



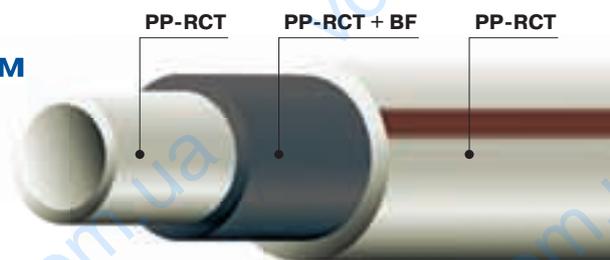
# Труба – прочная как скала

## FIBER BASALT PLUS

Труба, армированная базальтовым волокном

Уникальная 3-слойная труба с базальтовым волокном и PP-RCT – полипропиленом нового поколения.

**Уникальное изделие!**



**wavin**

**EKOPLASTIK®**

## FIBER BASALT PLUS

**PP-RCT и базальтовое волокно** – материалы нового поколения. Долгосрочная безопасность в эксплуатации, быстрый и несложный монтаж. Секрет трубы FIBER BASALT PLUS состоит в использовании материала нового поколения PP-RCT и базальтового волокна.



Лаборатория компании Wavin Ekoplastik

- Более **3** лет разработки.
- **Тысячи** различных испытаний и тестов, десятки тысяч часов измерений.
- Отличные результаты при тестировании сопротивления давлению – измеренные значения значительно превышают требования стандартов.

### Трубы из полипропилена PP-RCT не имеют маркировки «PN», но маркируются согласно серии «S»

- ✓ Обозначение PN означало допустимое рабочее давление при максимальной температуре 20 °C и 50-летней эксплуатации. Эта маркировка была заменена на маркировку серии «S».
- ✓ «S» — это безразмерная величина для обозначения труб, которая выражает отношение внешнего диаметра к толщине стенки трубы.
- ✓ Труба PP-RCT и труба PPR при одинаковом значении «S» с одинаковой толщиной стенки **имеют разные параметры!**
- ✓ Устойчивость к повышенному давлению трубы из PP-RCT намного выше, чем у трубы той же серии из PPR.
- ✓ При более высоких температурах труба из PP-RCT выдерживает более высокое давление, чем труба из PPR с большей толщиной стенки!



	Рабочее давление (бар)		
	PP-RCT S 3,2	PPR S 3,2 (ранее PN 16)	PPR S 2,5 (ранее PN 20)
60 °C / 50 лет	12,8	10,2	12,9
70 °C / 50 лет	10,7	6,7	8,5

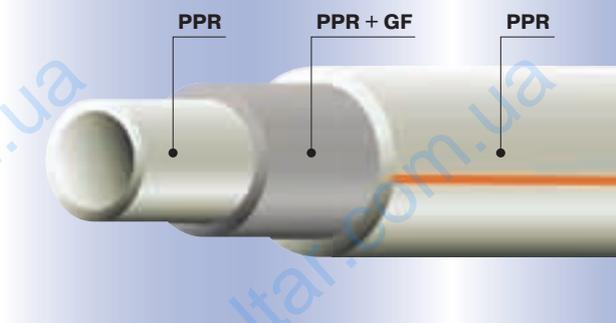
# Преимущества новых труб FIBER BASALT PLUS

## FIBER

### ТРУБА НАШЕГО ВРЕМЕНИ

#### Преимущества и использование на сегодняшний день:

- Напорная труба PN 16 и PN 20
- Линейное расширение в 3 раза меньше
- Нет необходимости зачистки перед сваркой

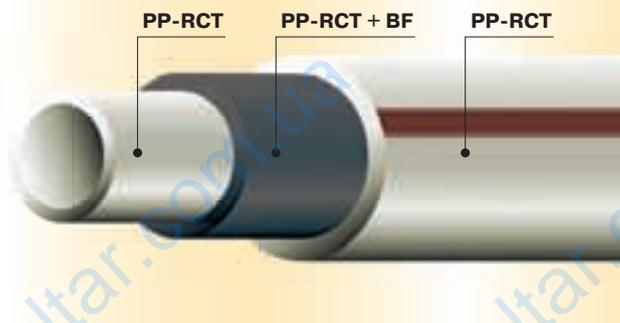


## FIBER BASALT PLUS

### УНИКАЛЬНАЯ ТРУБА БУДУЩЕГО

#### У трубы FIBER BASALT PLUS есть свои преимущества:

- Устойчивее к давлению при высоких температурах **до 50 %**
- Термостойкость **до 90 °C**
- Более высокая пропускная способность **до 20 %**
- При этом сохранены все остальные преимущества трубы FIBER:
  - » **линейное расширение в 3 раза меньше**
  - » **нет необходимости зачистки перед сваркой**



Сравнительная таблица труб FIBER и FIBER BASALT PLUS:

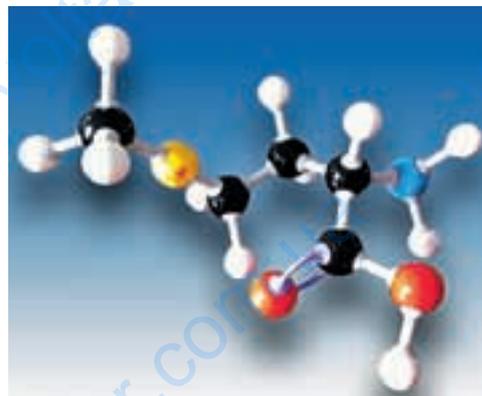
	FIBER	FIBER BASALT PLUS
	Характеристики	Характеристики
Состав	PPR PPR + GF PPR	PP-RCT PP-RCT + BF PP-RCT
Композит	Стекловолокно E-Glass	Базальтовое волокно Плотность +8 % Прочность на растяжение +20 %
Устойчивость к давлению во 2-м классе эксплуатации (горячая вода 70 °C)	8 бар	10 бар
Устойчивость к давлению в 5-м классе эксплуатации (отопление T <sub>max</sub> 90 °C)*	6 бар	8 бар
Толщина стенки (пропускная способность, масса)	S 2,5 (∅ 20–63 мм) S 3,2 (∅ 75–125 мм)	S 3,2 (∅ 20–63 мм) S 4,0 (∅ 75–125 мм)
Тепловое линейное расширение (мм/м°C)	0,05	0,05
Подготовка трубы к сварке	Не требуется	Не требуется

\* Для ∅ 20–63 мм, в соответствии с нормой EN ISO 15874

# PP-RCT – полипропилен нового поколения

## Долгосрочная надежная эксплуатация даже при самых неблагоприятных условиях температуры и давления:

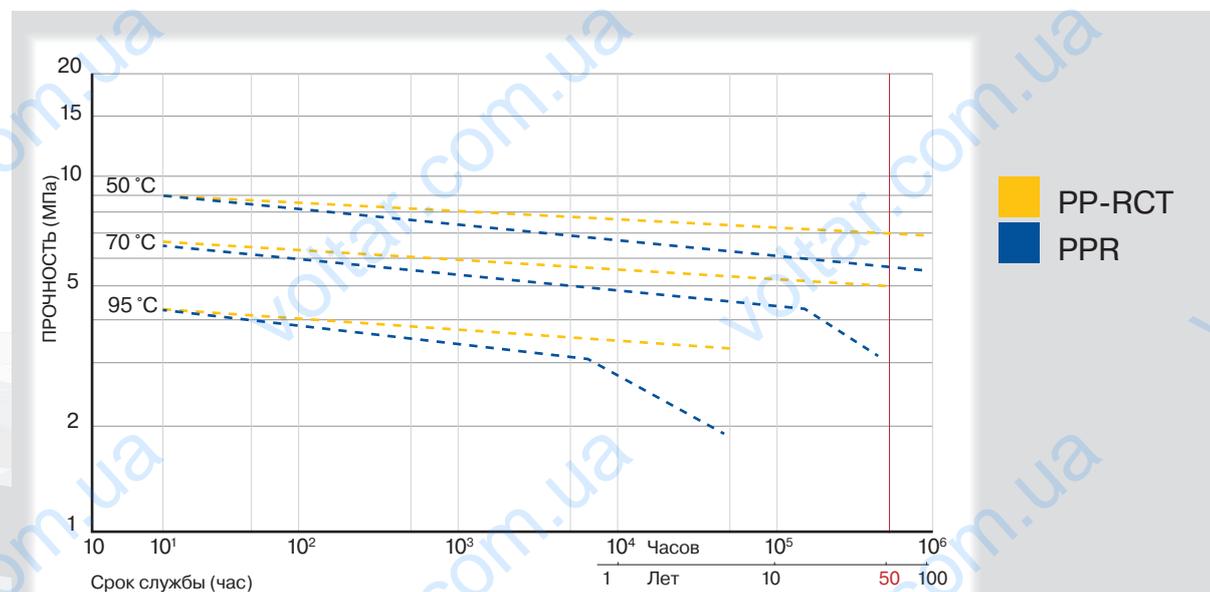
- Выше сопротивление труб давлению и при высоких температурах
- Более высокая и долгосрочная надежность всей системы
- Возможность использования меньшего диаметра, проще обработка и монтаж
- Сохранены все преимущества классического PPR



### 4 ключевых свойства нового материала

- ✓ Кривые длительной прочности этого материала показывают значения, превышающие требования стандартов. Значения давления, температуры и срока эксплуатации находятся в линейной зависимости даже при высоких температурах так же, как у сшитого полиэтилена (PEX) и полибутилена (PB).
- ✓ Классификация материала: при измерениях MRS – минимальной требуемой прочности при 20 °C и 50-летнем сроке эксплуатации ( $\sigma$  LPL) были получены значения 12,68 МПа, поэтому материал следует маркировать как PPR 125 в отличие от прежнего PPR 80.
- ✓ Минимальная требуемая прочность при 70 °C и 50-летнем сроке эксплуатации ( $\sigma$  LPL) превышает значения, предписанные нормативными документами для PPR тип 4 и далеко превосходит нормативные значения для PPR.
- ✓  $\alpha$ -кристаллизация в отличие от  $\beta$ -кристаллизации обеспечивает более высокую стабильность производства. Повышением кристалличности удалось добиться повышенной устойчивости к высоким температурам и давлению при сохранении преимуществ классического PPR.

Диаграмма сроков службы PPR и PP-RCT



Из графика длительной прочности видно, что материал PP-RCT, в частности при высоких температурах, обладает более длительной устойчивостью к повышенному давлению, чем материал PPR. Этот факт наряду с представленным линейным графиком указывает на гарантию безопасности и долгосрочности эксплуатации, в том числе, при самых жестких требованиях к изделиям.

## Базальтовое волокно – композитный материал



- Производство базальтовых волокон основано на получении расплава базальта соответствующего химического состава и разделении его на волокна.
- Очень прочное и гибкое базальтовое волокно с успехом применяется во многих отраслях промышленности и строительства.
- Свойства базальтового волокна значительно превосходят свойства стекловолокна. Например, на разрыв и растяжение прочнее на 20 %.
- Производство базальтовых волокон - экологически чисто и энергетически экономно при 100%-й возможности рециклирования.

### Базальтовое волокно используется во многих областях:

- Баллоны и резервуары высокого давления
- Автомобильная промышленность
- Спортивное снаряжение
- Компоненты в авиационной промышленности
- Лопастей ветрогенераторов



# Каждая труба по-своему идеальна



PPR PN 10, 16, 20



STABI



THERM PLUS



FIBER BASALT PLUS

## Использование труб

PPR PN 10  
Ø 20–125 мм

PPR PN 16  
Ø 16–125 мм

PPR PN 20  
Ø 16–125 мм

STABI  
Ø 16–110 мм

THERM PLUS  
Ø 20–40 мм

FIBER BASALT PLUS  
Ø 20–125 мм



Wavin

EKOPLASTIK®