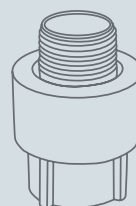
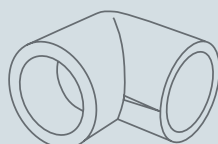
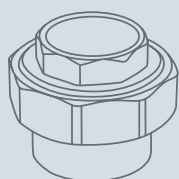
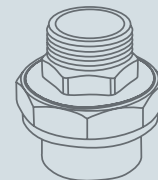
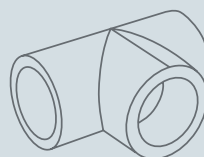
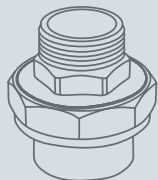
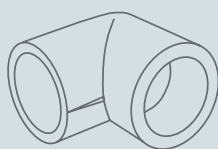
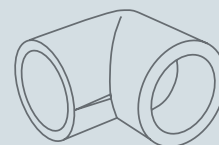
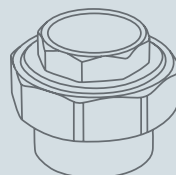
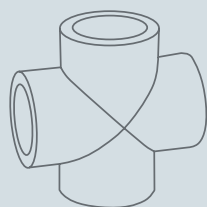
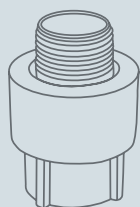


# GRADEON

## ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ И ФИТИНГИ



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГУ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ"  
(уполномоченный орган управления)  
Главный врач ГУ "Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья"  
(уполномоченный орган управления)  
г. Минск  
(наименование административно-территориального образования)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации  
№ BY.70.06.01.013.E.005850.10.14 от 31.10.2014

**Продукция:**  
Трубы напорные из полипропилена рандомсополимера (PP-RC), армированные стекловолокном, и соединительные детали к ним для систем холодного и горячего водоснабжения, с маркировкой "GRADEON", ГОСТ Р 53630-2009. Область применения: для холодного и горячего водоснабжения. Изготовитель: ТОГОВЫЙ ДОМ «ГРАД» ООО ИНН: 7816300273, РОССИЯ (адрес: 192102, Санкт-Петербург, ул. Салова 37). Получатель: ТОГОВЫЙ ДОМ «ГРАД» ООО ИНН: 7816300273, РОССИЯ (адрес: 192102, Санкт-Петербург, ул. Салова 37)

(наименование продукции, нормативные (и/или) технические документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, наименование и место нахождения изготовителя/производителя, получателя)

соответствует  
Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденным Решением Комиссии Таможенного Союза от 28.05.2010 г. № 299, Глава II, раздел 3

прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для производства, реализации и использования

Настоящее свидетельство выдано на основании  
Протокола исследований № 9/09-29, № 9/09-30 от 15.09.2014г. Испытательный лабораторный центр ООО «Микрон», 143000, Московская область, г. Одинцово, ул. Маршала Жукова, д. 9

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза

Главный врач ГУ "Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья"  В.В. Гринь

  
М.П. BY № 0094630

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГУ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ"  
(уполномоченный орган управления)  
Главный врач ГУ "Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья"  
(уполномоченный орган управления)  
г. Минск  
(наименование административно-территориального образования)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации  
№ BY.70.06.01.013.E.005736.10.14 от 31.10.2014

**Продукция:**  
Трубы напорные из полипропилена рандомсополимера (PP-RC), армированные алюминиевой фольгой, и соединительные детали к ним для систем холодного и горячего водоснабжения, с маркировкой "GRADEON", ГОСТ Р 53630-2009. Область применения: для холодного и горячего водоснабжения. Изготовитель: ТОГОВЫЙ ДОМ «ГРАД» ООО ИНН: 7816300273, РОССИЯ (адрес: 192102, Санкт-Петербург, ул. Салова 37). Получатель: ТОГОВЫЙ ДОМ «ГРАД» ООО ИНН: 7816300273, РОССИЯ (адрес: 192102, Санкт-Петербург, ул. Салова 37)

(наименование продукции, нормативные (и/или) технические документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, наименование и место нахождения изготовителя/производителя, получателя)

соответствует  
Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденным Решением Комиссии Таможенного Союза от 28.05.2010 г. № 299, Глава II, раздел 3

прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для производства, реализации и использования

Настоящее свидетельство выдано на основании  
Протокола исследований № 9/09-27, № 9/09-28 от 15.09.2014г. Испытательный лабораторный центр ООО «Микрон», 143000, Московская область, г. Одинцово, ул. Маршала Жукова, д. 9

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза

Главный врач ГУ "Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья"  В.В. Гринь

  
М.П. BY № 0094631

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГУ "ПОЛОЦКИЙ ЗОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ"  
(уполномоченный орган управления)  
Главный государственный санитарный врач г. Полоцка и Полоцкого района  
(уполномоченный орган управления)  
Витебская область  
(наименование административно-территориального образования)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации  
№ BY.20.22.01.013.E.000207.05.15 от 14.05.2015

**Продукция:**  
Трубы напорные из полипропилена рандомсополимера (PP-RC), и соединительные детали к ним для систем холодного и горячего водоснабжения, с маркировкой "GRADEON", ГОСТ 32415-2013. Область применения: для холодного и горячего водоснабжения. Изготовитель: ТОГОВЫЙ ДОМ «ГРАД» ООО ИНН: 7816300273, РОССИЯ (адрес: 192102, Санкт-Петербург, ул. Салова 37). Получатель: ТОГОВЫЙ ДОМ «ГРАД» ООО ИНН: 7816300273, РОССИЯ (адрес: 192102, Санкт-Петербург, ул. Салова 37)

(наименование продукции, нормативные (и/или) технические документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, наименование и место нахождения изготовителя/производителя, получателя)

соответствует  
Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденным Решением Комиссии Таможенного Союза от 28.05.2010 № 299, Глава II, раздел 3, приложения 3.1, 3.2

прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для производства, реализации и использования

Настоящее свидетельство выдано на основании  
Заключения № 219 от 13.05.2015 Полоцкого зонального ЦЗ, протокола № 68/104Б от 15.04.2015 Аккредитованного испытательного центра Орехово-Зуевского филиала Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области», 142508, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Коминтерна, д.1

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза

Главный государственный санитарный врач г. Полоцка и Полоцкого района  М.Е. Гуринович

  
М.П. BY № 0045626

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

 **СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.МН08.H25806  
Срок действия с 17.03.2015 по 16.03.2018  
№ 1604824

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.11МН08 ПРОДУКЦИИ ООО "ПромТест", 117279, город Москва, улица Профсоюзная, дом 93А, офис 423. Телефон +7(495)3354288, факс +7(495)3354288, адрес электронной почты interest@list.ru.

**ПРОДУКЦИЯ** Трубы напорные из полипропилена рандомсополимера (PP-RC), в том числе армированные алюминиевой фольгой, в том числе армированные стекловолокном, и соединительные детали к ним, из полипропилена рандомсополимера (PP-RC) для систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, маркировка "GRADEON", ГОСТ 32415-2013. Серийный выпуск.  
**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 32415-2013

код ОК 003 (ОКП):  
22 4812  
код ТН ВЭД России:  
3917

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ «ГРАД».  
Адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, улица Салова, дом 37, Российская Федерация.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ «ГРАД».  
Адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, улица Салова, дом 37, Российская Федерация.

**НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 1/03-135 от 16.03.2015 года, Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью "СоюзГарант", аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21ЭП150 от 27.07.2011 года до 27.07.2016 года, адрес: 117607, город Москва, улица Лобачевского, дом 136

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации: 3.

 Руководитель органа (именитель руководителя)  А.А. Дмитриева  
Эксперт  С.А. Дмитриева

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



Трубы GRADEON предназначены для монтажа внутренних напорных водопроводов холодного/горячего водоснабжения и теплопроводов отопления. Также трубы GRADEON могут быть использованы для технологических трубопроводов, транспортирующих жидкости и газы, неагрессивные к материалу труб.

### Отличительные особенности полипропиленовых труб GRADEON:

- идеально подобранное сырьё и жесточайший контроль качества на всех этапах производства обеспечивают длительный срок непрерывной эксплуатации изделий – **не менее 50 лет** (при соблюдении строительных норм и правил по монтажу и рекомендуемых параметров температурно-гидравлических нагрузок);
- исключительная гладкость стенок препятствует отложениям внутри труб и предотвращает сужение проходного диаметра – пропускная способность PPR-системы остаётся неизменной на протяжении всего срока службы;
- низкая теплопроводность материала значительно повышает энергоэффективность инженерных коммуникаций;
- диэлектрические свойства полимера исключают разрушающее воздействие электрохимической коррозии и защищают от воздействия токов;
- малый удельный вес и предельная простота монтажа минимизируют трудозатраты по всей цепочке технологических операций от доставки и перемещения отрезков до сборки трубопровода;
- материал абсолютно безопасен для здоровья человека: химически стоек, не выделяет вредных веществ, инертен к бактериальной флоре и совершенно не влияет на качество транспортируемой жидкости;
- крайне низкий уровень акустического резонанса от шума протекающей воды и гидрозвучков в системе, отсутствие требований по уходу за трубами и нейтральный белый цвет вызывают одобрение конечных пользователей инженерных коммуникаций.



Трубы GRADEON изготавливаются в России на самом современном оборудовании компании Mikrosan

Продукция производится в соответствии с международным стандартом **EN ISO 15874-2004**, немецкими стандартами **DIN 8077/8078** и стандартами Российской Федерации **ГОСТ 32415-2013** и **ГОСТ Р 53630-2009**.

Разработка, внедрение и улучшение продукции обеспечены в соответствии с **ИСО 9001-2008**, **ГОСТ 9004-2001 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности»**.





**Трубы GRADEON изготавливаются исключительно из полипропилена марки BOREALIS RA130E, имеющего индекс PP-RC-100**

Европейский концерн Borealis синтезировал его усилиями крупных научных институтов на протяжении долгих 8 лет. Этот вид полимера специально разрабатывался прежде всего для использования в сантехнике и отоплении.

Важная характеристика материала трубы – минимальная длительная прочность (**MRS**). Она показывает, при каком внутреннем напряжении (в МПа) данный материал при температуре 20°C гарантированно не разрушится в течении 50 лет. Обычно **MRS** указывается в маркировке полипропилена: PP-RC-63 (6,3 МПа), PP-RC-80 (8 МПа), PP-RC-100 (10 МПа). Чем выше **MRS** материала, тем прочнее выполненная из него труба.

**Для сравнения:**

- **PP-RC-80:** MRS (МПа) – 8,0; длительная прочность – 8,00 - 9,99 МПа; расчетные напряжения, среда - вода, коэффициент запаса прочности 1,25 – 6,3 МПа;
- **PP-RC-100:** MRS (МПа) – 10,0; длительная прочность – 10,00 - 11,19 МПа; расчетные напряжения, среда - вода, коэффициент запаса прочности 1,25 – 8,0 МПа.

Таким образом, мы видим, **что длительная прочность данного материала на 25% выше, чем у всеупотребительного сырья PP-RC-80.**



## Физические свойства статического сополимера полипропилена **Borealis RA130E**

Свойство	Единицы	Методика	Значение	
Плотность	(+23°C) кг/м <sup>3</sup>	ISO 1183	905	
Показатель текучести расплава	MFR 190/5	г/10 min	ISO 1183	0,55
	MFR 230/2,16	г/10 min	ISO 1183	0,25
	MFR 230/5	г/10 min	ISO 1183	1,30
Индекс объёмного потока	MVR 230/2,16	см <sup>3</sup> /10 min	ISO 1183	0,4
	MVR 230/5	см <sup>3</sup> /10 min	ISO 1183	1,75
Предел текучести при растяжении (50 mm/min)	МПа	ISO 527/1+2	25	
Относительное удлинение в точки текучести (50 mm/min)	%	ISO 527/1+2	13,5	
Модуль упругости при растяжении	МПа	ISO 527/1+2	900	
Определение твердости вдавливанием шарика (132 N/30s)	N/mm <sup>2</sup>	ISO 2039/1	48	
Ударная прочность по Шарпи без надреза	+23°C	КДж/м <sup>2</sup>	ISO 179/1 eU	Без разлома
	0°C	КДж/м <sup>2</sup>	ISO 179/1 eU	Без разлома
	-30°C	КДж/м <sup>2</sup>	ISO 179/1 eU	40
Ударная прочность по Шарпи с надрезом	+23°C	КДж/м <sup>2</sup>	ISO 179/1 eA	20
	0°C	КДж/м <sup>2</sup>	ISO 179/1 eA	3,5
	-30°C	КДж/м <sup>2</sup>	ISO 179/1 eA	2
Температура размягчения по Вика	VST/A/50	°C	ISO 306	132
	VST/B/50	°C	ISO 306	69
Температура остаточной деформации	HDT A	°C	ISO 75/1+2	49
	HDT B	°C	ISO 75/1+2	70
Температура расплавления	°C	DSC	145-150	
Коэффициент линейного теплового расширения (средний, 20-90°C)	1К	DIN 53752	1,5*10 <sup>-4</sup>	
Теплопроводность	Вт/м°C	DIN 52612	0,24	

**Готовая продукция проходит всеобъемлющий контроль качества** на предмет соблюдения международных, европейских и российских стандартов и подвергается испытаниям по всем установленным в них параметрам: проверяется внешний вид, замеряется овальность и типоразмерные характеристики труб, тестируется устойчивость

к постоянному внутреннему давлению, стойкость к удару при двухопорном изгибе, анализируется изменение длины после прогрева, термическая стабильность (ОТИ) и т. д. вплоть до соответствия нанесённой маркировки. Все эти усилия направлены на предоставление потребителю гарантий качества полипропиленовых изделий марки **GRADEON**.

### Труба PP-RC GRADEON для холодной и горячей воды PN 20



Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина отрезка, пог. м	Расчётная масса, кг / 1 пог. м	Внутренний объем, л / 1 пог. м
20	3,4	13,2	4,0	0,160	0,137
25	4,2	16,6	4,0	0,248	0,216
32	5,4	21,2	4,0	0,408	0,353
40	6,7	26,6	4,0	0,634	0,556
50	8,3	33,4	4,0	0,984	0,876
63	10,5	42,0	4,0	1,567	1,385
75	12,5	50,0	4,0	2,221	1,963
90	15,0	60,0	4,0	3,199	2,827
110	18,3	73,4	4,0	4,771	4,231

### Труба PP-RC GRADEON, армированная стекловолокном PN 25

Внутренний слой содержит 17% специальной, экологически чистой, стабилизирующей добавки, состоящей из тончайших стеклонитей, что значительно повышает прочность трубы



Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина отрезка, пог. м	Расчётная масса, кг / 1 пог. м	Внутренний объем, л / 1 пог. м
20	3,4	13,2	4,0	0,165	0,137
25	4,2	16,6	4,0	0,255	0,216
32	5,4	21,2	4,0	0,420	0,353
40	6,7	26,6	4,0	0,652	0,556
50	8,3	33,4	4,0	1,011	0,876
63	10,5	42,0	4,0	1,610	1,385
75	12,5	50,0	4,0	2,282	1,963
90	15,0	60,0	4,0	3,286	2,827
110	18,3	73,4	4,0	4,901	4,231

## Основные преимущества PP-RC труб **GRADEON**, армированных стекловолокном:

- ✓ слой стекловолоконной фибры позволяет трубе выдерживать более жёсткие режимы эксплуатации и увеличивает срок её службы;
- ✓ линейное расширение значительно меньше, чем у неармированных труб, что упрощает расчёт и прокладку инженерных сетей и минимизирует потребность в компенсирующих элементах;
- ✓ снижение температурных деформаций позволяет увеличить расстояние между креплениями трубопровода, сокращая количество опорных точек и крепёжных деталей;
- ✓ минимальная кислородопроницаемость нивелирует ограничения на применение полимерных труб в закрытых системах отопления, с изделиями из металлов и оборудованием, чувствительным к окислению.

Вобрав в себя все достоинства компонентных изделий **стеклонаполненные трубы GRADEON** сохранили огромный монтажный плюс неармированных труб – перед их сваркой не требуется **никаких**

**дополнительных операций по зачистке армирующего слоя**, кроме регламентированных для обычных труб из полипропилена.

## Труба **PP-RC GRADEON**, армированная алюминием PN 25

Алюминиевый слой, смещённый от внешней стенки к центру трубы, обеспечивает защиту от проникновения кислорода и не требует наружной зачистки при монтаже



Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина отрезка, пог. м	Расчётная масса, кг / 1 пог. м	Внутренний объем, л / 1 пог. м
20	3,4	13,2	4,0	0,175	0,137
25	4,2	16,6	4,0	0,265	0,216
32	5,4	21,2	4,0	0,431	0,353
40	6,7	26,6	4,0	0,669	0,556
50	8,3	33,4	4,0	1,027	0,876
63	10,5	42,0	4,0	1,636	1,385
75	12,5	50,0	4,0	2,319	1,963
90	15,0	60,0	4,0	3,339	2,827
110	18,3	73,4	4,0	4,901	4,231

## Основные преимущества PP-RC труб **GRADEON**, армированных алюминием:

- ✓ труба с глубинным армированием **не требует снятия наружного слоя PP-RC с фольгой** перед сваркой в отличие от труб с расположением слоя алюминия в непосредственной близости к наружной стенке;
- ✓ наименьший среди всех типов полипропиленовых труб **GRADEON** коэффициент линейного расширения;
- ✓ абсолютная защита от попадания кислорода в систему через стенки труб благодаря алюминиевой прослойке;
- ✓ показатель теплопроводности почти на 40% ниже, чем у труб без армирования и армированных волокнами компонентами.

Особые качественные характеристики определяют основную область применения трубопроводов на основе труб **GRADEON, армированных алюминием**, –

они идеально подходят **для систем отопления** зданий и сооружений.



# Область применения труб Gradeon для гарантированного срока службы 50 лет

Допустимое давление (бар) при непрерывной эксплуатации

Класс эксплуатации	Описание класса эксплуатации	Труба PP-RC для холодной и горячей воды	Труба PP-RC, армированная стекловолокном	Труба PP-RC, армированная алюминием
1	Горячее водоснабжение с температурой 60°C	12	14	14
2	Горячее водоснабжение с температурой 70°C	9	11	11
3	Низкотемпературное напольное отопление с температурой 50°C	×	16	18
4	Высокотемпературное напольное отопление с температурой 70°C	×	12	13
<b>5</b>	<b>Высокотемпературное радиаторное отопление с температурой 90°C*</b>	<b>×</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
XB	Холодное водоснабжение	20	25	25

\* Согласно исследованиям авторитетного европейского испытательного центра Vodycote Polymer, проводившего испытания сырья во всём диапазоне температур от 20°C до 110°C, разница в значениях эксплуатационного давления для BOREALIS RA-130E и стандартного полипропилена возрастает по мере роста температуры и достигает +30% в зоне максимальных значений. Повышенная термогидравлическая стойкость материала позволяет говорить о значительном запасе прочности и в реальности ориентироваться на более высокие показатели выдерживаемого давления, особенно в режиме высокотемпературного отопления, – не менее 10 бар при неизменном сроке эксплуатации.












## Монтаж

- Монтаж полипропиленовых труб осуществляется при температуре окружающей среды не ниже +5°C.
- Трубы, хранившиеся или транспортировавшиеся в климатических условиях ниже 0°C, должны быть предварительно выдержаны в течение двенадцати часов при температуре не ниже +5°C.
- Соединение труб выполняется методом термической полифузионной муфтовой (раструбной) сварки с помощью специального сварочного аппарата при настройке агрегатной температуры на 260°C.





Время технологических операций сварки (при окружающей t≈20°C)	Диаметр трубы, мм								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Время нагрева, секунд	6	7	8	12	18	24	30	40	50
Время для соединения не более, секунд	4	4	6	6	6	8	8	8	8
Время охлаждения, минут	2	2	4	4	4	6	6	8	10


## Одноразмерные фитинги и арматура для монтажа напорных полипропиленовых труб **GRADEON**

Изделие / диаметр трубопровода, мм					
Муфта PP-R 	20 25 32 40 50 63 75 90 110	Тройник PP-R 	20 25 32 40 50 63 75 90 110	Крестовина PP-R 	20 25 32 40
Угольник PP-R 45° 	20 25 32 40 50 63 75 90 110	Угольник PP-R 90° 	20 25 32 40 50 63 75 90 110	Заглушка PP-R 	20 25 32 40 50 63 75 90 110
Обвод PP-R 	20 25 32 40	Компенсирующая петля PP-R 	20 25 32 40	Бурт под фланец PP-R 	40 50 63 75 90 110
Кран шаровой PP-R 	20 25 32 40 50 63 75 90 110	Фильтр косой PP-R 	20 25 32	Крепление для труб PP-R 	20 25 32 40












## Переходные фитинги для соединения участков PP-RC-трубопровода разного диаметра

Изделие	Ø1, мм	Ø2, мм	Ø1, мм	Ø2, мм	Ø1, мм	Ø2, мм
Муфта PP-R переходная редуцированная внутренняя-внутренняя [труба-труба]  <i>соединяет отрезки труб различных диаметров</i>	25 × 32 × 32 × 40 × 40 × 40 × 50 × 50 ×	20 20 25 20 25 32 20 25	внутренний	внутренний	внутренний	внутренний
Муфта PP-R переходная редуцированная наружная-внутренняя [фитинг-труба]  <i>внутренний участок муфты соединяется с трубой, а наружный – непосредственно с другим фитингом PP-R соответствующего внутреннего диаметра</i>	25 × 32 × 32 × 40 × 40 × 40 × 50 × 50 ×	20 20 25 20 25 32 20 25	наружный	внутренний	наружный	внутренний

## Переходные фитинги для соединения участков PP-RC-трубопровода разного диаметра

Изделие	Внутренний Ø выходов, мм		
	20 × 25 × 20	50 × 32 × 50	75 × 63 × 75
Тройник PP-R переходной редуцированный 	25 × 20 × 20	50 × 40 × 50	90 × 32 × 90
	25 × 20 × 25	63 × 20 × 63	90 × 40 × 90
	32 × 20 × 32	63 × 25 × 63	90 × 50 × 90
	32 × 25 × 32	63 × 32 × 63	90 × 63 × 90
	40 × 20 × 40	63 × 40 × 63	90 × 75 × 90
	40 × 25 × 40	63 × 50 × 63	110 × 50 × 110
	40 × 32 × 40	75 × 32 × 75	110 × 63 × 110
	50 × 20 × 50	75 × 40 × 75	110 × 75 × 110
	50 × 25 × 50	75 × 50 × 75	110 × 90 × 110

## Полипропиленовые фитинги с латунными закладными деталями для перехода на резьбовые соединения

Изделие	Внутренний Ø PP-R, мм	Ø резьбы (G)	Изделие	Внутренний Ø PP-R, мм	Ø резьбы (G)
	20	× 1/2"		20	× 1/2"
	20	× 3/4"		20	× 3/4"
	25	× 1/2"		25	× 1/2"
	25	× 3/4"		25	× 3/4"
	32	× 3/4"		32	× 3/4"
	32	× 1"		32	× 1"
 с закладной под ключ	40	× 1 1/4"	 с закладной под ключ	40	× 1 1/4"
	50	× 1 1/2"		50	× 1 1/2"
	63	× 2"		63	× 2"
	75	× 2 1/2"		75	× 2 1/2"
Муфта PP-R разъемная со сгоном с внутренней резьбой 	20	× 1/2"	Муфта PP-R разъемная со сгоном с наружной резьбой 	20	× 1/2"
	20	× 3/4"		20	× 3/4"
	25	× 1/2"		25	× 1/2"
	25	× 3/4"		25	× 3/4"
	32	× 3/4"		32	× 3/4"
	32	× 1"		32	× 1"
	40	× 1 1/4"		40	× 1 1/4"
	50	× 1 1/2"		50	× 1 1/2"
63	× 2"	63	× 2"		
75	× 2 1/2"	75	× 2 1/2"		
Тройник PP-R комбинированный с внутренней резьбой 	20	× 1/2"	Тройник PP-R комбинированный с наружной резьбой 	20	× 1/2"
	20	× 3/4"		20	× 3/4"
	25	× 1/2"		25	× 1/2"
	25	× 3/4"		25	× 3/4"
	32	× 3/4"		32	× 3/4"
	32	× 1"		32	× 1"
Угольник PP-R комбинированный с внутренней резьбой 	20	× 1/2"	Угольник PP-R комбинированный с наружной резьбой 	20	× 1/2"
	20	× 3/4"		20	× 3/4"
	25	× 1/2"		25	× 1/2"
	25	× 3/4"		25	× 3/4"
	32	× 3/4"		32	× 3/4"
32	× 1"	32	× 1"		
Угольник с креплением (водорозетка) PP-R комбинированный с внутренней резьбой 				20	× 1/2"
				25	× 1/2"

**ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ «ГРАД»**

192102, г. Санкт-Петербург

ул. Салова, 37

Тел./факс: (812) 677-79-87, 677-79-88

E-mail: info@th-grad.ru

[www.th-grad.ru](http://www.th-grad.ru)

<http://град.рф>

[www.gradeon.ru](http://www.gradeon.ru)

<http://градеон.рф>

