

продукция торговой марки

# MeerPlast

полипропиленовые трубы и фитинги



[www.civilization-spb.ru](http://www.civilization-spb.ru)

## 1. Назначение и область применения.

Трубы и соединительные детали к ним (фитинги) из полипропилена **MeerPlast** предназначены для систем холодного, горячего водоснабжения и отопления зданий различного назначения. Изготовлены в соответствии с нормами: DIN 8077, DIN 8078, ГОСТ Р 52134-2003.

Трубы и соединительные детали из полипропилена для систем отопления, горячего и холодного водоснабжения обладают рядом преимуществ:

- ◆ **устойчивостью к высоким температурам**
- ◆ **высокими санитарно-гигиеническими свойствами**
- ◆ **шумопоглощающими свойствами**
- ◆ **абсолютной коррозионной стойкостью**
- ◆ **химической стойкостью к более чем трёмстам веществам и растворам**
- ◆ **гладкой внутренней поверхностью стенки трубы**
- ◆ **простотой монтажных и ремонтных работ**
- ◆ **отсутствием зарастания**
- ◆ **небольшим весом**

## 2. Материал.

Для производства труб и фитингов системы **MeerPlast** используется статический сополимер полипропилена (полипропилен 3 типа) – Рандом сополимер (принятые условные обозначения – PP-3, PPR-3, PPR, PPRC, PPR-80), обрабатываемый методами инъекционного прессования и экструзии.

Свойства	Единица измерения	Показатель
Плотность	г/см <sup>3</sup>	0,9-0,92
Предел текучести при растяжении	МПа	25 - 30
Относительное удлинение при растяжении	%	10 - 15
Е модуль упругости	МПа	800 - 900
Коэффициент линейного расширения (средний)	мм/м*°C	0,15
Коэффициент теплопроводности	Вт/м*°C	0,23
Удельная ударная вязкость (ШАРПИ)	кДж/м <sup>2</sup> (23 °C) кДж/м <sup>2</sup> (0 °C)	22 ± 3 4 - 4,5

Прочностные характеристики труб и фитингов **MeerPlast** определяются показателем **MRS** (минимальная длительная прочность), который равен 8,0 МПа для PPR-80 (система **MeerPlast** способна выдержать напряжение в стенке равное 8,0 МПа, возникающее под действием постоянного внутреннего давления, в течение 50 лет при температуре 20°C).

## 3. Основные параметры и размеры.

Номинальные наружные диаметры **dn** и номинальные толщины стенок **e** труб в зависимости от номинальных серий **S** и стандартных размерных отношений **SDR** для ассортимента **MeerPlast** указаны в таблице.

Номинальный наружный диаметр dn	Серия S (стандартное размерное отношение SDR)		
	2 (5)	2,5 (6)	3,2 (7,4)
	Номинальная толщина стенки труб (e) мм		
20	4,1	3,4	2,8
25	5,1	4,2	3,5
32	6,5	5,4	4,4
40	8,1	6,7	5,5
50	10,1	8,4	6,9
63	12,7	10,5	8,6
75	-	12,5	-
90	-	15,0	-
110	-	18,3	-

## 4. Требования к надежности трубопроводов и классы их эксплуатации.

Расчетный срок службы трубопроводов из материала PPRC (полипропилен) зависит от характеристик системы: рабочего давления и температуры. Трубы и фитинги из PPRC следует применять в системах водоснабжения и отопления с максимальным рабочим давлением **P<sub>макс</sub>** 0,4; 0,6; 0,8 и 1,0 МПа и температурными режимами, указанными в таблице.

Температура (°C)	Трубы MeerPlast PN20 и MeerPlast fiber PN25 (SDR6, S2,5)				
	Рабочее давление, атм. (действует постоянно в течение данного срока)				
	Время эксплуатации, лет.				
	1	5	10	25	50
20	30	28,1	27,3	26,5	25,7
30	25,5	23,9	23,1	22,3	21,8
40	21,5	20,2	19,6	18,8	18,3
50	18,3	17	16,5	15,9	15,4
60	15,4	14,3	13,8	13,3	12,7
70	13	11,9	11,7	10,1	8,5
80	10,9	9,6	8,0	6,4	-
95	7,7	5,0	-	-	-

**Коэффициент запаса прочности C=1,5**

## 5. Армированные полипропиленовые трубы.

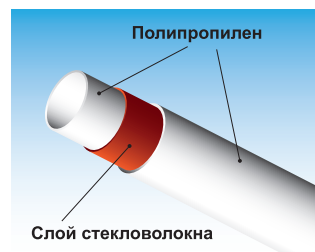
Армирование трубы позволяет достичь снижения температурных удлинений, которым подвержены однородные полипропиленовые трубы.

Полипропиленовые трубы имеют два вида армирования:

- ◆ **армированные снаружи алюминиевой лентой «под зачистку»**
- ◆ **армированные внутри стекловолокном (не требуют зачистки)**

Коэффициент линейного теплового расширения  $\alpha$  (мм/м\*°C) для PPR трубы  $\alpha = 0,15$ ; для армированной алюминием PPR трубы  $\alpha = 0,03$ ; а для армированной стекловолокном  $\alpha = 0,035 \pm 0,04$

Для труб армированных стекловолокном технология не предполагает зачистки. Труба сваривается как обычные неармированные трубы.



# MeerPlast полипропиленовые трубы и фитинги

**Труба PN 10 для холодной воды**

Диаметр	Упаковка
20	200
25	100
32	80
40	40
50	40
63	20

**Труба PN 20 для горячей и холодной воды**

Диаметр	Упаковка
20	200
25	100
32	96
40	60
50	40
63	20
75	
90	
110	

**Труба PN 20 (армированная стекловолокном) для горячей, холодной воды и отопления**

Диаметр	Упаковка
20	100
25	80
32	60
40	40
50	40
63	40
75	

**Труба PN 25 (армированная стекловолокном) для горячей, холодной воды и отопления**

Диаметр	Упаковка
20	100
25	100
32	96
40	60
50	40
63	20
75	

**Труба ALUPIPE, PN 20 (армированная алюминием, без зачистки) для горячей, холодной воды и отопления**

Диаметр	Упаковка
20	120
25	120
32	80
40	60
50	40
63	20

**Труба STABI, PN 20 (армированная алюминием, под зачистку) для горячей, холодной воды и отопления**

Диаметр	Упаковка
20	100
25	60
32	40
40	24
50	20
63	16

**Муфта соединительная**

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	116	1160
25	72	576
32	34	340
40	24	192
50	12	120
63	6	60
75		
90		
110		

**Муфта переходная**

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
25x20	72	720
32x20	50	400
32x25	35	350
32x40	21	168
40x20	36	216
40x25	35	280
50x25	16	96
50x32	24	240
50x40	12	120
63x20	8	80
63x25	8	80
63x32	6	60
63x40	6	60
63x50	8	80
75x63	15	60

**Муфта комбинированная (внутренняя резьба)**

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	48	480
20x3/4	35	280
25x1/2	48	480
25x3/4	35	280
32x3/4	30	240
32x1	15	120
40x1 1/4	12	96
63x2	6	48

**Муфта комбинированная (наружная резьба)**

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	42	336
20x3/4	35	280
25x1/2	31	248
25x3/4	30	300
32x3/4	35	210
32x1	15	120
40x1 1/4	12	96

**Муфта разъемная (внутренняя резьба)**

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	40	320
20x3/4		
25x1/2		
25x3/4	35	280
32x1	22	176
40x1 1/4	10	100
50x1 1/2	5	50
63x2	5	50

**Муфта разъемная (наружная резьба)**

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	35	280
20x3/4		
25x1/2		
25x3/4	29	232
32x1	22	176
40x1 1/4	10	100
50x1 1/2	6	48
63x2	5	40

**Кронштейн (опора)**

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
16	500	4000
20	350	2800
26	250	2500
32	150	1500
40	96	960
50	48	480
63	24	240



# MeerPlast полипропиленовые трубы и фитинги

## Угольник 45°

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	90	900
25	40	400
32	39	195
40	15	150
50	10	100
63	6	48

## Тройник

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	50	500
25	27	270
32	21	210
40	12	120
50	6	60
63	4	32

## Угольник 90°

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	70	700
25	36	360
32	25	250
40	15	120
50	6	54
63	6	36
75		
90		

## Тройник переходный

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
25x20x25	40	400
32x20x32	23	230
32x25x32	21	210
32x25x20		
40x20x40		
40x25x40	15	120
40x32x40	10	100
50x25x50	12	96
50x32x50	8	80
63x25x63	6	48
63x32x63		
63x40x63	6	48

## Угольник комбинированный (внутренняя резьба)

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	35	280
20x3/4	35	350
25x1/2	28	224
25x3/4	24	192
32x3/4	24	192
32x1	18	180

## Тройник комбинированный (внутренняя резьба)

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	40	400
20x3/4	28	280
25x1/2	36	288
25x3/4	25	250
32x3/4	20	160
32x1	12	120

## Угольник комбинированный (наружная резьба)

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	35	350
20x3/4	30	240
25x1/2	25	250
25x3/4	25	200
32x3/4	17	170
32x1	10	100

## Тройник комбинированный (наружная резьба)

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	29	232
20x3/4	28	280
25x1/2	32	256
25x3/4	21	210
32x3/4	21	168
32x1	8	80

## Угольник с креплением (внутренняя резьба)

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	30	300
25x3/4	20	200

## Угольник с креплением (наружная резьба)

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20x1/2	25	250
25x3/4	20	200

## Компенсатор

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	10	
25	8	40
32	5	

## Крестовина

Диаметр
20
25
32

## Грязевик (внутренняя/наружная резьба)

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	20	60
25	10	50
32	10	30

## Вентиль

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	12	96
25	10	80
32	7	56

## Пробка с резьбой

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20		
25	100	

## Шаровый кран

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	5	135
25	4	108
32	3	48
40		
50		
63		

## Пробка

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	150	1500
25	126	1008
32	66	660
40	24	240
63		

## Скоба

Диаметр	Упаковка 1	Упаковка 2
20	50	500
25	25	250
32	10	100

## 6. Монтаж PPRC трубопроводов.

Традиционным способом соединения напорных трубопроводов из полипропилена является сварка, заключающаяся в нагреве деталей до вязкотекучего состояния, соединении их под некоторым давлением, и последующем охлаждении деталей до образования неразъемного соединения – сварного шва.

Наиболее часто применяющимся методом сварки является раструбная сварка, при которой производится соединение концов труб через промежуточную деталь в раструб.

### Сварочный аппарат:

Для сварки труб небольшого диаметра используется комплект сварочного оборудования, в состав которого обычно входят:



- ◆ сварочный аппарат со струбиной
- ◆ сменные нагреватели (дн 20, 25, 32, 40 мм)
- ◆ резак для резки труб
- ◆ уровень
- ◆ рулетка

### Подготовка инструмента:

- ◆ Установить сварочный аппарат на ровной поверхности.
  - ◆ Закрепить на сварочном аппарате сменные нагреватели нужного размера с помощью специальных ключей. Насадки должны плотно прилегать к нагревательному элементу (необходимо следить за тем, чтобы поверхность насадок не выступала за край нагревательного элемента).
  - ◆ Проверить установленную температуру на аппарате (температура сварки PPR составляет 260 °С).
  - ◆ Включить сварочный аппарат в сеть (напряжение 220В) и проверить – горит ли сигнальная лампочка.
  - ◆ В зависимости от температуры окружающей среды прогрев нагревательного элемента длится 10-15 минут. Рабочая температура на поверхности достигается автоматически. Процесс нагрева закончен, когда гаснет или загорается (в зависимости от типа сварочного аппарата) лампочка контроля температуры.
- Первую сварку рекомендуется производить через 5 минут после нагрева сварочного аппарата. Сварочные инструменты должны содержаться в чистоте. При необходимости нагревательные гильзы и дорн прочистить растворителем с помощью грубой салфетки.

### Сварка деталей.

Процесс раструбной сварки включает одновременный нагрев соединяемых деталей, технологическую выдержку, снятие деталей с насадок, их сопряжение и последующее естественное охлаждение сваренных деталей. Для каждого наружного диаметра подобраны соответствующие пары насадок.

### Порядок сварки:

- ◆ Труба обрезается под прямым углом к оси трубы при помощи специального резака (фото 1).
- ◆ Конец трубы и раструб фитинга перед сваркой при необходимости очищаются от влаги, пыли и грязи и обезжириваются.
- ◆ На трубу наносится метка на расстоянии, равном глубине сваривания. Величина расстояния от торца трубы до метки для различных диаметров приведена в таблице.
- ◆ Концы деталей, осевым перемещением, не вращая, плавно вводятся в насадки (фото 2).
- ◆ Выдерживается регламентированное время прогрева до вязкотекучего состояния (согласно таблице).
- ◆ Детали снимаются с насадок, и в течение 1-2 секунд соединяются друг с другом. При этой операции не допускаются вращательные движения деталей относительно друг

друга, возможна лишь небольшая корректировка окончательного расположения деталей в конечной стадии сварки (фото 3).

- ◆ Охлаждение сварного соединения и деталей производится естественным путём.

Для армированных алюминием полипропиленовых труб перед сваркой конец трубы зачищается, при этом происходит снятие тонкого полимерного слоя вместе с фольгой. В результате этого получившийся наружный диаметр трубы должен соответствовать в пределах допусков стандартному наружному диаметру данного типоразмера.

**Трубы, армированные стекловолокном, зачистки не требуют.**



фото 1



фото 2



фото 3

**Технологические параметры раструбной сварки деталей из PPRC:**

Номинальный наружный диаметр трубы дн мм	Длина сварного участка (глубина сварки) мм	Время		
		Нагрева деталей, с	Соединения деталей, с	Охлаждения соединения, мин.
20	17	6	4	2
25	19	7	4	2
32	22	8	6	4
40	24	12	6	4
50	27	18	6	4
63	30	24	8	6
75	32	30	8	6
90	-	40	8	6





продукция торговой марки  
**MeerPlast**  
полипропиленовые трубы и фитинги

## ООО "ПТК Цивилизация"

197341 г. Санкт-Петербург  
Фермское шоссе д.32 офис 9-Н  
Тел.: (812) 339-22-61 Факс: (812) 3000380  
e-mail: [civilization.spb@gmail.com](mailto:civilization.spb@gmail.com)  
[www.civilization-spb.ru](http://www.civilization-spb.ru)