

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ И ФИТИНГИ



Каталог

www.sardonix-group.ru



Полипропиленовая труба, выпускаемая под торговой маркой SRX, изготавливается из высококачественного сырья PolypropyleneRandomCopolymer (материал PPRC).

Продукция марки SRX производится по эксклюзивному заказу компании «САРДОНИКС» на российском заводе. Благодаря этому имеет более низкую стоимость, по сравнению с зарубежными аналогами, не уступая при этом в качестве. Широкий ассортимент позволяет выполнять большой спектр задач по монтажу водоснабжения и отопления.

Трубы и фитинги из полипропилена предназначены для внутреннего холодного и горячего водоснабжения, теплых полов и разводки систем центрального отопления с рабочей температурой до + 95°C. Кроме того, трубопровод из PPRC может быть использован для транспортировки сжатого воздуха и химически агрессивных сред.

Трубы SRX имеют многоступенчатую систему проверки качества, как в начале цикла производства, так и после его завершения. Вся продукция SRX изготавливается по стандартам и нормам ГОСТ и имеет все необходимые сертификаты.

Сделать выбор в пользу трубы SRX, позволяет ряд преимуществ:

- Большой срок эксплуатации (при соблюдении технических условий);
- Стойкость к агрессивным средам;
- Трубы не подвержены коррозии, гниению, не образуются известковые налеты;
- Лёгкость в монтаже;
- Низкая цена и высокое качество.

Температура и давление полипропиленовых труб SRX

- PN10 – для холодного водоснабжения (до +20°C) и теплых полов (до +45°C), номинальное рабочее давление 1 МПа (10,197 кгс/см²);
- PN16 – для холодного и горячего водоснабжения (до +60°C), номинальное рабочее давление 1,6 МПа (16,32 кгс/см²);
- PN20 – для горячего водоснабжения (до +95°C), номинальное давление 2 МПа (20,394 кгс/см²);
- PN25 (армированные трубы) – для горячего водоснабжения и центрального отопления (до +95°C), номинальное давление 2,5 МПа (25,49 кгс/см²).

Новинка – труба SRX армированная алюминием в центре используется в системах холодного и горячего водоснабжения и отопления. Она состоит из слоев полипропилена и перфорированного алюминия, которые соединяются на молекулярном уровне с помощью специального клея адгезив. Такая конструкция придает трубе максимальную прочность и делает её долговечной в системе водоснабжения и отопления.



ТРУБА PPRC SDR 11 SRX

D x S, мм	Упак, м	Артикул
20x1,9	4/100	05030101
25x2,3	4/80	05030102
32x3	4/40	05030103
40x3,7	4/20	05030104
50x4,6	4/20	05030105
63x5,8	4/12	05030106
75x6,9	4/8	05030107
90x8,2	4/8	05030108
110x10,0	4/4	05030109
125x11,4	4/4	05030110
140x12,7	4/4	05030111
160x14,6	4/4	05030112



ТРУБА PPRC/GF/PPRC SDR 7,4 SRX армированная стекловолокном

D x S, мм	Упак, м	Артикул
20x2,8	4/100	05030301
25x3,5	4/80	05030302
32x4,4	4/40	05030303
40x5,5	4/20	05030304
50x6,9	4/20	05030305
63x8,6	4/12	05030306
75x10,3	4/12	05030307
90x12,3	4/8	05030308
110x15,1	4/4	05030309
125x17,1	4/4	05030310



ТРУБА PPRC/GF/PPRC SDR 6 SRX армированная стекловолокном

D x S, мм	Упак, м	Артикул
20x3,4	4/100	05030401
25x4,2	4/80	05030402
32x5,4	4/40	05030403
40x6,7	4/20	05030404
50x8,4	4/20	05030405
63x10,5	4/12	05030406
75x12,5	4/8	05030407
90x15,0	4/8	05030408
110x18,4	4/4	05030409
125x20,8	4/4	05030410

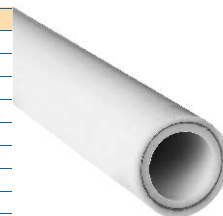


**ТРУБА PPRC
SDR 6 SRX**

D x S, мм	Упак, м	Артикул
20x3,4	4/100	05030201
25x4,2	4/80	05030202
32x5,4	4/40	05030203
40x6,7	4/20	05030204
50x8,4	4/20	05030205
63x10,5	4/12	05030206
75x12,5	4/8	05030207
90x15,0	4/8	05030208
110x18,4	4/4	05030209
125x20,8	4/4	05030210


**ТРУБА PPRC/AL/PPRC
SDR 6 SRX
армированная в центре
алюминием**

D x S, мм	Упак, м	Артикул
20x3,4	4/80	05030501
25x4,2	4/60	05030502
32x5,4	4/40	05030503
40x6,7	4/20	05030504
50x8,4	4/20	05030505
63x10,5	4/12	05030506
75x12,5	4/8	05030507
90x15,0	4/8	05030508
110x18,4	4/4	05030509
125x20,8	4/4	05030510


ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ ФИТИНГИ

Фитинги для полипропиленовых труб SRX – это современные высокоэкологичные и надежные соединительные элементы, обеспечивающие гибкость и герметичность полипропиленовому трубопроводу. Они отличаются небольшим весом, простой продуманной конструкцией, и прекрасными техническими характеристиками: устойчивостью к действию агрессивных сред, морозостойкостью, долгий срок эксплуатации.

Фитинги SRX представлены в широком типовом ассортименте, охватывают все основные диаметры труб и позволяют смонтировать трубопровод любой сложности и разветвленности. Метод диффузионной сварки отлично зарекомендовал себя в качестве надежного неразъемного соединения, способного без малейших нареканий эксплуатироваться на протяжении более 50 лет и на фоне целого ряда полипропиленовых фитингов отечественного и зарубежного производства выгодно отличаются соотношением цена/качество.

**МУФТА
ПЕРЕХОДНАЯ
ВНУТР./ВНУТР.**


D mm	Упак., шт.	Артикул
25x20	40/560	05042201
32x20	30/390	05042202
32x25	30/360	05042203
40x20	30/330	05042204
40x25	30/330	05042205
40x32	20/200	05042206
50x20	20/200	05042207
50x25	20/200	05042208
50x32	15/150	05042209
50x40	15/120	05042210
63x20	10/80	05042211
63x25	10/80	05042212
63x32	10/80	05042213
63x40	10/80	05042214
63x50	6/60	05042215
75x32	10/60	05042216
75x40	10/60	05042217
75x50	10/60	05042218
75x63	5/40	05042219
90x32	4/40	05042220
90x40	4/36	05042221
90x50	4/36	05042222
90x63	4/36	05042223
90x75	2/24	05042224
110x50	1/20	05042225
110x63	1/20	05042226
110x75	1/20	05042227
110x90	1/15	05042228
125x110	1/11	05042229
160x110	1/8	05042230


**МУФТА
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ**

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	90/900	05042701
25	50/600	05042702
32	30/300	05042703
40	20/200	05042704
50	12/108	05042705
63	6/60	05042706
75	6/36	05042707
90	2/24	05042708
110	1/10	05042709
125	1/11	05042710
160	1/6	05042711


**МУФТА
ПЕРЕХОДНАЯ
ВНУТР./НАР.**


D mm	Упак., шт.	Артикул
32x20	50/600	05042302
40x20	40/400	05042304
40x25	30/300	05042305
50x20	20/240	05042307
50x25	20/240	05042308
50x32	20/240	05042309
63x25	10/120	05042311
63x32	10/100	05042312
63x40	10/100	05042313
75x50	12/60	05042316


**МУФТА
ПЕРЕХОДНАЯ
ВНУТР./НАР.**

D mm	Упак., шт.	Артикул
25x20	100/1000	05042301
32x25	50/500	05042303
40x32	30/240	05042306
50x40	20/200	05042310
63x50	10/100	05042314
75x63	6/48	05042317
90x63	6/36	05042319
90x75	4/24	05042320
110x90	2/18	05042321

**МУФТА
КОМБИНИРОВАННАЯ
ВНУТР. РЕЗЬБА**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	40/200	05041801
20x3/4"	25/150	05041802
25x1/2"	30/180	05041803
25x3/4"	25/150	05041804
32x1/2"	20/120	05041805
32x3/4"	20/120	05041806
32x1"	15/90	05041807


**МУФТА
КОМБИНИРОВАННАЯ
НАР. РЕЗЬБА**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	40/160	05042001
20x3/4"	20/120	05042002
25x1/2"	40/160	05042003
25x3/4"	20/120	05042004
32x1/2"	15/90	05042005
32x3/4"	15/90	05042006
32x1"	10/60	05042007




**УГОЛЬНИК 90°
ВНУТР. / ВНУТР.**

D mm	Упак., шт.	Артикул
25x20	30/360	05044606
32x20	30/300	05044607
32x25	25/225	05044608


**УГОЛЬНИК
КОМБИНИРОВАННЫЙ
ВНУТР. РЕЗЬБА**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/160	05044401
20x3/4"	20/140	05044402
25x1/2"	20/120	05044403
25x3/4"	20/100	05044404
32x1/2"	15/90	05044405
32x3/4"	20/80	05044406
32x1"	10/50	05044407


**УГОЛЬНИК
КОМБИНИРОВАННЫЙ
НАР. РЕЗЬБА**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/160	05044501
20x3/4"	20/120	05044502
25x1/2"	20/120	05044503
25x3/4"	15/90	05044504
32x1/2"	15/90	05044505
32x3/4"	10/70	05044506
32x1"	10/50	05044507


**ТРОЙНИК
ПЕРЕХОДНОЙ**

D mm	Упак., шт.	Артикул
20x25x20	30/360	05044001
25x20x20	30/300	05044002
25x20x25	25/275	05044003
25x25x20	30/300	05044004
32x20x20	20/200	05044005
32x20x32	15/150	05044006
32x25x20	20/200	05044007
32x25x25	20/160	05044008
32x25x32	15/150	05044009
40x20x40	10/100	05044010
40x25x40	10/100	05044011
40x32x32	10/100	05044012
40x50x40	5/50	05044013
50x20x50	9/72	05044014
50x25x50	9/72	05044015
50x32x32	6/60	05044016
50x32x40	8/64	05044017
50x32x50	6/60	05044018
50x40x40	5/50	05044019
50x40x50	6/60	05044020
63x20x63	4/48	05044021
63x25x63	4/32	05044022
63x32x63	4/32	05044023
63x40x63	4/32	05044024
63x50x63	2/32	05044025
75x32x75	2/24	05044026
75x40x75	2/20	05044027
75x50x75	2/20	05044028
75x63x75	2/18	05044029
90x32x90	1/18	05044030
90x40x90	1/12	05044031
90x50x90	1/12	05044032
90x63x90	1/12	05044033
90x75x90	1/12	05044034
110x50x110	1/8	05044035
110x63x110	1/6	05044036
110x75x110	1/6	05044037
110x90x110	1/5	05044038


**УГОЛЬНИК
КОМБИНИРОВАННЫЙ
С КРЕПЛЕНИЕМ
НАР. РЕЗЬБА**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/80	05044901
25x1/2"	10/80	05044902


ТРОЙНИК

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	30/390	05043601
25	25/250	05043602
32	15/120	05043603
40	5/80	05043604
50	4/40	05043605
63	2/24	05043606
75	2/16	05043607
90	1/10	05043608
110	1/4	05043609
125	1/3	05043610
160	1/2	05043611


**ТРОЙНИК
КОМБИНИРОВАННЫЙ
ВНУТР. РЕЗЬБА**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/120	0543801
25x1/2"	20/100	0543802
25x3/4"	10/80	0543803
32x1/2"	10/70	0543804
32x3/4"	10/60	0543805
32x1"	10/50	0543806


**ТРОЙНИК
КОМБИНИРОВАННЫЙ
НАР. РЕЗЬБА**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/120	0543901
25x1/2"	15/90	0543903
25x3/4"	10/80	0543904
32x1/2"	10/70	0543905
32x3/4"	10/60	0543906
32x1"	10/40	0543907


**ТРОЙНИК
ДВУХПЛОСКОСТНОЙ**

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	50/400	05043701
25	25/250	05043702


КРЕСТОВИНА

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	30/300	05041701
25	20/200	05041702
32	10/100	05041703
40	5/60	05041704
50	4/32	05041705


КРАН ШАРОВОЙ

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	10/60	05041501
25	10/50	05041502
32	5/30	05041503
40	4/20	05041504
50	2/12	05041505
63	1/6	05041506

**МУФТА
КОМБИНИРОВАННАЯ
ВНУТР. РЕЗЬБА ПОД КЛЮЧ**


Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
32x1"	15/150	05041901
40x1"	5/35	05041902
40x1.1/4"	5/35	05041903
50x1.1/2"	6/24	05041904
63x2"	4/16	05041905
75x2.1/2"	2/8	05041906
90x3"	1/5	05041907
110x4"	1/4	05041908

**МУФТА
КОМБИНИРОВАННАЯ
НАР. РЕЗЬБА ПОД КЛЮЧ**


Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
32x1"	10/110	05042101
40x1"	5/30	05042102
40x1.1/4"	5/30	05042103
50x1.1/2"	6/24	05042104
63x2"	4/16	05042105
75x2.1/2"	1/8	05042106
90x3"	1/5	05042107
110x4"	1/3	05042108

**МУФТА
КОМБИНИРОВАННАЯ
РАЗЪЕМНАЯ ВНУТР. РЕЗЬБА**


Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/160	05040101
20x3/4"	10/100	05040102
20x1"	10/60	05040103
25x3/4"	10/100	05040105
25x1"	10/60	05040106
32x3/4"	10/60	05040107
32x1"	10/60	05040109
32x1.1/4"	5/40	05040108
40x1.1/4"	5/40	05040110
50x1.1/2"	4/24	05040111
63x2"	1/15	05040112
75x2.1/2"	1/5	05040113

**МУФТА
КОМБИНИРОВАННАЯ
РАЗЪЕМНАЯ НАР. РЕЗЬБА**


Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/160	05040201
20x3/4"	10/100	05040202
20x1"	10/60	05040203
25x3/4"	10/100	05040204
25x1"	10/60	05040205
32x3/4"	10/60	05040206
32x1"	10/60	05040207
32x1.1/4"	5/30	05040208
40x1.1/4"	5/30	05040209
50x1.1/2"	2/20	05040210
63x2"	1/10	05040211
75x2.1/2"	1/5	05040212

**МУФТА
КОМБИНИРОВАННАЯ
РАЗЪЕМНАЯ ВНУТР. РЕЗЬБА
ЕВРОКОНУС**


Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/200	05040301
25x3/4"	15/150	05040302
32x1"	5/100	05040303
40x1.1/4"	2/60	05040304
50x1.1/2"	2/40	05040305
63x2"	1/30	05040306

**МУФТА
КОМБИНИРОВАННАЯ
РАЗЪЕМНАЯ НАР. РЕЗЬБА
ЕВРОКОНУС**


Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/200	05040401
25x3/4"	5/120	05040402
32x1"	5/80	05040403
40x1.1/4"	2/50	05040404
50x1.1/2"	2/30	05040405
63x2"	1/20	05040406

УГОЛЬНИК 45°


D mm	Упак., шт.	Артикул
20	50/700	05044201
25	50/400	05044202
32	20/220	05044203
40	10/120	05044204
50	8/72	05044205
63	4/40	05044206
75	2/18	05044207
90	1/12	05044208
110	1/6	05044209
125	1/5	05044210

УГОЛЬНИК 90°


D mm	Упак., шт.	Артикул
20	50/550	05044301
25	30/360	05044302
32	20/160	05044303
40	10/110	05044304
50	5/50	05044305
63	4/32	05044306
75	2/20	05044307
90	1/10	05044308
110	1/4	05044309
125	1/3	05044310
160	1/2	05044311

**УГОЛЬНИК 90°
ВНУТР. / НАР.**


D mm	Упак., шт.	Артикул
20	50/400	05044601
25	30/300	05044602
25/20	40/400	05044603
32/20	30/300	05044604
32/25	25/250	05044605

**УГОЛЬНИК
КОМБИНИРОВАННЫЙ
С КРЕПЛЕНИЕМ
ВНУТР. РЕЗЬБА**


Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	20/100	05044801
25x1/2"	10/100	05044802


ВЕНТИЛЬ

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	5/50	05040801
25	5/40	05040802
32	6/36	05040803
40	4/16	05040804
50	3/12	05040805
63	2/8	05040806
75	1/4	05040807


**ВЕНТИЛЬ
ДЛЯ РАДИАТОРОВ
УГЛОВОЙ**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	10/60	05040903
25x3/4"	5/45	05040902


**ВЕНТИЛЬ
ДЛЯ РАДИАТОРОВ
ПРЯМОЙ**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	10/60	05040904
25x3/4"	5/50	05040901


**ФИЛЬТР
СЕТЧАТЫЙ**

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	20/100	05045001
25	10/50	05045102
32	5/30	05045003
40	4/16	05045004


ВВАРНОЕ СЕДЛО

D mm	Упак., шт.	Артикул
63/25	40/320	0540602
75/25	35/280	0540603
90/25	30/240	0540604


**ОБРАТНЫЙ
КЛАПАН PN 25
ВНУТР. / ВНУТР.**

D mm	Упак., шт.	Артикул
25	15/180	0540605
32	10/120	0540606


ОПОРА

D mm	Упак., шт.	Артикул
16	150/1500	05043401
20	140/1400	05043402
25	100/1000	05043403
32	70/700	05043404
40	50/500	05043405
50	25/300	05043406
63	25/250	05043407


**ОПОРА
ДВОЙНАЯ**

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	150/750	05043302
25	100/500	05043301
32	50/300	05043303


ЗАГЛУШКА

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	100/1600	05041001
25	80/800	05041002
32	50/400	05041003
40	25/200	05041004
50	20/160	05041005
63	10/80	05041006
75	6/48	05041007
90	4/32	05041008
110	2/20	05041009
125	1/15	05041010


**КОМПЛЕКТ
НАСТЕННЫЙ
ДЛЯ СМЕСИТЕЛЯ**

Dmm x G"	Упак., шт.	Артикул
20x1/2"	6/30	05041401


**ОБВОДНОЕ
КОЛЕНО**

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	50/150	05042901
25	25/100	05042902
32	25/50	05042903
40	15/30	05042904


**ОБВОДНОЕ КОЛЕНО
РАСТРУБНОЕ**

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	30/330	05043001
25	20/200	05043002
32	11/110	05043003


КОМПЕНСАТОР

D mm	Упак., шт.	Артикул
20	1/30	05041301
25	1/20	05041302
32	1/10	05041303
40	1/5	05041304


**КРЕПЛЕНИЕ
ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА
(КОМПЛЕКТ - 2 ШТ.)**

D mm	Упак., шт.	Артикул
32	1/30	05041213
40	1/20	05041214

**КОЛЛЕКТОРЫ
ИЗ PP-R**


D1 mm x D2 mm	Упак., шт.	Артикул
32x20x3 вых. (красный)	3/18	05041201
32x20x3 вых. (синий)	3/18	05041202
32x20x4 вых. (красный)	2/14	05041203
32x20x4 вых. (синий)	2/14	05041204
40x20x2 вых. (красный)	1/25	05041205
40x20x2 вых. (синий)	1/25	05041206
40x20x3 вых. (красный)	1/20	05041207
40x20x3 вых. (синий)	1/20	05041208
40x20x4 вых. (красный)	1/15	05041209
40x20x4 вых. (синий)	1/15	05041210
40x20x5 вых. (красный)	1/10	05041211
40x20x5 вых. (синий)	1/10	05041212

**СТАЛЬНОЙ
ФЛАНЕЦ PN 25
ПОД БУРТ**


D mm	Упак., шт.	Артикул
40 (Dy 25)	1/1	05045201
50 (Dy 32)	1/1	05045202
63 (Dy 40)	1/1	05045203
75 (Dy 50)	1/1	05045204
90 (Dy 65)	1/1	05045205
110 (Dy 100)	1/1	05045206
125 (Dy 125)	1/1	05045207
160 (Dy 150)*	1/1	05045208

БУРТ ПОД ФЛАНЕЦ


D mm	Упак., шт.	Артикул
40	15/165	05040501
50	15/120	05040502
63	10/100	05040503
75	4/72	05040504
90	4/48	05040505
110	2/22	05040506
125	1/12	05040507
160	1/6	05040508

**ЗАГЛУШКА
ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА**


D mm	Упак., шт.	Артикул
32	40/400	05041103
40	30/150	05041104

**ЗАГЛУШКА
ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА
С ВОЗДУХООТВОДЧИКОМ**


D mm	Упак., шт.	Артикул
32	35/140	05041101
40	30/150	05041102

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
**РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ
ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ВОДЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И СРОКА СЛУЖБЫ**

Температура (°C)	Срок службы (лет)	Тип трубы			
		PN10	PN16	PN20	PN25
		Допустимое превышение давления, кгс/см2			
20	10	13,5	21,7	27,1	33,9
	25	13,2	21,1	26,4	33,0
	50	12,9	20,7	25,9	32,3
30	10	11,7	18,8	23,5	9,3
	25	11,3	18,1	22,7	28,3
	50	11,1	17,7	22,1	27,7
40	10	10,1	16,2	20,3	25,3
	25	9,7	15,6	19,5	24,3
	50	9,2	14,7	18,4	23,0
50	10	8,7	13,9	17,3	21,7
	25	8,0	12,8	16,0	20,0
	50	7,3	11,7	14,7	18,3
60	10	7,2	11,5	14,4	18,0
	25	6,1	9,8	12,3	15,3
	50	5,5	8,7	10,9	13,7
70	10	5,3	8,5	10,7	13,3
	25	4,5	7,3	9,1	11,3
	30	4,4	7,0	8,8	11,0
80	50	4,3	6,8	8,5	10,7
	5	4,3	6,9	8,7	10,8
	10	3,9	6,3	7,9	9,8
95	25	3,7	5,9	7,5	9,2
	1	3,9	6,7	7,6	8,5
	5	2,8	4,4	5,4	6,1

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСТРУБНОЙ СВАРКИ

Наружный диаметр трубы (mm)	Глубина сварки (mm)	Время нагревания (сек)	Технологическая пауза (сек)	Время охлаждения (мин)
16	13,0	5	4	2
20	14,0	6	4	2
25	15,0	7	4	2
32	16,5	8	6	4
40	18,0	12	6	4
50	20,0	18	6	4
63	24,0	24	8	6
75	26,0	30	8	8
90	29,0	40	8	8
110	32,5	50	10	8

*Время нагрева, указанное в данной таблице, действительно при температуре наружного воздуха не ниже +5°C.

Если сварка ведется при температуре ниже +5°C, тогда время технологической операции нагрева должно быть увеличено на 50%.

Проектирование PP-R трубопроводов

Проектирование трубопроводов из PP-R для систем холодного и горячего водоснабжения осуществляется в соответствии с регламентами СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85». Сводом правил по проектированию и монтажу трубопроводов из полипропилена рандом сополимера СП 40-101-96.

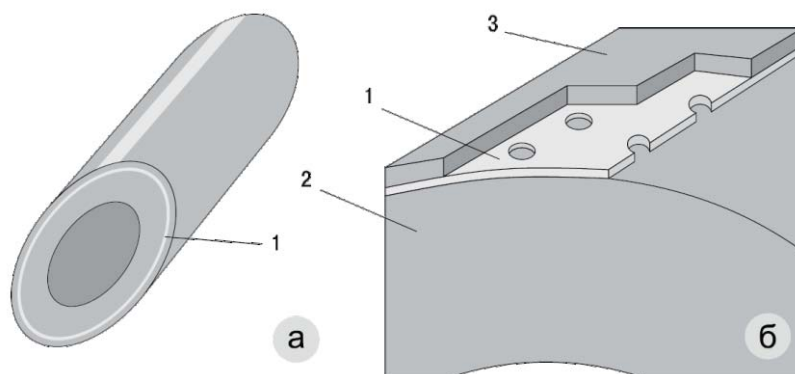


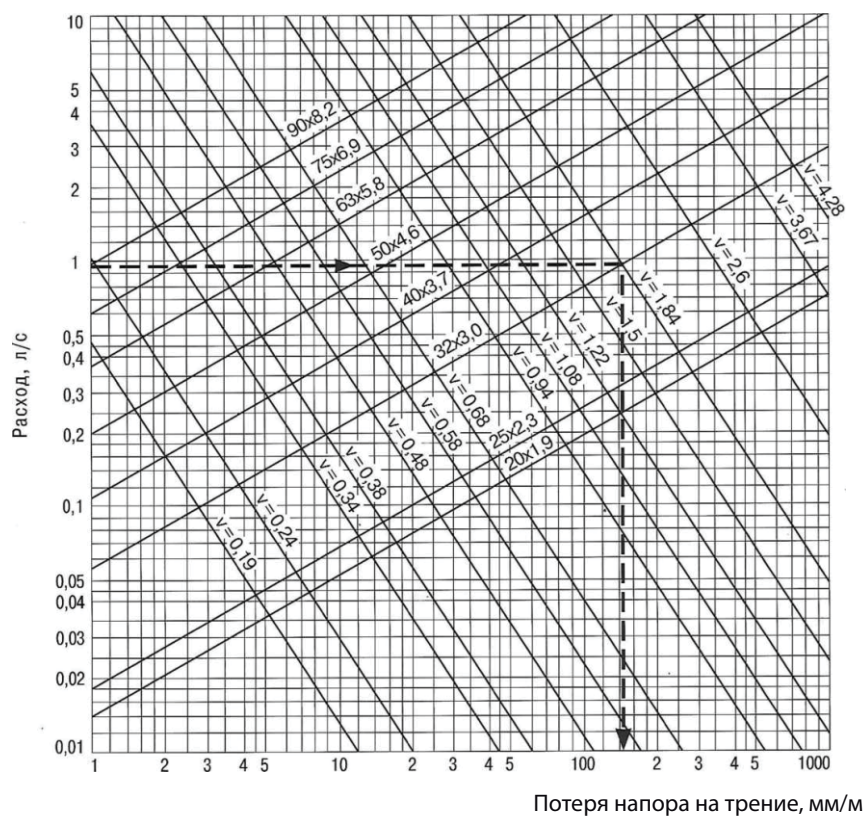
Схема армирования и конструктивное исполнение PP-R трубы

Гидравлический расчёт

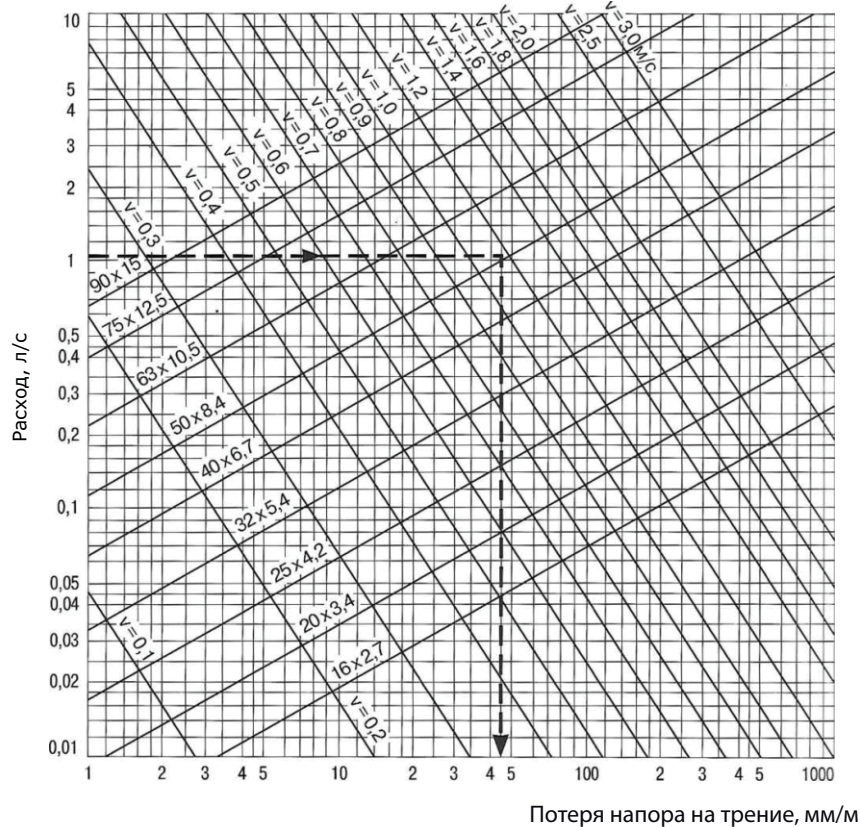
Гидравлический расчёт трубопроводов из PP-R заключается в определении потерь напора (или давления) на преодоление гидравлических сопротивлений, возникающих в трубе, в соединительных деталях, в местах резких поворотов и изменений диаметра трубопровода. Гидравлические потери напора в трубопроводе определяются по номограммам.



Номограмма для определения потерь напора в трубах SDR11



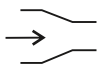
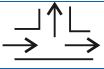
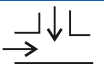
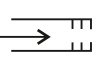
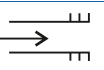
Номограмма для определения потерь напора в трубах SDR6, SDR5



Коэффициент гидравлического сопротивления

Гидравлические потери напора на местные сопротивления в соединительных деталях рекомендуется определять по следующей таблице:

Коэффициент местного гидравлического сопротивления для соединительных деталей из полипропилена.

Деталь	Обозначение	Примечание	Коэффициент
Муфта			0,25
Муфта переходная		Уменьшение на 1 размер	0,40
		Уменьшение на 2 размер	0,50
		Уменьшение на 3 размер	0,60
		Уменьшение на 4 размер	0,70
Угольник 90°			1,20
Угольник 45°			0,50
Тройник		Разделение потока	1,20
		Соединение потока	0,80
Крестовина		Соединение потока	2,10
		Разделение потока	3,70
Муфта комб. вн. рез.			0,50
Муфта комб. нар. рез.			0,70
Угольник комб. вн. рез.			1,40
Угольник комб. нар. рез.			1,60
Тройник комб. нар. рез.			1,40 — 1,80
Вентиль		20 мм	9,50
		25 мм	8,50
		32 мм	7,60
		40 мм	5,70

Компенсация линейного расширения

Поскольку полимерные материалы имеют увеличенный по сравнению с металлами коэффициент линейного удлинения, то при проектировании систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, производят расчёт линейных изменений трубопроводов, возникающих при перепадах температур.

Проектирование и монтаж трубопроводов необходимо выполнять так, чтобы труба могла свободно перемещаться в пределах величины расчетного линейного расширения. Это достигается за счет компенсирующей способности элементов трубопровода, установкой температурных компенсаторов и правильной расстановкой опор (креплений). Неподвижные крепления труб должны направлять удлинения трубопроводов в сторону этих элементов.

Расчёт изменения длины трубопровода при изменении его температуры производится по формуле:

$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta t$, где

ΔL — изменение длины трубопровода при его нагреве или охлаждении: , мм;

α — коэффициент теплового расширения: мм/м • °С;

L — расчётная длина трубопровода: , м;

Δt — разница температуры трубопровода при монтаже и эксплуатации °С (К).

Таблица линейного расширения (в мм): труба без армирования ($\alpha = 0,15$ мм/м • °С)

Длина трубы, м	Разница температур Δt , °С							
	10	20	30	40	50	60	70	80
0,1	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20
0,2	0,30	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40
0,3	0,45	0,90	1,35	1,80	2,25	2,70	3,15	3,60
0,4	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80
0,5	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00
0,6	0,90	1,80	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20
0,7	1,05	2,10	3,15	4,20	5,25	6,30	7,35	8,40
0,8	1,20	2,40	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60
0,9	1,35	2,70	4,05	5,40	6,75	8,10	9,45	10,80
1,0	1,50	3,00	4,50	6,00	7,75	9,00	10,50	12,00
2,0	3,00	6,00	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00
3,0	4,50	9,00	13,50	18,00	22,50	27,00	31,50	36,00
4,0	6,00	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00
5,0	7,50	15,00	22,50	30,00	37,50	45,00	52,50	60,00
6,0	9,00	18,00	27,00	36,00	45,00	54,00	63,00	72,00
7,0	10,50	21,00	31,50	42,00	52,50	63,00	73,50	84,00
8,0	12,00	24,00	36,00	48,00	60,00	72,00	84,00	96,00
9,0	13,50	27,00	40,50	54,00	67,50	81,00	94,50	108,00
10,0	15,00	30,00	45,00	60,00	75,00	90,00	105,00	120,00

Таблица линейного расширения (в мм): армированная алюминием труба PP-R ($\alpha = 0,33 \text{ мм/м} \cdot ^\circ\text{C}$)

Длина трубы, м	Разница температур $\Delta t, ^\circ\text{C}$							
	10	20	30	40	50	60	70	80
0,1	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24
0,2	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48
0,3	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72
0,4	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96
0,5	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20
0,6	0,18	0,36	0,54	0,72	0,90	1,08	1,28	1,44
0,7	0,21	0,42	0,63	0,84	1,05	1,26	1,47	1,68
0,8	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92
0,9	0,27	0,54	0,81	1,08	1,35	1,62	1,89	2,16
1,0	0,30	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40
2,0	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80
3,0	0,90	1,80	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20
4,0	1,20	2,40	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60
5,0	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00
6,0	1,80	3,60	5,40	7,20	9,00	10,80	12,60	14,40
7,0	2,10	4,20	6,30	8,40	10,50	12,60	14,70	16,80
8,0	2,40	4,80	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20
9,0	2,70	5,40	8,10	10,80	13,50	16,20	18,90	21,60
10,0	3,00	6,00	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00

Таблица линейного расширения (в мм): труба PP-R армированная стекловолокном ($\alpha = 0,035 \text{ мм/м} \cdot ^\circ\text{C}$)

Длина трубы, м	Изменение температуры $\Delta T (^\circ\text{C})$									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0,1	0,03	0,07	0,10	0,14	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,35
0,2	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70
0,3	0,10	0,21	0,31	0,42	0,52	0,63	0,73	0,84	0,94	1,05
0,4	0,14	0,28	0,42	0,56	0,70	0,84	0,98	1,12	1,26	1,40
0,5	0,17	0,35	0,52	0,70	0,87	1,05	1,22	1,40	1,57	1,75
0,6	0,21	0,42	0,63	0,84	1,05	1,26	1,47	1,68	1,89	2,10
0,7	0,24	0,49	0,73	0,98	1,22	1,47	1,71	1,96	2,20	2,45
0,8	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,96	2,24	2,52	2,80
0,9	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,89	2,20	2,52	2,83	3,15
1,0	0,35	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50
2,0	0,70	1,40	2,10	2,80	3,50	4,20	4,90	5,60	6,30	7,00
3,0	1,05	2,10	3,15	4,20	5,25	6,30	7,35	8,40	9,45	10,50
4,0	1,40	2,80	4,20	5,60	7,00	8,40	9,80	11,20	12,60	14,00
5,0	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,25	14,00	15,75	17,50
6,0	2,10	4,20	6,30	8,40	10,50	12,60	14,70	16,80	18,90	21,00
7,0	2,45	4,90	7,35	9,80	12,25	14,70	17,15	19,60	22,05	24,50
8,0	2,80	5,60	8,40	11,20	14,00	16,80	19,60	22,40	25,20	28,00
9,0	3,15	6,30	9,45	12,60	15,75	18,90	22,05	25,20	28,35	31,50
10,0	3,50	7,00	10,50	14,00	17,50	21,00	24,50	28,00	31,50	35,00

Г-образный компенсатор

Расчетная схема Г-образного компенсатора:

НО - неподвижная опора;

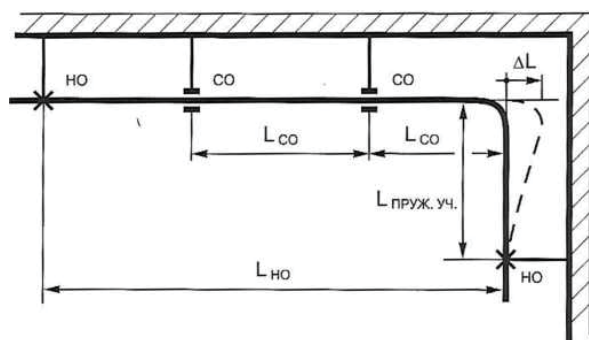
СО - скользящая опора;

L пруж. уч. - длина пружинящего участка от оси трубы до края неподвижной опоры, мм;

ΔL - увеличение длины горизонтального участка трубопровода при нагреве, мм;

L_{но} - расстояние между краями неподвижных опор, мм;

L_{со} - расстояние между краем неподвижной и центром скользящей опоры, а также между центрами скользящих опор, мм.



Компенсацию тепловых удлинений решают конструктивно, используя углы поворота, скользящие и неподвижные опоры, а также готовые компенсаторы. В неподвижных опорах труба жёстко крепится хомутом через резиновую прокладку, а в скользящих опорах фиксаторы позволяют трубе перемещаться в осевом направлении. На примере проектного решения трассировки трубопровода в виде угла поворота приведем расчёт тепловой компенсации горизонтального участка полипропиленового трубопровода, определив нужную длину вертикального участка, который с учётом упругих свойств трубы будет «пружинить» без разрушения в интервале величины удлинения равной ΔL .

Расчетная схема Г-образного компенсатора:

НО - неподвижная опора;

СО - скользящая опора;

L пруж. уч. - длина пружинящего участка от оси трубы до края неподвижной опоры, мм;

ΔL - увеличение длины горизонтального участка трубопровода при нагреве, мм;

L_{но} - расстояние между краями неподвижных опор, мм;

L_{со} - расстояние между краем неподвижной и центром скользящей опоры, а также между центрами скользящих опор, мм.

В целях устранения разночтений предлагается производить отсчёт пружинящей длины от оси горизонтального участка до края неподвижной опоры на вертикальном участке. Формула длины пружинящего участка трубопровода имеет вид:

L пруж. уч. $K = 20 \cdot \sqrt{D} \cdot \Delta L$, где:

L пруж. уч. - длина пружинящего участка, мм;

D - наружный диаметр трубы, мм;

ΔL - увеличение длины участка трубопровода при его нагреве, мм.

Расчёт Г-образного компенсатора выполняется в следующей последовательности: сначала определяется величина теплового удлинения расчётного участка, затем вычисляется необходимая длина перпендикулярного к нему пружинящего участка. ΔL_1 , ΔL_2 - увеличение длин горизонтальных участков трубопроводов при их нагреве, мм;

L_{НО} - расстояние между краями неподвижных опор, мм;

L_{СО} - расстояние между центром скользящей опоры и осью колена трубы, мм;

L_{СО1}, L_{СО2} - расстояния между краем неподвижной опоры и краем скользящей опоры, мм.

П-образный компенсатор

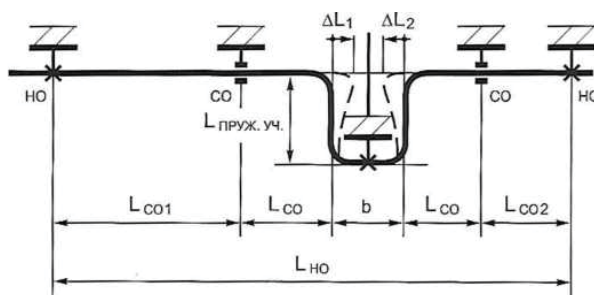
Расчетная схема П- и U-образного компенсаторов:

НО - неподвижная опора;

СО - скользящая опора;

L пруж. уч. - длина пружинящего участка от оси трубы до края неподвижной опоры, мм;

b - ширина компенсатора (вставка), расстояние между осями колеи, мм;



При решении тепловой компенсации участка трубопровода с использованием трубного П-образного компенсатора, можно применить 2 приёма его расположения между неподвижными опорами:

- срединное (точно посередине) размещение между опорами, при котором длины обеих равнорасположенных в обе стороны от него ветвей трубопроводов равны, т.е. получается конструкция равноплечевого компенсатора;
- смещённое размещение, возникающее при проектных решениях, когда длины ветвей трубопроводов в силу конструктивных особенностей объекта и трассировки трубопровода оказываются различными, т.е. получается конструкция разноплечевого компенсатора.

В первом случае расчёта, величина ΔL равна для обеих ветвей трубопровода и общее удлинение равняется:

$$\Delta L_{\text{общ}} = 2\Delta L.$$

Во втором случае величина ΔL рассчитывается независимо для каждой ветви и удлинение составляет сумму вычисленных удлинений: $\Delta L_{\text{общ}} = \Delta L_{\text{лев}} + \Delta L_{\text{прав}}$, где:

$$\Delta L_{\text{лев}} = L_{\text{СО1}} + L_{\text{СО}};$$

$$\Delta L_{\text{прав}} = L_{\text{СО2}} + L_{\text{СО}}.$$

Ширина компенсатора b (вставка), независимо от длины его ветвей, назначается конструктивно и составляет величину равную 11 - 13 D нар. Вставка всегда крепится посередине хомутом (жёсткое крепление). Тепловое удлинение $\Delta L_{\text{общ}}$ расчётных участков трубопроводов плюс некоторый гарантированный зазор между сближившимися верхними деталями компенсатора (порядка 150 мм) не должны, превышать ширину компенсатора. В противном случае следует уменьшить расстояние между неподвижными опорами расчётных участков.

Расчёт П-образного компенсатора ведётся аналогично расчёту Г-образного.

Если конструктивные размеры трубных Г и П-образных компенсаторов принимаются по расчёту, то О-образные компенсаторы для различных диаметров пластмассовых труб выпускаются с вычисленными фиксированными значениями их геометрических размеров.

О-образный компенсатор

Схема О-образного, петлеобразного компенсатора:

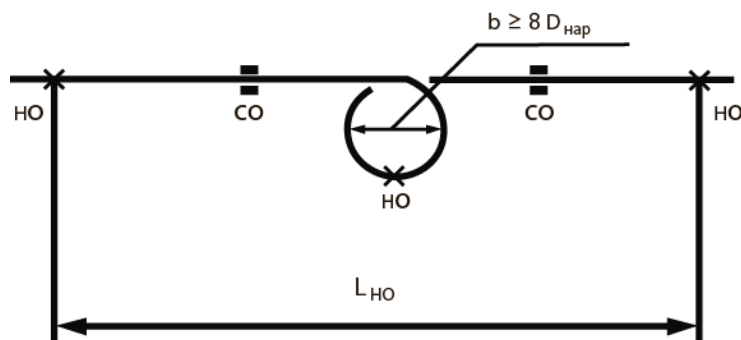
НО - неподвижная опора;

СО - скользящая опора;

Днар - наружный диаметр трубы, мм;

б - расстояние между стенками компенсатора по внутреннему диаметру, мм;

LHO - расстояние между краями неподвижных опор, мм.



Компенсирующая способность О-образного компенсатора

Размер компенсатора D, мм	Компенсирующая способность DI, мм
20	80
25	65-70
32	55
40	45

Основные принципы прокладки трубопроводов из полипропилена

Трубопроводы следует прокладывать в местах обеспечивающих их защиту от механических повреждений (шахтах, штробах, каналах и т.д.), при этом должна обеспечиваться возможность их теплового удлинения. При невозможности скрытой прокладки трубопроводов их следует защищать от механических повреждений и огня.

Подводки к сантехприборам допускается прокладывать открыто. Расстояние между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм. В местах прохода через строительные конструкции стен и перегородок, полипропиленовые трубы следует прокладывать в футлярах или гильзах

из металла.

Внутренний диаметр гильзы должен быть больше на 20 - 30 мм наружного диаметра проходящего в ней трубопровода. Этот зазор заполняется мягким негорючим материалом, способствующим свободному перемещению трубопровода, вдоль оси. Край гильзы должен выступать за пределы строительной конструкции на 30 - 50 мм. Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения как разъёмного, так и не разъёмного характера. В случае прокладки трубопроводов в слое бетона или цементно-песчаного раствора запрещается замоноличивать разъёмные резьбовые соединения.

Крепление PP-P трубопроводов

При проектировании трубопроводы разделяются на отдельные участки, путем распределения точек жёсткого крепления. Таким образом, предотвращается неконтролируемое перемещение трубопроводов и гарантируется их надёжная фиксация. Точки жёсткого крепления рассчитываются и выполняются с учётом действия сил, возникающих

при расширении трубопроводов, а также дополнительных нагрузок. Скользящие или направляющие крепления должны позволять перемещения трубы в осевом направлении, исключая при этом механические повреждения трубы. Расстояние между скользящими опорами при горизонтальной прокладке трубопровода определяется по ГОСТу.

Расстояние между опорами в зависимости от температуры воды в трубопроводе:

Номинальный наружный диаметр трубы, мм	Расстояние в мм						
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
16	500	500	500	500	500	500	500
20	600	600	600	600	550	500	500
25	750	750	700	700	650	600	550
32	900	900	800	800	750	700	650
40	1050	1050	900	900	850	800	750
50	1200	1200	1100	1100	1000	950	900
63	1400	1400	1300	1300	1150	1150	1000
75	1500	1500	1400	1400	1250	1150	1100
90	1800	1600	1500	1500	1400	1250	1200
110	1900	1800	1700	1700	1600	1400	1400
155	2200	2000	1800	1800	1700	1600	1600

Неподвижные опоры необходимо размещать так, чтобы температурные изменения длины участка трубопровода между ними не превышали компенсирующей способности отводов и компенсаторов, расположенных на этом участке и распределялись пропорционально их компенсирующей способности. В тех случаях, когда температурные изменения длины участка трубопровода превышают компенсирующую способность ограничивающих его элементов, на нём необходимо установить дополнительный компенсатор. Запорную и водоразборную арматуру во избежание передачи их веса трубопроводу необходимо жёстко закреплять на строительных конструкциях.



Компания «САРДОНИКС» основана 1 июня 2009 года. Мы специализируемся на комплексных поставках сантехнических изделий на территории России. В настоящее время компания «САРДОНИКС» занимает лидирующие позиции на рынке сантехники в Северо-Западном регионе.

Каждый день количество наших клиентов и партнёров стремительно растёт. На сегодняшний день это более 2000 организаций: строительные, коммунальные и промышленные предприятия, крупные торговые сети.

Благодаря высокопрофессиональной молодой команде компания активно развивается во всех направлениях рынка инженерной сантехники. Наш секрет успеха и уверенного движения вперёд прост: мы любим своё дело и верим в него!



САРДОНИКС

МАТЕРИАЛЫ С ХАРАКТЕРОМ

Официальный дилер: ООО «САРДОНИКС»

192019, г. Санкт-Петербург,

ул. Книпович, дом 13, корп. 2, лит. Н

Тел./Факс: (812) 448 70-30, 448-70-40

www.sardonix-group.ru

СХЕМА ПРОЕЗДА

