,2	4,8	528,5	5,2	611,8	6,1
0,40	631,1	4,2	652,7	4,3	673,5	4,5	693,6	4,6	713,2	4,8	732,3	4,9	820,9	5,5	900,6	6,0	1041,0	6,9
0,50	931,8	4,6	963,3	4,8	993,8	5,0	1023,4	5,1	1052,1	5,3	1080,1	5,4	1209,8	6,0	1326,3	6,6	1531,8	7,6
0,60	1247,5	5,0	1289,4	5,2	1330,0	5,3	1369,4	5,4	1407,6	5,6	1444,8	5,7	1617,5	6,4	1772,6	7,1	2046,0	8,2
0,70	1550,7	5,2	1602,7	5,3	1653,0	5,5	1701,8	5,7	1749,2	5,8	1795,3	6,0	2010,2	6,7	2201,4	7,4	2540,0	8,5
0,80	1823,5	5,3	1869,1	5,4	1877,8	5,7	1984,6	5,8	2039,7	5,9	2093,4	6,1	2342,6	6,8	2566,4	7,5	2960,7	8,6
0,90	1973,6	5,2	2039,7	5,4	2103,8	5,5	2165,8	5,7	2226,1	5,9	2284,7	6,0	2556,9	6,7	2801,5	7,4	3232,3	8,5
1,00	1863,7	4,6	1926,7	4,8	1987,7	5,0	2046,8	5,1	2104,3	5,3	2160,1	5,4	2419,5	6,0	2652,6	6,6	3063,6	7,6

Уклон		
	0,05	
h/dв	Qл/с	V _{м/с}
0,30	684,6	6,7
0,40	1163,8</	

Внутренний диаметр Dв=800,00 мм
Наружный диаметр Dн=920,00 мм

Внутренний диаметр Dв=859,00 мм
Наружный диаметр Dн=1000,00 мм

Уклон																		
	0,001		0,0015		0,002		0,0025		0,003		0,0035		0,004		0,0045		0,005	
h/dв	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с
0,30	109,8	0,9	140,2	1,1	166,0	1,3	188,9	1,5	209,6	1,7	228,6	1,8	246,4	1,9	263,1	2,1	278,9	2,2
0,40	192,7	1,0	244,7	1,3	288,7	1,5	327,7	1,7	362,9	1,9	395,3	2,1	425,5	2,3	453,8	2,4	480,6	2,6
0,50	289,1	1,2	365,7	1,5	430,7	1,7	488,0	1,9	539,8	2,1	587,5	2,3	631,8	2,5	673,4	2,7	712,8	2,8
0,60	390,9	1,2	493,5	1,6	580,3	1,8	656,8	2,1	726,1	2,3	789,7	2,5	846,9	2,7	904,5	2,9	956,9	3,0
0,70	488,8	1,3	616,3	1,6	724,1	1,9	819,2	2,2	905,2	2,4	984,1	2,6	1056,6	2,8	1126,5	3,0	1191,6	3,2
0,80	571,4	1,3	720,1	1,7	845,8	2,0	956,7	2,2	1056,9	2,5	1148,1	2,7	1234,5	2,9	1314,9	3,1	1390,7	3,2
0,90	622,4	1,3	784,7	1,6	921,9	1,9	1042,9	2,2	1152,3	2,4	1252,8	2,6	1346,3	2,8	1434,0	3,0	1516,8	3,2
1,00	578,1	1,2	731,5	1,5	861,3	1,7	975,9	1,9	1079,6	2,1	1174,9	2,3	1263,6	2,5	1346,9	2,7	1425,6	2,8

Уклон																		
	0,001		0,0015		0,002		0,0025		0,003		0,0035		0,004		0,0045		0,005	
h/dв	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с
0,30	156,4	1,0	199,0	1,2	235,1	1,4	267,1	1,6	296,0	1,8	322,6	2,0	347,4	2,1	370,6	2,3	392,7	2,4
0,40	273,7	1,1	346,5	1,4	408,0	1,7	462,4	1,9	511,5	2,1	556,7	2,3	598,8	2,5	638,3	2,7	675,6	2,8
0,50	409,9	1,3	517,1	1,6	607,8	1,9	687,8	2,1	760,1	2,3	826,5	2,5	888,3	2,7	946,3	2,9	1001,1	3,1
0,60	553,6	1,4	697,1	1,7	818,2	2,0	925,0	2,3	1021,6	2,5	1110,3	2,7	1191,8	2,9	1270,2	3,1	1343,2	3,3
0,70	691,9	1,4	870,1	1,8	1020,6	2,1	1153,2	2,4	1273,1	2,6	1383,1	2,8	1484,9	3,1	1581,4	3,3	1672,1	3,5
0,80	808,6	1,5	1016,4	1,8	1191,9	2,2	1346,5	2,4	1486,2	2,7	1614,0	2,9	1733,7	3,1	1845,6	3,3	1951,2	3,5
0,90	880,0	1,4	1107,7	1,8	1299,3	2,1	1468,1	2,4	1620,5	2,6	1760,6	2,8	1890,8	3,1	2013,0	3,3	2128,3	3,5
1,00	819,7	1,3	1034,2	1,6	1215,5	1,9	1375,5	2,1	1520,1	2,3	1653,0	2,5	1776,6	2,7	1892,6	2,9	2002,2	3,1

Уклон																		
	0,0055		0,006		0,0065		0,007		0,0075		0,08		0,0085		0,009		0,095	
h/dв	Qл/с	Vм/с																
0,30	293,0	2,3	308,2	2,4	321,9	2,5	335,2	2,6	374,9	2,7	360,2	2,8	372,2	2,9	383,7	3,0	395,0	3,1
0,40	506,0	2,7	530,3	2,8	553,6	2,9	576,0	3,1	597,6	3,2	618,5	3,3	638,7	3,4	658,3	3,5	677,4	3,6
0,50	750,2	3,0	785,8	3,1	820,0	3,3	852,9	3,4	884,6	3,5	915,2	3,6	944,9	3,8	973,6	3,9	1001,6	4,0
0,60	1006,8	3,2	1054,4	3,3	1100,0	3,5	1143,8	3,6	1186,1	3,8	1226,9	3,9	1266,4	4,0	1304,7	4,1	1342,0	4,3
0,70	1253,5	3,3	1312,5	3,5	1369,1	3,6	1432,5	3,8	1475,8	3,9	1526,5	4,1	1575,5	4,2	1623,0	4,3	1669,1	4,4
0,80	1462,8	3,4	1531,6	3,6	1597,5	3,7	1660,9	3,9	1721,9	4,0	1780,9	4,1	1838,0	4,3	1893,3	4,4	1947,1	4,5
0,90	1595,6	3,3	1670,7	3,5	1742,6	3,7	1811,8	3,8	1878,5	3,9	1942,9	4,1	2005,2	4,2	2065,7	4,3	2124,4	4,5
1,00	1500,3	3,0	1571,7	3,1	1640,1	3,3	1705,8	3,4	1769,2	3,5	1830,4	3,6	1889,7	3,8	1947,2	3,9	2003,1	4,0

Уклон																		
	0,0055		0,006		0,0065		0,007		0,0075		0,008		0,0085		0,009		0,0095	
h/dв	Qл/с	Vм/с																
0,30	413,1	2,5	433,5	2,6	452,6	2,7	471,1	2,9	502,3	3,0	506,0	3,1	522,6	3,2	538,7	3,3	554,4	3,4
0,40	711,0	2,9	744,9	3,1	777,3	3,2	808,5	3,3	838,6	3,5	867,6	3,6	895,7	3,7	913,0	3,8	949,6	3,9
0,50	1053,2	3,3	1102,8	3,4	1150,4	3,6	1196,2	3,7	1240,3	3,8	1283,0	3,9	1324,1	4,1	1364,1	4,2	1403,0	4,3
0,60	1412,7	3,5	1478,9	3,6	1542,4	3,8	1603,3	3,9	1662,1	4,1	1718,9	4,2	1773,8	4,3	1827,1	4,5	1878,7	4,6
0,70	1758,2	3,6	1840,3	3,8	1919,1	3,9	1999,2	4,1	2067,5	4,2	2138,0	4,4	2207,1	4,5	2272,2	4,7	2336,3	4,8
0,80	2001,5	3,6	2147,2	3,9	2238,9	4,0	2327,1	4,2	2412,0	4,3	2494,0	4,5	2573,4	4,6	2650,3	4,8	2725,1	4,9
0,90	2237,9	3,6	2342,4	3,8	2442,5	4,0	2538,8	4,1	2631,5	4,2	2721,1	4,4	2807,8	4,5	2891,9	4,7	2973,5	4,8
1,00	2106,3	3,3	2205,6	3,4	2300,8	3,6	2392,3	3,7	2480,5	3,8	2565,7	3,9	2648,2	4,1	2728,2	4,2	2805,9	4,3

Уклон																		
	0,01		0,011		0,012		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018	
h/dв	Qл/с	Vм/с																
0,30	406,0	3,2	427,1	3,4	477,2	3,5	466,5	3,7	485,0	3,8	502,9	4,0	520,1	4,1	536,8	4,2	553,0	4,4
0,40	695,9	3,7	731,6	3,9	765,7	4,1	798,3	4,3	829,6	4,4	859,8	4,6	889,0	4,7	917,2	4,9	944,5	5,0
0,50	1028,7	4,1	1081,1	4,3	1131,0	4,5	1178,8	4,7	1224,7	4,9	1268,9	5,0	1311,6	5,2	1352,9	5,4	1393,0	5,5
0,60	1378,2	4,4	1447,9	4,6	1514,5	4,8	1578,1	5,0	1639,3	5,2	1698,2	5,4	1755,0	5,6	1810,1	5,7	1863,4	5,9
0,70	1714,1	4,6	1800,5	4,8	1883,0	5,0	1961,9	5,2	2037,7	5,4	2110,7	5,6	2181,1	5,8	2249,3	6,0	2315,4	6,2
0,80	1999,4	4,6	2100,2	4,9	2196,2	5,1	2288,1	5,3	2376,4	5,5	2491,4	5,7	2543,5	5,9	2523,0	6,2	2700,0	6,3
0,90	2181,6	4,6	2291,6	4,8	2395,5	5,0	2496,9	5,2	2593,5	5,4	2686,2	5,6	2775,8	5,8	2862,6	6,0	2946,7	6,2
1,00	2057,5	4,1	2162,2	4,3	2262,0	4,5	2357,6	4,7	2449,4	4,9	2537,8	5,0	2623,2	5,2	2705,9	5,4	2786,0	5,5

Уклон																		
	0,01		0,011		0,012		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018	
h/dв	Qл/с	Vм/с																
0,30	569,7	3,5	599,0	3,7	627,0	3,8	653,9	4,0	679,6	4,1	704,5	4,3	728,4	4,4	752,7	4,6	774,2	4,7
0,40	975,3	4,0	1025,0	4,2	1072,4	4,4	1117,7	4,6	1161,3	4,8	1203,2	5,0	1243,8	5,1	1283,0	5,3	1320,9	5,4
0,50	1440,7	4,4	1513,5	4,7	1582,9	4,9	1649,4	5,1	1713,2	5,3	1774,6	5,4	1833,9	5,6	1891,3	5,8	1947,0	6,0
0,60	1929,3	4,7	1976,2	5,0	2118,7	5,2	2207,2	5,4	2292,1	5,6	2374,0	5,8	2452,5	6,0	2529,4	6,2	2603,5	6,4
0,70	2398,8	5,0	2518,9	5,2	2633,5	5,4	2743,2	5,6	2848,5	5,8	2949,9	6,1	3047,8	6,3	3142,5	6,5	3234,5	6,7
0,80	2797,8	5,0	2937,9	5,2	3071,3	5,5	3199,0	5,7	3321,7	5,9	3454,8	6,2	3553,8	6,4	3614,1	6,6	3771,1	6,8
0,90	3053,0	5,0	3205,9	5,2	3351,1	5,4	3491,2	5,6	3625,2	5,9	3754,2	6,1	3878,7	6,3	3999,2	6,5	4116,0	6,7
1,00	2881,5	4,4	3027,1	4,7	3165,8	4,9	3298,7	5,1	3426,3	5,3	3559,2	5,4	3667,8	5,6	3782,7	5,8	3893,5	6,0

Уклон																
	0,019		0,02		0,025		0,03		0,035		0,04		0,045		0,05	
h/dв	Qл/с	Vм/с														
0,30	568,8	4,5	584,1	4,6	655,2	5,2	719,2	5,7	777,8	6,1	832,1	6,6	882,9	7,0	930,7	7,3
0,40	971,1	5,2	997,0	5,3	1117,0	5,9	1225,0	6,5	1323,7	7,1	1415,2	7,5	1500,8	8,0	1581,4	8,4
0,50	1431,9	5,7	1469,8	5,8	1645,5	6,5	1803,4	7,2	1947,9	7,8	2081,6	8,3	2206,8	8,8	2324,6	9,2
0,60	1915,2	6,1	1965,6	6,2	2199,5	7,0	2409,7	7,7	2601,9	8,3	2779,8	8,8	2946,2	9,4	3103,0	9,9
0,70	2379,6	6,3	2442,1	6,5	2731,9	7,3	2992,2	8,0	3230,2	8,6	3450,6					

Внутренний диаметр Dв=1000,00 мм
Наружный диаметр Dн=1150,00 мм

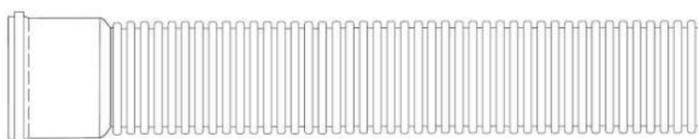


		Уклон																		
		0,001		0,0015		0,002		0,0025		0,003		0,0035		0,004		0,0045		0,005		
h/dв	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с												
0,30	203,0	1,0	257,8	1,3	304,2	1,5	345,2	1,7	382,3	1,9	416,5	2,1	448,3	2,3	478,1	2,4	506,4	2,6		
0,40	354,7	1,2	448,2	1,5	527,3	1,8	597,0	2,0	660,1	2,3	718,1	2,4	772,1	2,6	822,7	2,8	870,6	3,0		
0,50	530,7	1,4	668,4	1,7	784,9	2,0	887,5	2,3	980,3	2,5	1065,5	2,7	1144,8	2,9	1219,1	3,1	1289,4	3,3		
0,60	716,3	1,5	900,6	1,8	1056,1	2,1	1193,2	2,4	1317,1	2,7	1430,8	2,9	1536,6	3,1	1635,8	3,3	1729,5	3,5		
0,70	894,9	1,5	1123,8	1,9	1317,0	2,2	1487,2	2,5	1640,9	2,8	1782,0	3,0	1913,2	3,3	2036,3	3,5	2152,5	3,7		
0,80	1045,8	1,6	1312,6	1,9	1537,9	2,3	1736,2	2,6	1915,4	2,8	2079,9	3,1	2232,8	3,3	2376,2	3,5	2511,6	3,7		
0,90	1139,5	1,5	1430,7	1,9	1676,6	2,3	1893,2	2,5	2088,7	2,8	2268,4	3,0	2435,3	3,3	2591,9	3,5	2739,7	3,7		
1,00	1061,3	1,4	1336,8	1,7	1569,7	2,0	1775,0	2,3	1960,5	2,5	2131,0	2,7	2289,5	2,9	2438,2	3,1	2578,7	3,3		

		Уклон																		
		0,0055		0,006		0,0065		0,007		0,0075		0,008		0,0085		0,009		0,0095		
h/dв	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с												
0,30	533,2	2,7	558,8	2,8	583,3	2,9	606,9	3,1	629,7	3,2	651,7	3,3	673,0	3,4	693,7	3,5	713,7	3,6		
0,40	916,0	3,1	959,4	3,3	1001,0	3,4	1041,0	3,5	1079,5	3,7	1116,7	3,8	1152,6	3,9	1167,7	4,0	1221,7	4,2		
0,50	1356,1	3,5	1419,8	3,6	1480,8	3,8	1539,4	3,9	1595,9	4,1	1650,7	4,2	1703,3	4,3	1754,5	4,5	1804,3	4,6		
0,60	1818,5	3,7	1903,4	3,9	1984,7	4,0	2062,8	4,2	2138,1	4,3	2210,8	4,5	2281,2	4,6	2349,5	4,8	2415,3	4,9		
0,70	2262,8	3,9	2368,1	4,0	2469,0	4,2	2565,9	4,4	2659,2	4,5	2749,4	4,7	2838,6	4,8	2921,3	5,0	3003,5	5,1		
0,80	2540,2	3,9	2762,8	4,1	2880,3	4,3	2993,2	4,4	3102,0	4,6	3207,0	4,8	3308,7	4,9	3407,3	5,1	3503,1	5,2		
0,90	2880,2	3,9	3014,1	4,0	3142,4	4,2	3265,7	4,4	3384,5	4,5	3499,2	4,7	3610,3	4,8	3718,0	5,0	3822,6	5,1		
1,00	2712,2	3,5	2839,5	3,6	2961,5	3,8	3078,8	3,9	3191,8	4,1	3300,9	4,2	3406,6	4,3	3509,1	4,5	3608,6	4,6		

		Уклон																		
		0,01		0,011		0,012		0,013		0,014		0,015		0,016		0,017		0,018		
h/dв	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с																
0,30	733,3	3,7	770,9	3,9	806,8	4,1	841,2	4,2	874,2	4,4	906,0	4,6	936,7	4,7	968,5	4,9	995,3	5,0		
0,40	1254,7	4,3	1318,3	4,5	1379,0	4,7	1437,1	4,9	1492,9	5,1	1546,6	5,3	1598,5	5,4	1648,7	5,6	1697,3	5,8		
0,50	1852,7	4,7	1945,9	5,0	2034,8	5,2	2119,9	5,4	2201,6	5,6	2280,3	5,8	2356,2	6,0	2429,7	6,2	2501,0	6,4		
0,60	2480,3	5,0	2504,5	5,3	2722,9	5,5	2836,2	5,8	2944,9	6,0	3049,7	6,2	3150,8	6,4	3248,7	6,6	3343,5	6,8		
0,70	3083,5	5,3	3237,3	5,5	3384,0	5,8	3524,4	6,0	3659,2	6,2	3789,1	6,5	3914,4	6,7	4035,6	6,9	4153,5	7,1		
0,80	3596,2	5,3	3775,5	5,6	3946,3	5,9	4109,9	6,1	4266,9	6,3	4418,1	6,6	4564,1	6,8	4705,2	7,0	4842,1	7,2		
0,90	3924,3	5,3	4120,1	5,5	4306,7	5,8	4485,4	6,0	4656,9	6,3	4822,1	6,5	4981,5	6,7	5135,7	6,9	5285,2	7,1		
1,00	3705,5	4,7	3891,9	5,0	4069,6	5,2	4239,8	5,4	4403,1	5,6	4580,5	5,8	4712,4	6,0	4859,4	6,2	5001,9	6,4		

		Уклон					
		0,019		0,02		0,025	
h/dв	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	Qл/с	Vм/с	
0,30	1023,3	5,2	1050,5	5,3	1177,1	5,9	
0,40	1744,6	5,9	1790,6	6,1	2004,0	6,8	
0,50	2570,1	6,5	2637,4	6,7	2949,7	7,5	
0,60	3435,6	7,0	3525,1	7,2	3940,7	8,0	
0,70	4267,2	7,3	4378	7,5	4892,9	8,3	
0,80	4975,0	7,4	5104,2	7,6	5703,7	8,5	
0,90	5430,4	7,3	5571,5	7,5	6226,4	8,4	
1,00	5140,3	6,5	5274,8	6,7	5899,4	7,5	



Гидравлический расчет трубопроводов

Гидравлический расчет гофрированных двухслойных труб из полипропилена следует выполнять в соответствии с требованиями:

- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

При выполнении гидравлических расчетов минимальные скорости движения потоков по трубопроводам должны приниматься не менее незаиливающих скоростей. Эти, а также другие гидравлические параметры, следует принимать в пределах, приведенных в таблице 3.

Dв/Dн	140/160	173/200	200/230	215/250	250/287	271/315	300/345	344/400	400/460	431/500	500/574	538/630	600/690	800/920	1000/1150
Минимальная скорость, м/с	0,7		0,8			0,8		0,8		0,8		1,0		1,15	
Наибольшая расчетная скорость, V, м/сmax	4,00 (7,0 для дождевой канализации)														
Минимальное наполнение, (H/d)min*	0,30														
Максимальное наполнение, (H/d)max	0,60		0,60			0,75		0,75		0,75		0,75		0,80	

*меньшие наполнения принимаются в качестве безрасчетных



Прокладка безнапорных трубопроводов

В руководстве представлено описание прокладки труб «POLYCORR» для безнапорных трубопроводов в обычных инженерно-геологических условиях г. Москвы и Санкт-Петербурга. Дополнительно приведены конструкции оснований под трубопроводы в районах с проявлением карстово-суффозионных явлений.

Условия

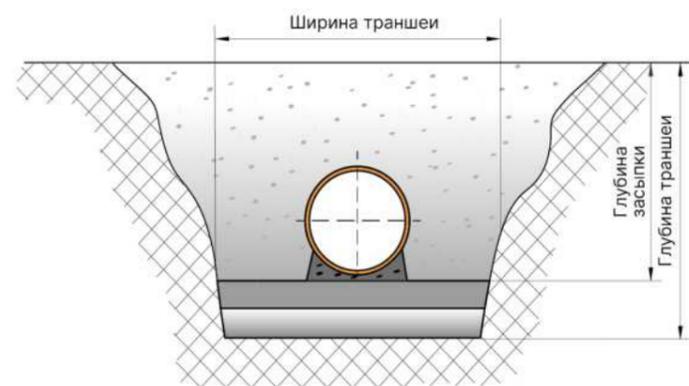
Уплотнение защитного слоя над трубами должно производиться вручную.

Защитный слой грунта над трубопроводом не должен содержать твердых частиц крупностью более 20 мм и твердых включений (щебня, камней).

Засыпка траншей поверх защитного слоя (выше уровня "верх трубы + 0,3 м") должна осуществляться местным грунтом в соответствии с требованиями проекта. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений размерами более 200 мм.

Укладка труб в траншее с усовершенствованным покрытием:

— автомобильные дороги
— трамвайные пути
— улицы и проезды
— городские и промышленные площадки



Единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами в период строительства допускаются при высоте засыпки над верхом труб не менее 0,7 м.

Засыпка траншей на всю глубину до низа дорожной одежды должна производиться песком (крупной или средней фракции) с послойным уплотнением. Степень уплотнения грунта засыпки следует принимать в соответствии с СП 34.13330.2012, но не менее $K_{уп} > 0,95$.

Засыпка над верхней частью труб в период эксплуатации трубопровода под дорогами должна быть: не менее 1,0 м до низа конструкции дорожной одежды, вне проезжей части - не менее 1,0 м до отметок планировки.

Полипропиленовые гофрированные трубы с двухслойной стенкой «POLYCORR» разрешено применять:



- в местах пересечения с железными дорогами;
- в местах пересечения с автомагистралями;
- в местах пересечения с каналами теплосети.

При параллельной прокладке с каналом теплосети указанные трубы укладываются на расстоянии не менее 1 м в свету от теплосети и заключаются в железобетонную обойму или стальной футляр в соответствии СП 18.13330.2011.

Прокладка труб

При прокладке полипропиленовых труб в футлярах или тоннелях, где межтрубное пространство должно заполняться цементным раствором, необходимо разрабатывать проект крепления труб для каждого тоннеля индивидуально.

Трубы следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность от нанесения царапин. При перевозке трубы необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформ.

Транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы должны производиться при температуре не ниже минус 15°C. Транспортировка труб при более низких температурах допускается только при использовании специальных средств, обеспечивающих их фиксацию и соблюдение особых мер предосторожности.



Сбрасывание труб и упаковок труб с транспортных средств не допускается.

Трубы должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей.

Допускается на строительных площадках и открытом складе предприятия-изготовителя временное (не более трех месяцев с момента изготовления) хранение труб без защиты от УФ лучей. Трубы с раструбами укладывают попеременно.

Высота штабеля при хранении труб свыше трех месяцев не должна превышать двух метров. При хранении до трех месяцев высота штабеля должна быть не более трех метров.

Соединения полипропиленовых труб и сопряжения их с колодцами

Соединения полипропиленовых гофрированных труб с двухслойной стенкой «POLYCORR» должны осуществляться с соблюдением требований СП 40-102-2000.

Трубы с обыкновенным раструбом, которые приведены в настоящем альбоме, должны поставляться в комплекте с резиновыми уплотнительными кольцами.

При укладке трубопровода раструбное соединение должно располагаться навстречу потоку жидкости.

В зависимости от типа колодца в настоящем альбоме приведены два варианта врезки полипропиленовых гофрированных двухслойных труб «Polycorr»:

- в стенки сборных железобетонных колодцев;
- в стенки монолитных железобетонных колодцев.

Обратный клапан EAZ PTK-A



Обратный клапан EAZ HADE-PTK из полиэтилена/полипропилена - устройство для установки в качестве предохранительной арматуры.

Клапан стандартного исполнения позволяет среде в напорном (PWK) или безнапорном (PTK) трубопроводе течь в одном направлении и автоматически предотвращает обратный поток или попадание воды из водоприёмника в трубопровод при установке арматуры ниже уровня воды.

Технические данные о размерах, материалах, области применения, режиме работы содержатся в технической документации к продукции.

EAZ HADE-PTK - обратный клапан, который может устанавливаться как к фланцу/раструбу трубопровода, так и к стене сооружения, где используется как конечная арматура для сброса внутренней среды трубопровода.

PTK-A

Крепление на анкерах к стене
Крепление непосредственно на трубу
Наклонное седло
Безнапорный трубопровод



PTK-G

Крепление на анкерах к стене
Вертикальное седло
Безнапорный трубопровод



PTK-F

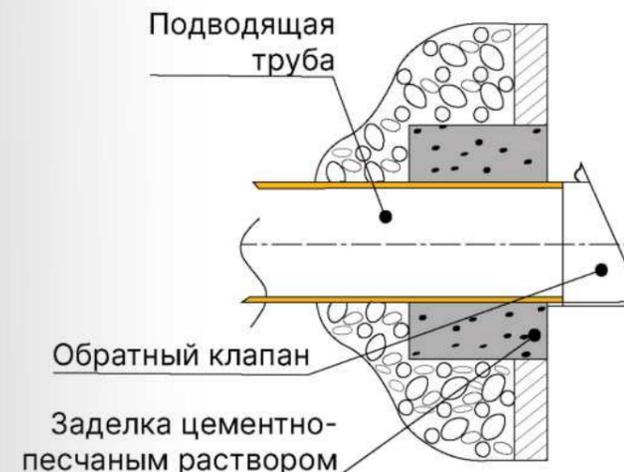
Крепление к фланцу
Наклонное седло
Безнапорный трубопровод
Заделка цементно-песчаной смесью



Крепление может меняться по требованию заказчика и в связи с нестандартными размерами или материалом применяемых труб.

Данная арматура устанавливается на открытом воздухе и не требует дополнительной защиты от внешних атмосферных условий. Конструкция и мягкое уплотнение гарантируют, что диск не будет примерзать к корпусу при температуре до -50°C (при работе в нейтральной среде), а также выдерживает нагревание до $+80^{\circ}\text{C}$.

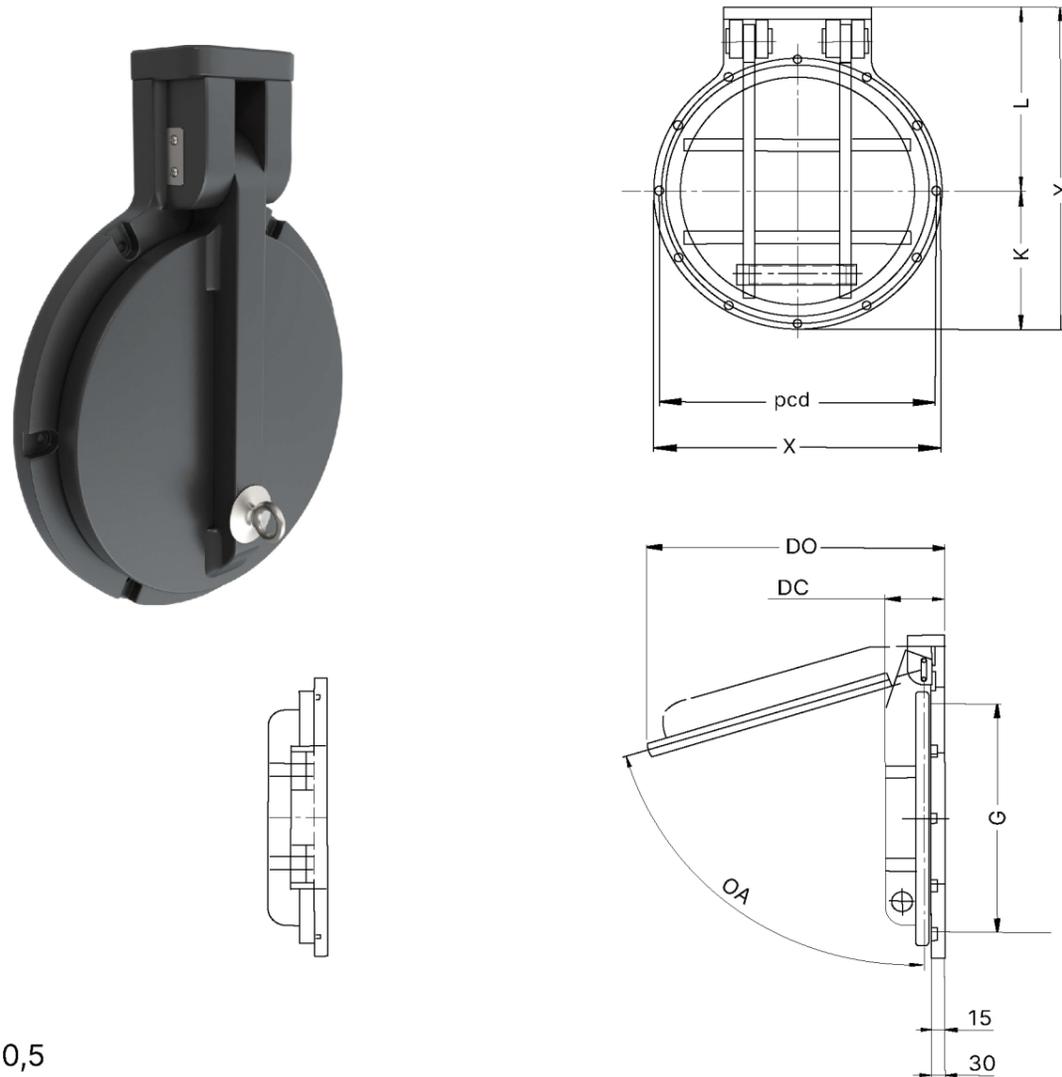
Обратный клапан EAZ HADE- PTK устанавливается в горизонтальных трубопроводах и колодцах в качестве предохранительной арматуры. Прочие положения установки недопустимы, т.к. клапан не будет выполнять свою функцию. Клапан выпускается как с вертикальным, так и с наклонным седлом.



Пример узла заделки обратного клапана в стенке колодца

Обратный откидной клапан EAZ РТК-G

Вертикальное седло для безнапорной трубы, крепление к гладкой стене на анкерах.

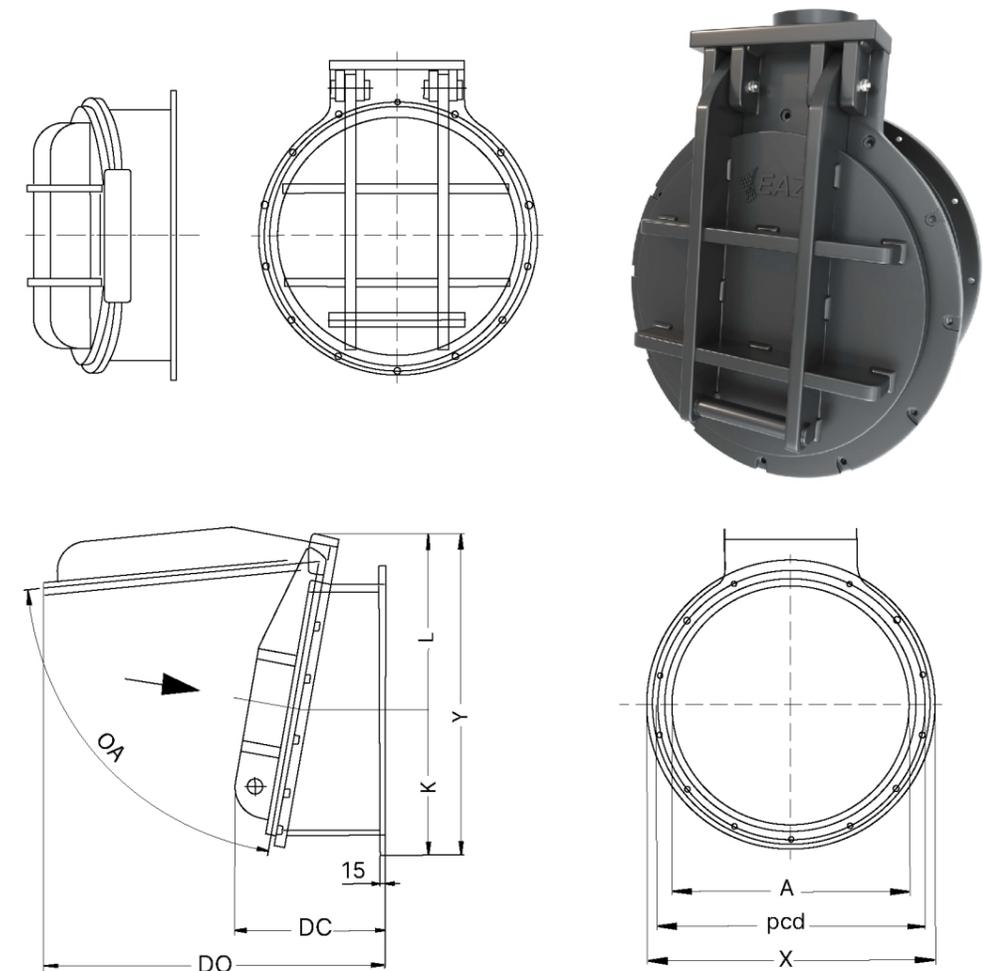


PN 0,5

DN	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
L (мм)	260	285	310	335	385	435	485	535	585	635	685
DC закрыто (мм)	170	170	170	180	190	230	147	177	197	227	227
DO открыто (мм)	316	362	480	475	556	655	754	853	951	1050	1149
Дюбель	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8	8xM8	10xM8	12xM8	12xM8	14xM8	18xM8	20xM8
K (мм)	140	165	190	215	265	315	365	415	465	515	565
OA (°)	63	66	67	68	71	72	73	74	75	75	76
X (мм)	280	330	380	430	530	630	730	830	930	1030	1130
Y (мм)	400	450	500	550	650	750	850	950	1050	1150	1250
pcd (мм)	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Вес≈ (кг)	4,00	6,0	7,0	8,0	13,00	18,00	26,00	33,00	40,00	51,00	58,00
Габариты≈ (м³)	0,02	0,03	0,03	0,04	0,07	0,11	0,09	0,14	0,19	0,27	0,32
Необх.пространство≈ (м³)	0,020	0,030	0,030	0,040	0,070	0,110	0,090	0,140	0,190	0,270	0,320

Обратный откидной клапан EAZ РТК-A

Наклонное седло для безнапорной трубы, крепление к гладкой стене на анкерах.

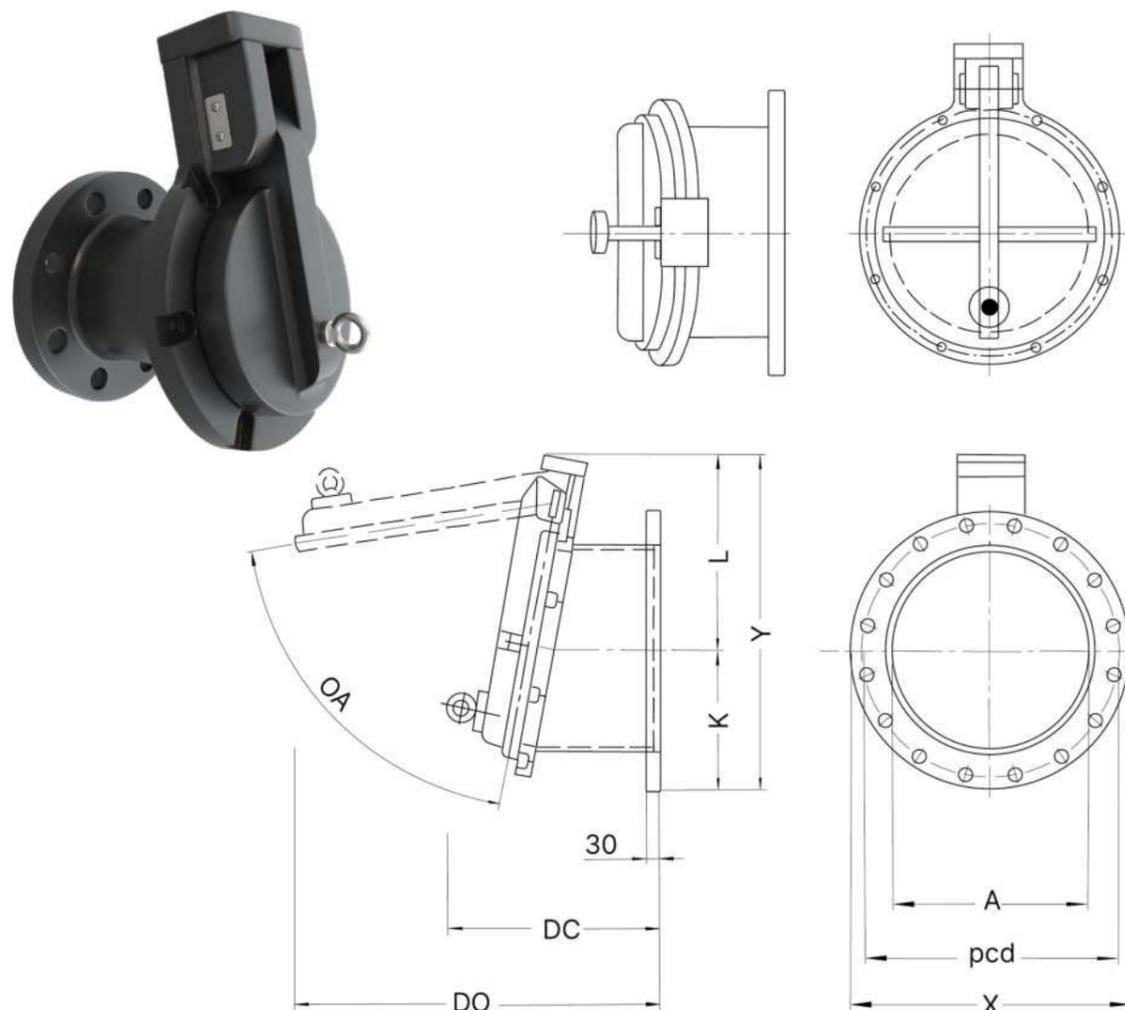


PN 0,5

DN	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
A (мм)	150	187	234	300	400	500	600	700	800	900	1000
L (мм)	272	297	321	346	395	444	494	543	592	641	691
DC закрыто (мм)	370	378	387	403	430	491	425	469	498	520	556
DO открыто (мм)	487	538	588	640	742	850	948	1050	1145	1226	1346
Дюбель	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8	8xM8	10xM8	12xM8	12xM8	14xM8	16xM8	18xM8
K (мм)	140	184	190	234	284	334	384	434	484	534	584
OA (°)	63	66	67	68	71	72	73	74	75	75	76
X (мм)	280	368	380	468	530	668	768	868	968	1068	1168
Y (мм)	412	481	511	580	650	778	878	977	1076	1175	1275
pcd (мм)	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Вес≈ (кг)	6,00	8,0	10,00	13,00	13,00	29,00	45,00	58,00	78,00	96,00	106,00
Габариты≈ (м³)	0,04	0,07	0,08	0,11	0,07	0,26	0,29	0,4	0,52	0,65	0,83
Необх.пространство≈ (м³)	0,040	0,070	0,080	0,110	0,170	0,260	0,290	0,400	0,520	0,650	0,830

Обратный откидной клапан EAZ PTK-F

Наклонное седло для безнапорной трубы с фланцем.



DN	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
A (мм)	150	187	234	300	400	500	600	700	800	900	1000
n x отверстие Ø (мм)	8x23	8x23	12x23	12x23	16x28	20x28	20x31	24x31	24x34	28x34	28x37
DC закрыто (мм)	370	378	387	403	430	493	433	475	510	545	565
DO открыто (мм)	487	538	588	640	742	853	954	1054	1155	1251	1356
K (мм)	143	184	198	223	283	335	390	448	508	558	615
L (мм)	272	297	321	346	395	444	493	543	592	641	691
OA (°)	63	66	67	68	71	72	73	74	75	75	76
X (мм)	285	340	395	445	565	670	780	895	1015	1115	1230
Y (мм)	415	481	519	569	678	779	883	991	1100	1199	1306
pcd (мм)	240	295	350	400	515	620	725	840	950	1050	1160
Вес≈ (кг)	6,00	9,0	12,00	15,00	23,00	31,00	47,00	60,00	76,00	99,00	110,00

Химическая стойкость материала труб (полипропилена) и резиновых уплотнителей

Приложение 1 (справочное)

Вещество	Концент., в %	t, °C	Оценка хим. стойкости
1	2	3	4
Азотная кислота	25	20	C
	25	60	C
	30	60	O
	50	20	O
	50	60	H
	75	20	H
Аммиак, водный раствор	до 10	20	C
	до 10	60	C
Аммиак, газ	100	20	C
	100	60	C
Аммиак, жидкий	100	20	C
	100	30	C
Ацетон	100	20	O
	100	60	O
Бензин	-	20	C
	-	60	O
Бензол	100	20	O
	100	60	H
Борная кислота	Насыщенная	20	C
	Насыщенная	60	C
Бромоводородная кислота	10	20	C
	10	60	C
Бура	до 10	20	C
	более 10	60	C
Винная кислота	10	20	C
	10	60	C
	Насыщенная	20	C
Водород	Насыщенная	60	C
	100	20	C
Газ природный (из метана)	100	60	C
	-	20	C*
Гидроксид калия	10	20	C
	10	60	O
	более 10	20	C
Гидроксид калия (едкий калий)	более 10	60	C
	-	20	C
Гидроксид кальция	-	60	C
Гидроокись калия (едкий калий)	50	20	C
	50	60	C
Гидроокись калия (гашеная известь)	Насыщенная	20	C
	100	60	C
Гипохлорит калия	35	20	C
	35	60	C

1	2	3	4
Гидроокись натрия (едкий натр)	30	20	C*
	30	60	C*
	50	20	C*
	50	60	C*
Гипохлорит натрия, содержащий 12% хлора	-	20	O*
	-	60	H*
Глицерин	Любая	20	C
	Любая	60	O
Декстрин	18	20	C
	18	60	C
Дрожжи	до 10	20	C
	более 10	60	C
Дубильный экстракт	Технический	20	C
	100	20	C
Животные масла	100	60	O
	100	20	C
Жирные кислоты	100	20	C
	100	60	O
Карбонат калия	Насыщенный	20	C
	Насыщенный	60	C
Карбонат кальция	-	20	C
	-	60	C
Каустическая сода	более 10	20	C
	более 10	60	C
Квасцы алюмо-калиевые	до 10	20	C
	более 10	60	C
Конденсат газовый (смесь алифатических и ароматических в-в)	-	20	C*
	Любая	20	C
Крахмал	Любая	60	C
	-	20	C
Мазут	-	20	C
Масляная кислота	10	20	C
	10	60	O
Минеральное масло	100	20	C
	100	60	O
Меласса	Обычная	20	C
	Обычная	60	C
Мочевина	Насыщенная	20	C
	Насыщенная	60	C
Моющие вещества	до 10	20	C*
	более 10	20	C*
Мравьиная кислота	50	60	C
	50	20	C
	100	20	C
Натрия карбонат	100	60	C
	Насыщенный	20	C
Насыщенный	60	C	

Приложение 1 (справочное) продолжение

Приложение 1 (справочное)
продолжение

1	2	3	4
Нефть нефракц.	-	20	C*
Нитрат железа	Насыщенный	20	C
Нитрат кальция	-	20	C
	-	60	C
Нитрат натрия	-	20	C
	-	60	C
Одноокись углерода	100	20	C
	100	60	C
Олеиновая кислота	Торговая	20	C
	Торговая	60	C
Ортофосфат натрия	-	20	C
	-	60	C
Ортофосфорная кислота	50	60	C
	95	20	C
	95	60	O
Парафин	100	20	C
	100	60	C
Перекись водорода	30	20	C
	90	60	C
	90	20	C
Перманганат калия	20	20	C
	20	60	C
Перхлорная кислота	50	20	C
	50	60	O
	70	20	C
Сера	-	20	C
	-	60	C
Серная кислота	10	20	C
	10	60	C
	98	20	C
	98	60	H
Сероводород	100	20	O
	100	60	C
Соляная кислота	10	20	C
	10	60	C
	Насыщенная	20	C
Стеариновая кислота	Техническая	20	C
	Техническая	60	C
Сульфат аммония	Насыщенный	20	C
	Насыщенный	60	C
Сульфат бария	-	20	C
	-	60	C
Сульфат железа	-	20	C
	-	60	C

1	2	3	4
Сульфат железа	Насыщенный	20	C
	Насыщенный	60	C
Сульфат магния	до 10	20	C
	более 10	60	C
Сульфат меди	до 10	20	C
	более 10	60	C
Сульфат натрия	-	20	C
	-	60	C
Тетрахлорид углерода	100	20	C
	100	60	C
Трансформаторное масло	100	20	C*
	100	60	C*
Тринатрий фосфат	Технический	20	C
	Технический	60	C
Триэтанолламин	более 10	20	C
	более 10	60	O
Уксусная кислота	10	20	C
	10	60	C
	50	20	O*
	50	60	O*
	98	20	H*
	98	60	H*
Формальдегид	40	20	C
	40	60	C
Фосфорная кислота	10	60	C
	50	20	C
	50	60	C
Фтористоводородная (плавиковая) кислота	4	20	C
	4	60	C
	60	20	C
	60	60	O
Хлор, водный раствор	-	20	O
	-	60	H
Хлорат кальция	-	20	C
	-	60	C
Хлорид аммония	до 10	20	C
	более 10	60	C
Хлорид бария	-	20	C
	-	60	C
Хлорид железа	-	20	C
	-	60	C
Хлорид калия	Насыщенный	20	C
	Насыщенный	60	C
Хлорид кальция	-	20	C
	-	60	C

Приложение 1 (справочное)
продолжение

1	2	3	4
Хлорид магния	-	20	C
	-	60	C
Хлорид натрия (поваренная соль)	-	20	C
	-	60	C
Хлорид цинка	до 10	60	C
	более 10	20	C
Хлороформ	100	20	H*
Хромовая кислота	10	20	C
	10	60	O*
	30	20	H*
	30	60	O*
Циклогексанол	100	20	C
	100	60	O
Щавелевая кислота	Насыщенная	20	C
	Насыщенная	60	C
Этанол	40	20	C
	40	60	O
Этиленгликоль	100	20	C
	100	60	C
Напитки: вода, вода минеральная, водка, ликеры, молоко, пиво, сидр, соки, квас, вино	Обычная	60	C*
		20	C*

C - стоек (в веществе данной концентрации при данной температуре не происходит химического разрушения полимера);
O - относительно стоек (в данном веществе происходит частичная потеря несущей способности конструкции и должен применяться коэффициент запаса прочности);
H - нестойк (применение конструкции недопустимо в данном веществе).



Примечание:

1. Данные, отмеченные знаком «*», получены на основании испытаний в химических веществах нагруженных образцов изделия.
2. Данные, не отмеченные знаком «*», получены на основании испытаний в химических веществах ненагруженных образцов. Поэтому эти данные следует рассматривать как ориентировочные.
3. Химическая стойкость материала при значении концентрации среды ниже величины, указанной в таблице, будет не хуже соответствующих значений оценки химической стойкости, приведенных в таблице для этой концентрации.
4. Таблица составлена на основании данных СН 550-82, ISO/TR 10358:1993 и ISO/TR 7620:2005.

Типовые способы укладки труб

Грунты основания	Схема укладки труб	Тип способа укладки № листа	Требования к группам засыпки пазух	Предварительная высота засыпки над верхом труб в м. для труб, Нз ТУ 2248-001-11372733-2012 ГОСТ Р54475-2011							
				\varnothing 140...1000 класс жесткости, кН/м ² SN8 SN10 SN12 SN16 SN24 SN28							
Песок (кроме гравелистого) с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа (1 кгс/см ²)		—	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	Не применять							
				1/31	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,92$	4,0	5,0	5,5	6,0	8,0	8,0
				2/31	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,95$	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Глинистые, гравелистые грунты, крупно обломочные скальные породы с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа (1 кгс/см ²)		—	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	Не применять							
				3/31	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,92$	4,0	5,0	5,5	6,0	8,0	8,0
				4/31	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,95$	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Водонасыщенные грунты с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа (1 кгс/см ²) со слабой водоотдачей		—	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	Не применять							
				5/31	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,92$	4,0	5,0	5,5	6,0	8,0	8,0
				6/31	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,95$	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0

Грунты основания	Схема укладки труб	Тип способа укладки № листа	Требования к группам засыпки пазух	Предварительная высота засыпки над верхом труб в м. для труб, Нз ТУ 2248-001-11372733-2012 ГОСТ Р54475-2011							
				\varnothing 140...1000 класс жесткости, кН/м ² SN8 SN10 SN12 SN16 SN24 SN28							
Песок (кроме гравелистого) с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа (1 кгс/см ²)		—	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	Не применять							
				7/33	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,92$	4,0	5,0	5,5	6,0	8,0	8,0
				8/33	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,95$	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Глинистые, гравелистые грунты, крупно обломочные скальные породы с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа (1 кгс/см ²)		—	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	Не применять							
				9/35	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,92$	4,0	5,0	5,5	6,0	8,0	8,0
				10/35	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,95$	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Водонасыщенные грунты с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа (1 кгс/см ²) со слабой водоотдачей		—	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	Не применять							
				11/35	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,92$	4,0	5,0	5,5	6,0	8,0	8,0
				12/35	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,95$	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Грунты с расчетным сопротивлением R_0 не менее 0,1 МПа (1 кгс/см ²) в районах карстово-суффозионных явлений		—	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	Не применять							
				13/36	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,92$	Не применять			5,0	7,0	7,0
				14/36	Песок (кроме пылеватого) с уплотнением $K_{уп} > 0,95$	Не применять			6,0	8,0	8,0

Внутренний диаметр трубы DN/ID	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи В, мм		Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³													
				Подготовка из песка				Засыпка песком с повышенной степенью уплотнения									
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами положе 1:0,5	в траншее с креплениями	В траншее с откосами 1:n				в траншее с креплениями	В траншее с откосами 1:n							
					1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1		1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1				
140	160	960	660	1,44	1,55	1,22	1,18	1,22	4,22	5,27	4,42	4,63	4,95	5,96	5,46	5,81	6,33
200	230	1000	700	1,50	1,61	1,22	1,24	1,28	4,87	6,25	5,37	5,65	6,06	7,04	6,55	6,99	7,64
250	287	1050	750	1,58	1,69	1,30	1,32	1,35	5,51	7,22	6,32	6,66	7,17	8,09	7,63	8,15	8,93
300	345	1120	820	1,68	1,80	1,40	1,42	1,46	6,28	8,35	7,45	7,86	8,48	9,31	8,90	9,50	10,41
400	460	1200	900	1,80	1,91	1,52	1,54	1,58	7,45	10,32	9,49	10,06	10,92	11,46	11,19	11,99	13,20
500	574	1300	1000	1,95	2,06	1,67	1,69	1,73	8,77	12,58	11,87	12,63	13,77	13,39	13,83	14,86	16,39
600	690	1430	1130	2,15	2,26	1,86	1,89	1,92	10,41	15,29	14,77	15,74	17,21	16,77	16,99	18,26	20,17
688	800	1600	1300	2,40	2,51	2,12	2,14	2,18	12,88	20,38	20,46	21,96	24,21	22,22	23,22	25,08	27,89
800	920	1600	1300	2,40	2,51	2,12	2,14	2,18	12,88	20,38	20,46	21,96	24,21	22,22	23,22	25,08	27,89
859	1000	1800	1500	2,70	2,81	2,42	2,44	2,48	15,71	26,08	26,95	29,02	32,13	28,24	30,19	32,69	36,45
1000	1150	1800	1500	2,70	2,81	2,42	2,44	2,48	15,71	26,08	26,95	29,02	32,13	28,24	30,19	32,69	36,45

Внутренний диаметр трубы DN/OD	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи В, мм		Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³													
				Подготовка из песка				Засыпка песком с повышенной степенью уплотнения									
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами положе 1:0,5	в траншее с креплениями	В траншее с откосами 1:n				в траншее с креплениями	В траншее с откосами 1:n							
					1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1		1:0,5	1:0,75	1:1	1:1,25				
140	160	660	700	1,05	1,10	1,16	1,22	1,27	3,02	3,89	4,42	4,95	5,48	4,58	5,46	6,33	7,21
173	200	700	700	1,05	1,16	1,22	1,28	1,33	3,19	4,44	5,06	5,65	6,31	5,19	6,19	6,99	8,18
215	250	750	750	1,13	1,24	1,30	1,36	1,42	3,65	5,15	5,92	6,66	7,40	6,05	7,20	8,40	9,60
271	315	815	815	1,23	1,34	1,40	1,46	1,52	4,30	6,12	7,07	8,02	8,96	7,10	8,50	9,90	11,30
344	400	900	900	1,35	1,46	1,52	1,58	1,64	5,00	7,49	8,72	9,94	11,17	8,50	10,30	12,00	13,80
431	500	1000	1300	1,95	1,61	1,67	1,73	1,79	8,44	9,24	10,84	12,44	14,04	10,40	12,60	14,30	17,00
538	630	1130	1430	2,15	1,80	1,86	1,92	1,98	10,20	11,72	13,88	16,04	18,20	13,10	16,00	18,80	21,70

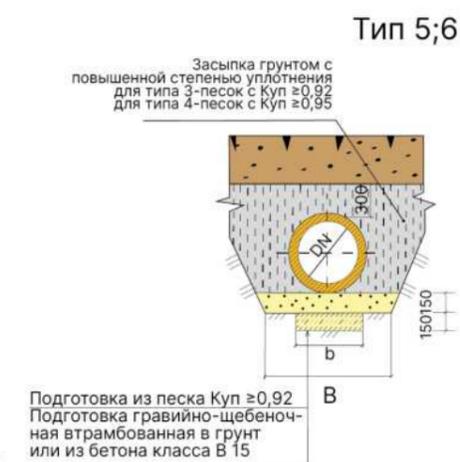
- Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
- При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами, площадями населенных пунктов и промышленных площадок, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншеи на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до $K_{уп} > 0,95$
- В числителе дан объем грунта для укладки труб на грунтовое плоское основание, в знаменателе на плоское основание с песчаной подготовкой.



Внутренний диаметр трубы DN/ID	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи В, мм		Ширина подготовки В, мм	Подготовка гравийно-щебеночная или бетон класса В15	Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³													
						Подготовка из песка				Засыпка песком с повышенной степенью уплотнения									
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами положе 1:0,5	в траншее с креплениями	В траншее с откосами 1:n				в траншее с креплениями	В траншее с откосами 1:n									
					1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1		1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1						
140	160	960	660	260	1,44	1,44	1,55	1,22	1,18	1,22	4,22	5,27	4,42	4,63	4,95	5,96	5,46	5,81	6,33
200	230	1000	700	300	1,50	1,50	1,61	1,22	1,24	1,28	4,87	6,25	5,37	5,65	6,06	7,04	6,55	6,99	7,64
250	287	1050	750	350	1,58	1,58	1,69	1,30	1,32	1,35	5,51	7,22	6,32	6,66	7,17	8,09	7,63	8,15	8,93
300	345	1120	820	500	1,68	1,68	1,80	1,40	1,42	1,46	6,28	8,35	7,45	7,86	8,48	9,31	8,90	9,50	10,41
400	460	1200	900	600	1,80	1,80	1,91	1,52	1,54	1,58	7,45	10,32	9,49	10,06	10,92	11,46	11,19	11,99	13,20
500	574	1300	1000	730	1,95	1,95	2,06	1,67	1,69	1,73	8,77	12,58	11,87	12,63	13,77	13,39	13,83	14,86	16,39
600	690	1430	1130	900	2,15	2,15	2,26	1,86	1,89	1,92	10,41	15,29	14,77	15,74	17,21	16,77	16,99	18,26	20,17
688	800	1600	1300	1100	2,40	2,40	2,51	2,12	2,14	2,18	12,88	20,38	20,46	21,96	24,21	22,22	23,22	25,08	27,89
800	920	1600	1300	1100	2,40	2,40	2,51	2,12	2,14	2,18	12,88	20,38	20,46	21,96	24,21	22,22	23,22	25,08	27,89
859	1000	1800	1500	1300	2,70	2,70	2,81	2,42	2,44	2,48	15,71	26,08	26,95	29,02	32,13	28,24	30,19	32,69	36,45
1000	1150	1800	1500	1300	2,70	2,70	2,81	2,42	2,44	2,48	15,71	26,08	26,95	29,02	32,13	28,24	30,19	32,69	36,45

Внутренний диаметр трубы DN/OD	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи В, мм		Ширина подготовки В, мм	Подготовка из гравия и щебня или бетон класса В15	Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³														
						Подготовка из песка				Засыпка песком с повышенной степенью уплотнения										
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами положе 1:0,5	в траншее с креплениями	В траншее с откосами 1:n				в траншее с креплениями	В траншее с откосами 1:n										
					1:0,5	1:0,75	1:1	1:1,25		1:0,5	1:0,75	1:1	1:1,25							
140	160	660	700	260	0,39	1,05	1,10	1,16	1,22	1,27	3,02	4,58	5,46	6,33	7,21	8,18	9,06	10,00	11,00	12,00
173	200	700	700	300	0,45	1,05	1,16	1,22	1,28	1,33	3,19	5,19	6,19	7,19	8,18	9,17	10,17	11,17	12,17	13,17
215	250	750	750	360	0,53	1,13	1,24	1,30	1,36	1,42	3,65	6,05	7,2	8,4	9,6	10,6	11,6	12,6	13,6	14,6
271	315	815	815	420	0,63	1,23	1,34	1,40	1,46	1,52	4,30	7,10	8,50	9,90	11,3	12,3	13,3	14,3	15,3	16,3
344	400	900	900	500	0,75	1,35	1,46	1,52	1,58	1,64	5,00	8,50	10,3	12,0	13,8	14,8	15,8	16,8	17,8	18,8
431	500	1000	1300	600	0,90	1,95	1,61	1,67	1,73	1,79	8,40	10,4	12,6	14,8	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0
538	630	1130	1430	730	1,10	2,15	1,80	1,86	1,92	1,98	10,2	13,1	16,0	18,8	21,7	22,7	23,7	24,7	25,7	26,7

- Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
- При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами, площадями населенных пунктов и промышленных площадок, имеющих покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншеи на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до $K_{сот} > 0,95$.
- Удельный вес грунта в сухом состоянии при повышенной степени уплотнения должен быть не менее $1,5 \text{ т/м}^3$ при засыпке песком и супесями, и $1,6 \text{ т/м}^3$ при засыпке суглинками и глинами.

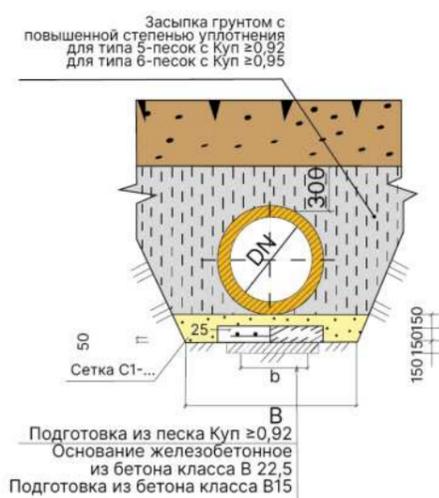


Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи В, мм		Ширина подготовки b1, мм	Ширина основания b, мм
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами положе 1:0,5		
140	160	960	660	560	460
200	230	1000	700	600	500
250	287	1050	750	650	550
300	345	1120	820	720	620
400	460	1200	900	900	800
500	574	1300	1000	1030	930
600	690	1430	1130	1030	930
688	800	1600	1300	1200	1100
800	920	1600	1300	1200	1100
859	1000	1800	1500	1400	1300
1000	1150	1800	1500	1400	1300

Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи В, мм		Ширина подготовки b1, мм	Ширина основания b, мм
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами положе 1:0,5		
140	160	1000	700	600	500
173	200	1050	750	650	550
215	250	1120	820	720	620
271	315	1200	900	800	700
344	400	1300	1000	900	800
431	500	1430	1130	1030	930
538	630	1600	1300	1200	1100

- Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
- При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами, площадями населенных пунктов и промышленных площадок, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншеи на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до $K_{уп} > 0,95$
- Удельный вес грунта в сухом состоянии при повышенной степени уплотнения должен быть не менее $1,5 \text{ т/м}^3$, при засыпке песком и супесями и $1,6 \text{ т/м}^3$ при засыпке суглинками и глинами.

Тип 7;8



Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Марка сетки	Подготовка из бетона класса В15, м ²	Основание железобетонное			Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м ³									
				бетон класса В22,5 м ³	арматурная сталь, кг	в траншее с креплениями	Подготовка из песка м ³				Засыпка песком с повышенной степенью уплотнения					
							В траншее с откосами 1:n				В траншее с креплениями		В траншее с откосами 1:n			
							1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1			1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1
140	160	C-1	0,56	0,92	43,6	2,44	3,05	2,31	2,43	2,62	4,22	6,88	6,84	7,34	8,17	
200	230	C-2	0,60	1,0	53,3	2,50	3,11	2,37	2,49	2,68	4,87	8,10	8,13	8,78	9,75	
250	287	C-3	0,65	1,10	54,3	2,58	3,19	2,44	2,57	2,75	5,51	9,26	9,39	10,14	11,27	
300	345	C-4	0,72	1,24	64,5	2,68	3,29	2,55	2,67	2,86	6,28	10,60	10,83	11,69	12,98	
400	460	C-5	0,80	1,40	57,3	2,80	3,41	2,67	2,79	2,98	7,45	12,97	13,46	14,57	16,23	
500	574	C-6	0,90	1,60	59,2	2,95	3,56	2,82	2,94	3,13	8,77	15,64	16,45	17,82	19,88	
600	690	C-7	1,03	1,86	69,5	3,15	3,76	3,01	3,14	3,32	10,41	18,75	19,96	21,62	24,12	
688	800	C-8	1,20	2,20	82,9	3,40	4,01	3,27	3,39	3,58	12,88	24,67	26,89	29,25	32,79	
800	920	C-8	1,20	2,20	82,9	3,40	4,01	3,27	3,39	3,58	12,88	24,67	26,89	29,25	32,79	
859	1000	C-9	1,40	2,60	104,6	3,70	4,31	3,57	3,69	3,88	15,71	31,12	34,51	37,59	42,21	
1000	1150	C-9	1,40	2,60	104,6	3,70	4,31	3,57	3,69	3,88	15,71	31,12	34,51	37,59	42,21	

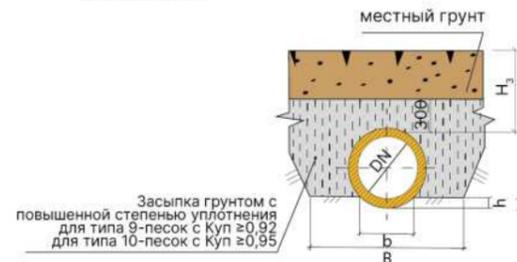
Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Марка сетки	Подготовка из бетона класса В15, м ²	Основание железобетонное			Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м ³					Засыпка песком с повышенной степенью уплотнения м ³				
				бетон класса В22,5 м ³	арматурная сталь, кг	в траншее с откосами 1:n	Подготовка из песка м ³					В траншее с откосами 1:n				
							1:00	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1	1:00	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1
140	160	C1-3	0,56	0,92	43,6	2,44	3,05	2,31	2,43	2,62	4,22	6,88	6,84	7,34	8,17	
173	200	C1-3	0,65	1,10	50,0	2,58	3,19	2,44	2,57	2,75	5,28	8,72	8,79	9,48	10,51	
215	250	C1-4	0,72	1,24	59,7	2,68	3,29	2,55	2,67	2,86	6,11	10,15	10,33	11,14	12,35	
271	315	C1-5	0,80	1,40	51,6	2,80	3,41	2,67	2,79	2,98	7,14	12,04	12,39	13,37	14,84	
344	400	C1-6	0,90	1,60	52,8	3,00	3,56	2,82	2,94	3,13	8,44	14,44	15,04	16,24	18,04	
431	500	C1-7	1,03	1,86	62,4	3,15	3,76	3,01	3,14	3,32	10,19	17,76	18,76	20,28	22,55	
538	630	C1-8	1,20	2,20	73,9	3,40	4,01	3,27	3,39	3,58	12,60	22,47	24,12	26,12	29,07	

Ведомость расхода стали на 10 п.м. железобетонного основания, кг

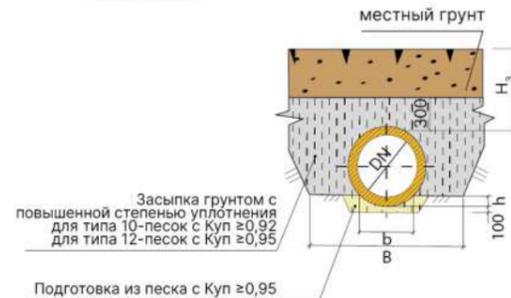
Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи В, мм		Размеры основания, мм		Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³					
						Засыпка песком с повышенной степенью уплотнения					
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами положе 1:0,5	b	h	Подготовка из песка	В траншее с откосами 1:n				
						в траншее с креплениями	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1	
140	160	960	660	115	25	0,28	4,09	5,04	4,21	4,40	4,68
200	230	1000	700	160	35	0,36	4,75	5,97	5,09	5,34	5,70
250	287	1050	750	200	40	0,42	5,46	6,95	6,05	6,35	6,80
300	345	1120	820	245	50	0,51	6,26	8,02	7,12	7,47	8,00
400	460	1200	900	325	70	0,69	7,58	9,95	9,07	9,54	10,25
500	574	1300	1000	405	85	0,86	9,19	12,29	11,48	12,10	13,03
600	690	1430	1130	485	100	1,03	11,18	15,12	14,43	15,22	16,40
688	800	1600	1300	655	135	1,48	14,69	20,63	20,33	21,52	23,30
800	920	1600	1300	655	135	1,48	14,69	20,63	20,33	21,52	23,30
859	1000	1800	1500	805	170	1,98	18,68	26,75	26,97	28,58	31,00
1000	1150	1800	1500	805	170	1,98	18,68	26,75	26,97	28,58	31,00

Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³				Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³				
		Траншеи		Основания		Засыпка песком с повышенной степенью уплотнения в траншее с откосами 1:n				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами положе 1:0,5	b	h	1:00	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1
140	160	960	660	115	25	4,09	5,04	4,21	4,40	4,68
173	200	1000	700	140	30	4,66	5,90	5,05	5,30	5,68
215	250	1050	750	180	40	5,25	6,77	5,88	6,19	6,65
271	315	1120	820	220	50	6,07	7,97	7,03	7,45	8,02
344	400	1200	900	280	60	7,09	9,54	8,68	9,17	9,90
431	500	1300	1000	350	75	8,37	11,57	10,79	11,43	12,39
538	630	1430	1130	450	90	10,10	14,43	13,81	14,68	15,98

Тип 9;10



Тип 11;12

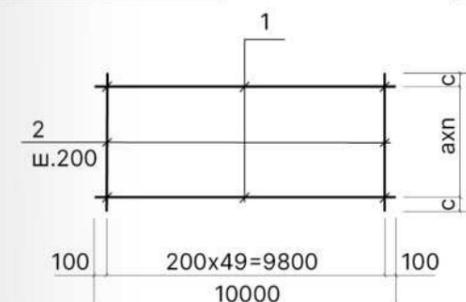


Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Марка сетки	Размеры, мм			n	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг	
		A	a	c						
DN/ID 800	C2-1-2	1050	80	45	12	1 Ø 18 A-III L=10000	13	19,98	280,5	
						2 Ø 8 A-I L=1050	50	0,415		
	C2-1-4	1050	80	45	12	1 Ø 18 A-III L=10000	13	24,66		
						2 Ø 8 A-I L=1050	50	0,415		
	C2-1-6	1050	80	45	12	1 Ø 18 A-III L=10000	13	29,84		408,7
						2 Ø 8 A-I L=1050	50	0,415		
DN/ID 1000	C2-2-2	1250	80	40	15	1 Ø 18 A-III L=10000	16	19,98	344,4	
						2 Ø 8 A-I L=1050	50	0,454		
	C2-2-4	1250	80	40	15	1 Ø 18 A-III L=10000	16	24,66		
						2 Ø 8 A-I L=1050	50	0,494		
	C2-2-6	1250	80	40	15	1 Ø 18 A-III L=10000	16	29,84		502,1
						2 Ø 8 A-I L=1050	50	0,494		

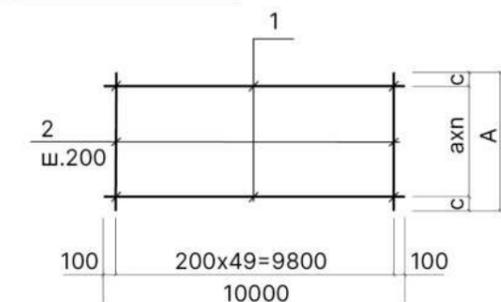
Арматура по ГОСТ 5781-82

Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Марка сетки	Размеры, мм			n	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
		A	a	c					
140	C1-1	410	100	55	3	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,162	43,62
						2 Ø 8 A-I L=410			
200	C1-2	450	100	25	4	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,178	53,30
						2 Ø 8 A-I L=450			
250	C1-3	500	100	50	4	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,198	54,30
						2 Ø 8 A-I L=500			
300	C1-4	570	100	35	5	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,225	64,53
						2 Ø 8 A-I L=570			
400	C1-5	650	150	25	4	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,257	57,25
						2 Ø 8 A-I L=650			
500	C1-6	750	150	75	4	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,296	59,20
						2 Ø 8 A-I L=750			
600	C1-7	820	150	35	5	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,324	69,48
						2 Ø 8 A-I L=820			
800	C1-8	1050	150	75	6	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,415	82,91
						2 Ø 8 A-I L=1050			
1000	C1-9	1250	150	25	8	1 Ø 12 A-I L=10000	50	0,494	104,62
						2 Ø 8 A-I L=1050			

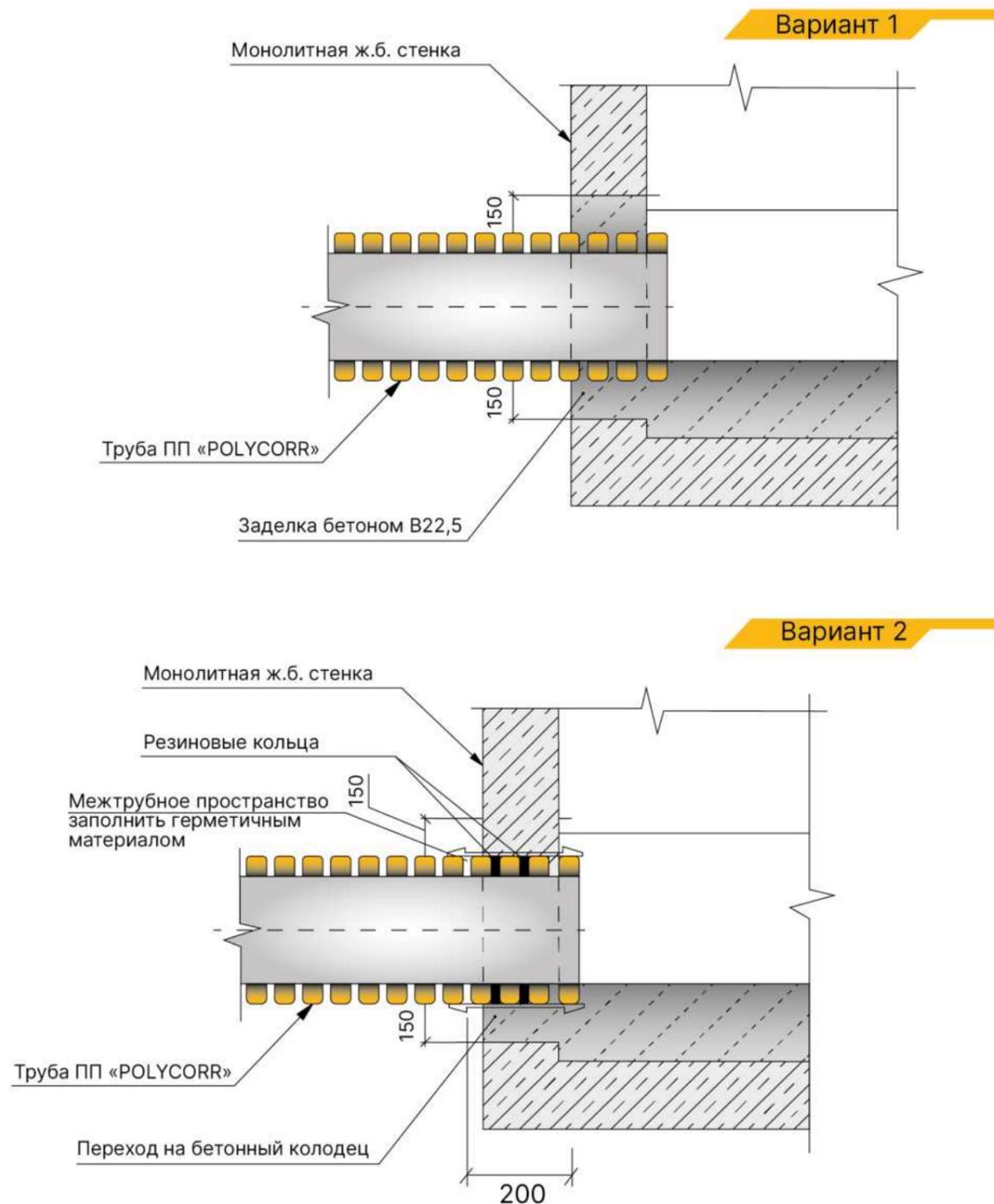
Конструкция сетки C1



Конструкция сетки C2

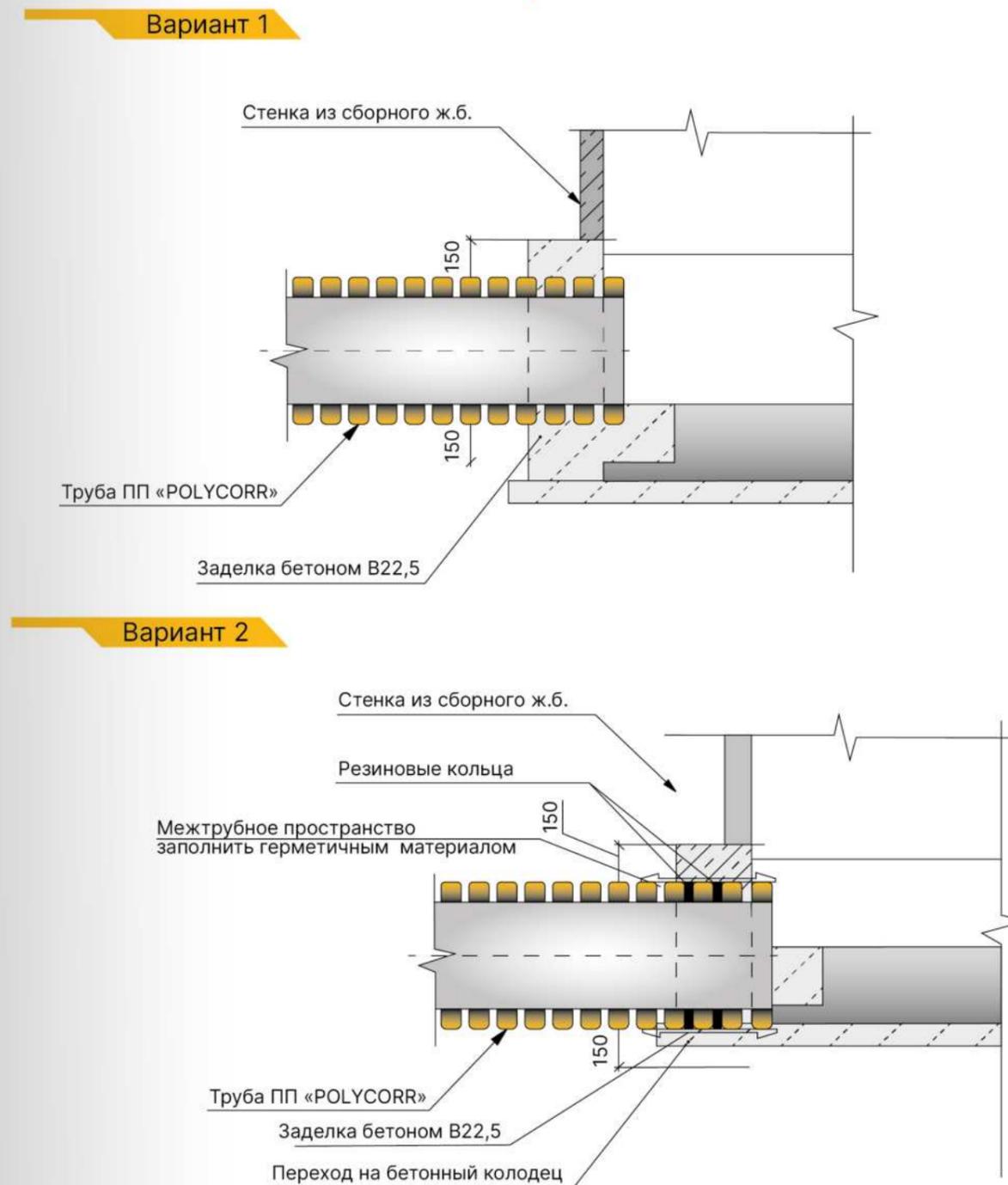


Узел присоединения трубопровода и ПП труб «POLYCORR» к колодцам из монолитного железобетона



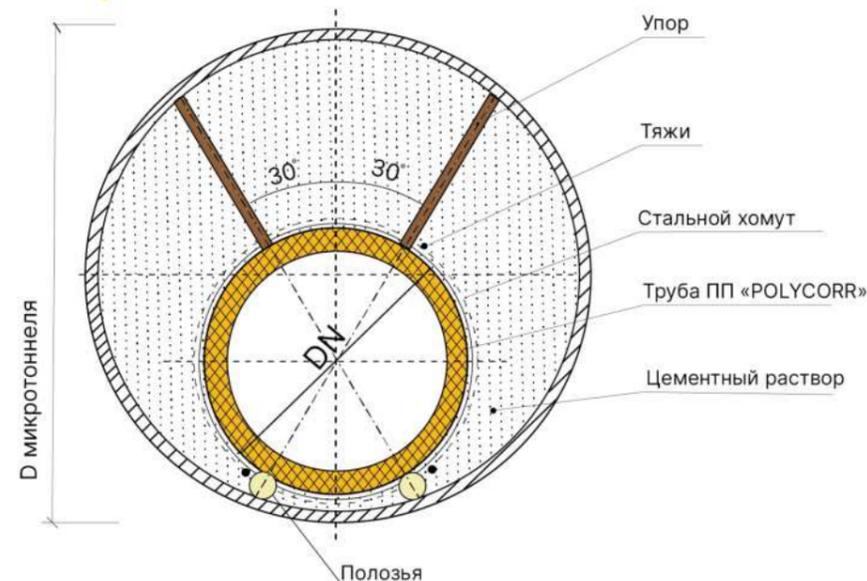
1. При низком уровне грунтовых вод на колодец надевается резиновое кольцо.
2. Заделку отверстий в стенках выполнять бетоном В 22,5 с армированием дорожной сеткой 100x100x5x5

Узел присоединения трубопровода и ПП труб «POLYCORR» к типовым колодцам из сборного железобетона

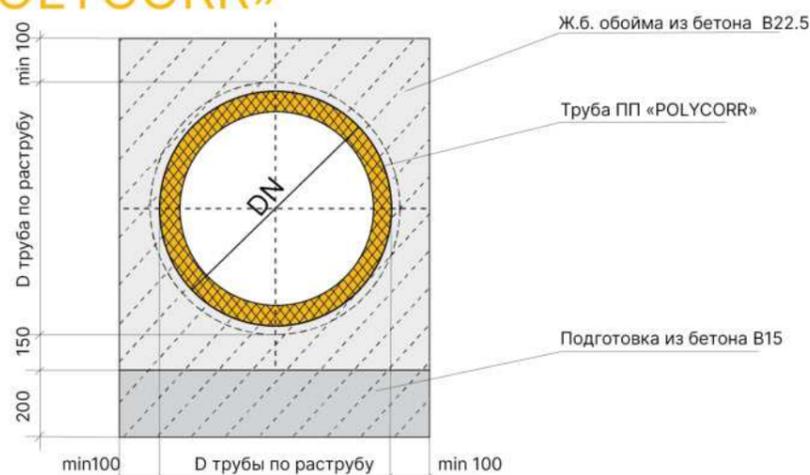


1. При низком уровне грунтовых вод на колодец надевается резиновое кольцо.
2. Заделку отверстий в стенках выполнять бетоном В 22,5 с армированием дорожной сеткой 100x100x5x5

Узел ПП труб «POLYCORR» в стальном микротоннеле

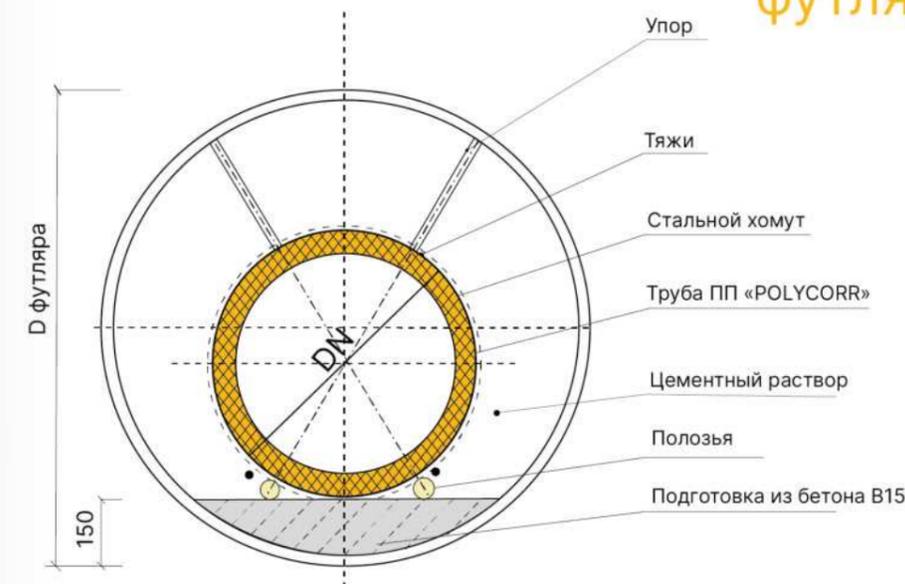


Конструкция ж.б. обоймы на ПП трубах «POLYCORR»



1. При прокладке ПП труб "Polycorr" в стальных футлярах и микротоннелях необходимо разрабатывать проект крепления труб для каждого тоннеля индивидуально.
2. Конструкция и армирование железобетонных обойм для ПП труб "Polycorr" разрабатывается для каждого проекта индивидуально.
3. Микротоннель выполнять с проектным уклоном канализации.
4. Заполнение межтрубного пространства выполнять цементным раствором.
5. Для предотвращения всплытия и деформации труб при заполнении межтрубного пространства заполнить трубопровод водой.
6. Шаг хомутов и упоров 2 метра, предотвращает деформацию труб при заполнении межтрубного пространства.

Укладка ПП труб «POLYCORR» в стальном футляре



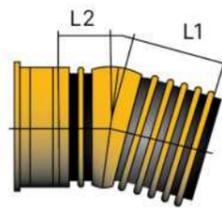
Размещение труб «POLYCORR» на опорах в течении всего срока службы

Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Расстояние между опорами мм
140	160	1500
200	230	1600
250	287	1700
300	345	1750
400	460	1900
500	574	2100
600	690	2250
800	920	2500
1000	1150	2950

Внутренний диаметр трубы Dв, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Расстояние между опорами мм
140	160	1500
173	200	1600
218	250	1600
278	315	1700
348	400	1800
435	500	2000
548	630	2100
688	800	2200
859	1000	2300

1. При прокладке ПП труб "Polycorr" в стальных футлярах и микротоннелях проект крепления труб для каждого тоннеля разрабатывается индивидуально.
2. Конструкция и армирование железобетонных обойм для ПП труб "Polycorr" разрабатывается для каждого проекта индивидуально.
3. Бетонную подготовку в стальных футлярах из монолитного Бетона В15 выполнять с проектным уклоном канализации.
4. Заполнение межтрубного пространства выполнять цементным раствором.
5. Для предотвращения всплытия и деформации труб при заполнении межтрубного пространства заполнить трубопровод водой.
6. Шаг хомутов и упоров 2-3 метра, предотвращает деформацию труб при заполнении межтрубного пространства.
7. Внутренний диаметр футляра должен быть не менее чем на 200 мм больше наружного диаметра трубы, располагаемой внутри футляра.

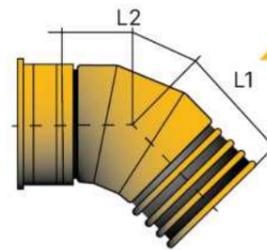
Фасонные изделия для «POLYCORR»



Отвод 15°

DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
L ₁	130	207	247	310	358	300	517	531	766
L ₂	110	152	143	186	193	210	306	336	542

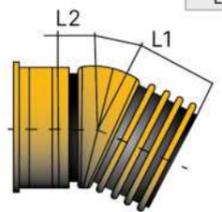
DN/OD	160	173	215	271	344	431	538
L ₁	130	207	247	310	358	300	517
L ₂	110	152	143	186	193	210	306



Отвод 45°

DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
L ₁	200	295	354	465	565	580	858	920	1227
L ₂	180	212	255	300	400	337	449	637	881

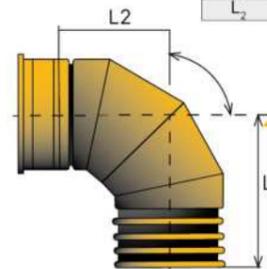
DN/OD	160	173	215	271	344	431	538
L ₁	200	295	354	465	565	580	858
L ₂	180	212	255	300	400	337	449



Отвод 30°

DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
L ₁	120	193	263	289	440	410	545	673	539
L ₂	100	138	164	166	275	237	336	478	473

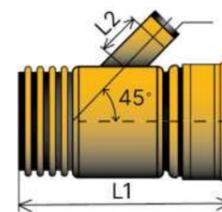
DN/OD	160	173	215	271	344	431	538
L ₁	120	193	263	289	440	410	545
L ₂	100	138	164	166	275	237	336



Отвод 90°

DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
L ₁	350	447	564	670	764	817	920	1213	1635
L ₂	330	364	432	546	599	634	710	1030	1266

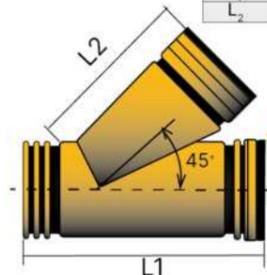
DN/OD	160	173	215	271	344	431	538
L ₁	350	447	564	670	764	817	920
L ₂	330	364	432	546	599	634	710



Тройник 45°
(редукционный)

DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
L ₁	450	568	626	731	720	1030	1220	1462	1856
L ₂	180	300	300	300	300	300	400	400	400

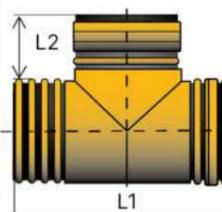
DN/OD	160	173	215	271	344	431	538
L ₁	450	568	626	731	720	1030	1220
L ₂	180	300	300	300	300	300	400



Тройник 45°
(равнопроходный)

DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
L ₁	550	658	747	878	1026	1642	1847	2339	3075
L ₂	280	372	438	549	663	888	1009	1365	1767

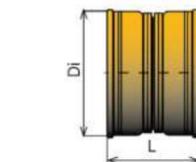
DN/OD	160	173	215	271	344	431	538
L ₁	550	658	747	878	1026	1642	1847
L ₂	280	372	438	549	663	888	1009



Тройник Т-образный
(равнопроходный)

DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
L ₁	450	507	526	731	665	1396	1596	2047	2588
L ₂	140	213	240	298	345	487	592	780	975

DN/OD	160	173	215	271	344	431	538
L ₁	450	507	526	731	665	1396	1596
L ₂	140	213	240	298	345	487	592



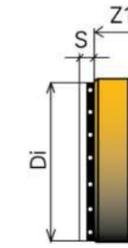
Двойная муфта

DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
Di	183	227,3	264,9	342,4	455,8	574	685,7	912,7	1143,7
L	180	305	330	334	340	515	1009	615	825

DN/OD	160	173	215	271	344	431	538
Di	183	227,3	264,9	342,4	455,8	574	685,7
L	180	305	330	334	340	515	515

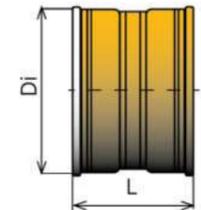
Фасонные изделия для «POLYCORR»

Заглушка



DN/OD	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
Di	170	270,0	329,0	386,0	502,0	617,7	733,0	966,3	1200,0
Z ₁	98	152,5	165,0	167,0	170,0	257,5	257,5	307,5	412,5
S	8	10	20	20	20	20	20	20	20

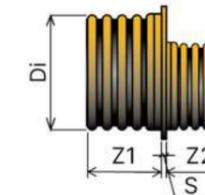
Надвижная муфта



DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
Di	183	227,3	264,9	342,4	455,8	509,7	685,7	912,7	1143,7
L	180	305	330	334	340	515	515	615	825

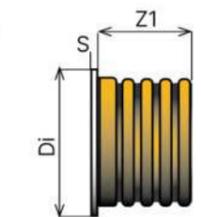
DN/OD	173	215	271	344	431	538
Di	227,3	264,9	342,4	455,8	509,7	685,7
L	305	330	334	340	515	515

Переход



DN/ID	140	250/200	300/250	400/300	500/400	600/500	800/600	1000/800
Di	230	329,0	386,0	502,0	617,7	733,0	966,3	1200,0
Z ₁	180	198,0	206,2	275,0	304,8	343,0	390,0	487,6
Z ₂	180	192,5	196,0	206,2	275,0	304,6	346,0	390,0
S	8	10	20	20	20	20	20	20

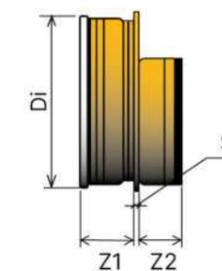
Заглушка



DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
Di	160	270,0	329,0	386,0	502,0	617,7	733,0	966,3	1200,0
Z ₁	90	192,5	198,0	206,2	275,0	304,0	346,0	390,0	487,6
S	8	10	20	20	20	20	20	20	20

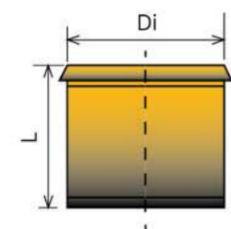
DN/OD	173	215	271	344	431	538
Di	270,0	329,0	386,0	502,0	617,7	733,0
Z ₁	192,5	198,0	206,2	275,0	304,0	346,0
S	10	20	20	20	20	20

Переход



DN/ID	200/160	250/200	300/250	400/300	500/400	600/500	800/600	1000/800
Di	225	329,0	386,0	502,0	617,7	733,0	966,3	1200,0
Z ₁	152	165,0	167,0	170,0	257,5	257,5	307,5	412,5
Z ₂	95	152,5	165,0	167,0	170,0	257,5	257,5	307,5
S	8	10	10	20	20	20	20	20

Втулка для прохода
через ж/б колодец



DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800	1000
L	200	230	261	315	325	375	250	395	480

DN/OD	160	200	250	315	400	500	630
L	200	230	261	315	325	375	250

Пример заполнения спецификации

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Контакт представителя ООО ПК «Поли-Групп»
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Канализация бытовая K1								
1	Труба гофрированная SN8 ПП POLYCORR ID 400/460×6000 мм	TU 2248-001-1137233-2012		ООО ПК «Поли-Групп»	м			
2	Труба гофрированная SN10 ПП POLYCORR OD 400/460×6000 мм	TU 2248-001-1137233-2012		ООО ПК «Поли-Групп»	м			
Канализация ливневая K2								
3	Труба гофрированная SN12 ПП POLYCORR ID 600/690×5825 мм	TU 2248-001-1137233-2012		ООО ПК «Поли-Групп»	м			
4	Труба гофрированная SN16 ПП POLYCORR ID 800/920×5725 мм	TU 2248-001-1137233-2012		ООО ПК «Поли-Групп»	м			
Очистные сооружения ливневой канализации								
5	Очистные сооружения ливневых стоков POLYCORR-ЛОС из спиральной трубы (SVT)	TU 22.23.19-008-85445353-2022		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
Очистные сооружения бытовых сточных вод								
6	Локальные очистные сооружения бытовых сточных вод Polysog-PRO)	TU 22.23.19-008-85445353-2022		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
Комплектная насосная станция								
7	Пожарные насосные станции Polysog-ПНС из спиральной трубы			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
8	Канализационная насосная станция POLYCORR-KNS из спиральной трубы (SVT)	TU 22.23.19-008-85445353-2022		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
Колодцы из спиральной трубы (SVT)								
9	Дождеприемные колодцы из спиральной трубы (SVT) POLYCORR	TU 22.23.19-008-85445353-2022		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
10	Колодцы для безапорной канализации из спиральной трубы (SVT) POLYCORR	TU 22.23.19-008-85445353-2022		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
11	Пожарные колодцы из спиральной трубы (SVT) POLYCORR	TU 22.23.19-008-85445353-2022		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
12	Колодцы для кабельных сетей из спиральной трубы (SVT) POLYCORR	TU 22.23.19-008-85445353-2022		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
13	Водопроедные колодцы из спиральной трубы (SVT) POLYCORR	TU 22.23.19-008-85445353-2022		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
Водопроезд В1								
15	Затвор поворотный мехфланцевый EAZ CRX			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
16	Поворотный затвор с двойным эксцентриситетом EAZ EKT			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
17	Задвижка клиновая EAZ EK F4 с обрезиненным клином			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
18	Задвижка клиновая EAZ MK F4 с металлическим клином			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
19	Гидрант подземный с двойным запиранием EAZ ГП			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
20	Задвижка шиберно-ножевая EAZ ZT			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
21	Затвор щитовой лоский EAZ			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
22	Шибер металлический EAZ			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
23	Монтажная вставка EAZ DJ			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
24	Клапан обратный EAZ KVR шаровый			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
Станции водоподготовки и водоочистки								
25	Станция водоподготовки и водоочистки POLYCORR WP	TU 28.29.12-001-85445353-2023		ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
26	Комплектная станция с быстровозводимым зданием POLYCORR WP			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			
Оборудование для механической очистки сточных вод								
27	Очистные сооружения биологической очистки в блочно-модульном исполнении			ООО ПК «Поли-Групп»	шт			