

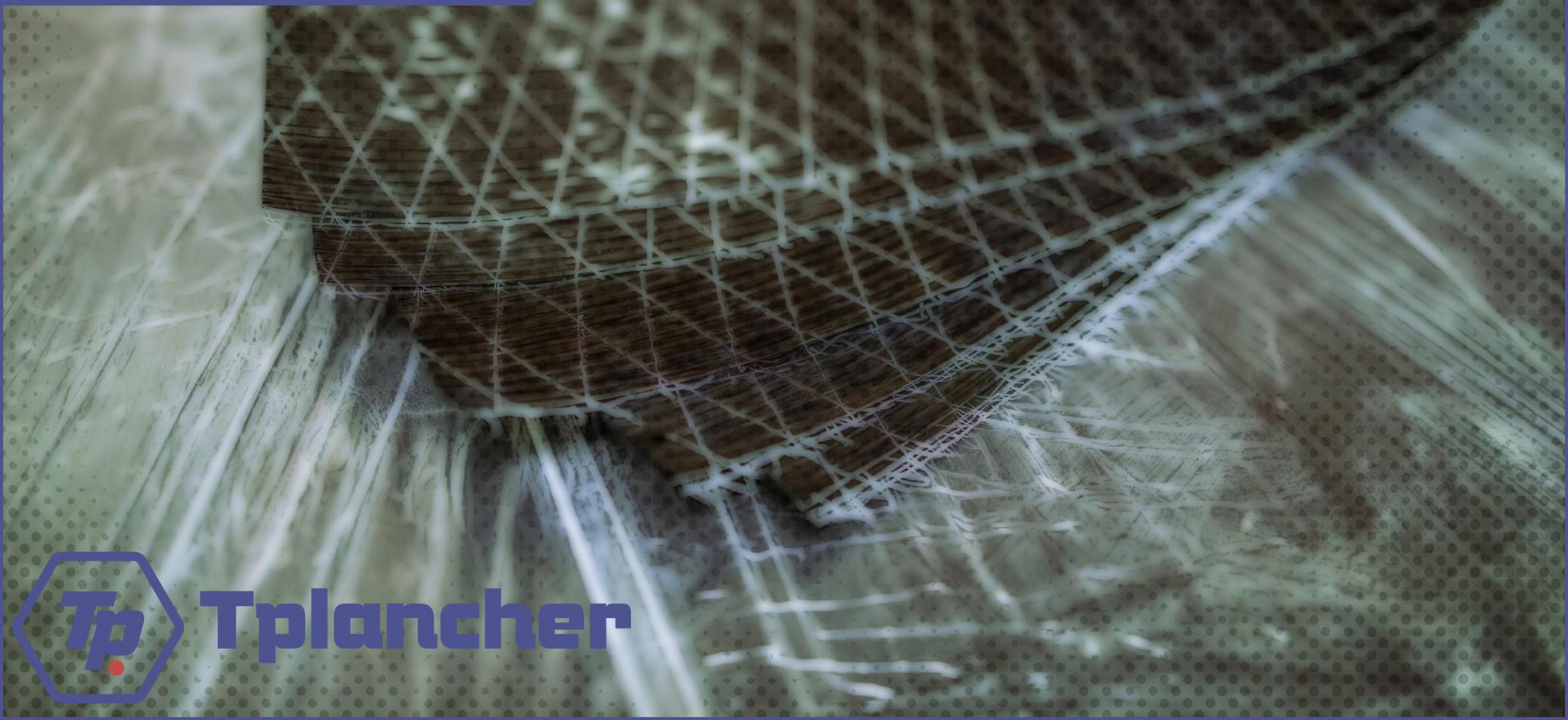
● TP-RENEWAL

# СИСТЕМА УСИЛЕНИЯ КОМПОЗИТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Краткий каталог продукции

## COMPOSITE SYSTEM OF REINFORCEMENT

Condensed catalogue



**Когда результат превосходит ожидания...**  
***When the result exceeds expectations ...***



## **i** СИСТЕМА УСИЛЕНИЯ СОСТОИТ ИЗ ДВУХ КОМПОНЕНТОВ:

- Холсты или ламели из углеродных волокон;
- Эпоксидное связующее.

## **?** КОГДА И ДЛЯ ЧЕГО ПРИМЕНЯТЬ

- При увеличении расчетных нагрузок на конструкцию;
- Если в процессе проектирования/строительства были допущены ошибки;
- При поражении рабочей арматуры конструкции коррозией;
- При существенном износе материалов, используемых в конструкции здания/сооружения;
- Для увеличения срока службы и долговечности элементов конструкций;
- Если здание/сооружение располагается в сейсмоопасном или взрывоопасном районах;
- При модернизации здания/сооружения.

## **i** THE REINFORCEMENT SYSTEM CONSIST OF TWO COMPONENTS:

- Carbon fiber sheets or lamellas;
- Epoxy bonding adhesive.

## **?** WHERE AND WHY TO USE

- Increase in imposed loads;
- Replacement of corroded or missing shear reinforcement;
- In case of a change in the structure's use;
- Correction of design and/or building mistakes;
- Extension of service life and durability;
- Complying with the latest standards.

## **i** COMPOSITE REINFORCEMENT SYSTEM

### TP-RENEWAL

Our company has been developing the composite reinforcement system since 2014 year. For several years of learning Russian and foreign composite's market, we have been collating and creating the only product range.

We offer You the carbon fiber sheets, lamellas and epoxy bonding adhesives with optimal feature set, which is aimed at specific civil and industrial Russian engineering and also at specific climate of our country.

## **i** КОМПОЗИТНЫЕ СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ

### TP-RENEWAL

Наша компания занимается развитием композитных систем усиления с 2014 г. За несколько лет тщательного изучения рынка углепластиков как в России, так и за рубежом, мы выбрали и создали уникальную линейку материалов.

Мы предлагаем Вам холсты и ламели из углеродных волокон, а также эпоксидные связующие с оптимально подобранными характеристиками, ориентированными на специфику гражданского и промышленного российского строительства, а также на своеобразные климатические условия нашей страны.



СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ ХОЛСТАМИ  
ИЗ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА

REINFORCEMENT SYSTEMS USING  
CARBON FIBER SHEETS



## + ПРЕИМУЩЕСТВА

- Благодаря эластичности материал возможно укладывать даже на конструкции изломанной формы (колонны, пилоны, арки и т.д.);
- Крайне низкий собственный вес и толщина нанесения;
- Простой и экономичный способ усиления конструкций;
- Материал не подвержен коррозии;
- Работы по приклеиванию холстов не требуют остановки производства (заводов, фабрик), не создают шум и вибрации;
- Очень высокая прочность на растяжение.

## + ADVANTAGES

- Flexible application, even on curved surfaces such as pillars, columns, silos, chimneys, walls, arched slabs, etc.
- Available in a variety of widths and thicknesses
- Low self-weight and a small application thickness
- Simple, flexible and economic strengthening method
- No corrosion
- Very short interruption of normal use of the relevant building or infrastructure
- No noise and no vibration during installation

## КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛА

- Нарезать холсты нужных размеров при помощи специальных ножниц;
- Уложить разрезанные холсты на подготовленное основание при помощи эпоксидного состава Tr-Renewal 200, 300, 400 или 500.

### УПАКОВКА

Углеродные холсты поставляются в рулонах с шириной 300 и 600 мм и длиной 100 м.

### BRIEF INSTRUCTIONS OF MATERIAL'S APPLICATION

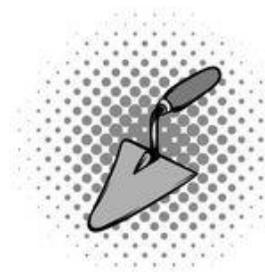
- Cut sheets into desired size with special scissors;
- Place the cut sheets onto the prepared substrate using epoxy Tr-Renewal 200 , 300 , 400 or 500.

### PACKAGING

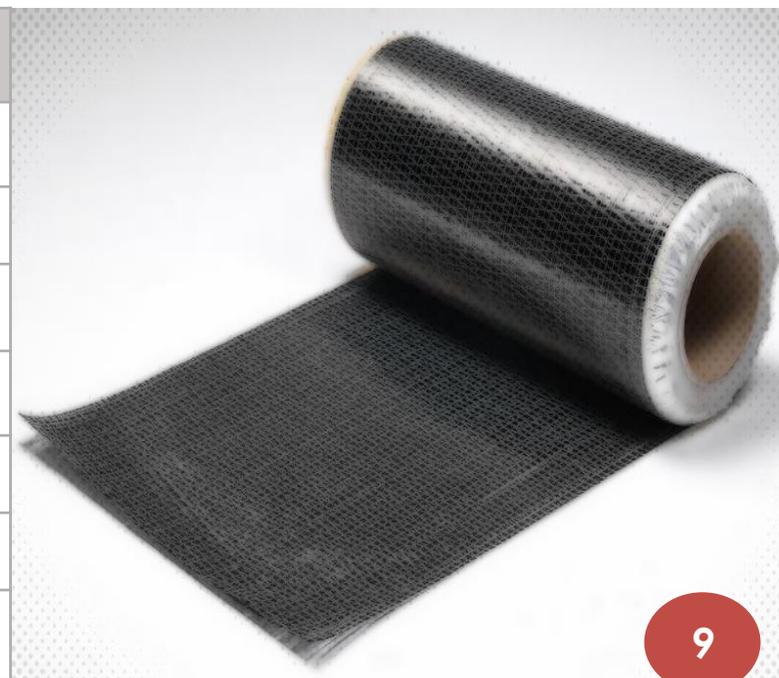
Carbon sheets supplied in rolls with a width of 300 mm and 600 mm and a length of 100 m.

ОДНОНАПРАВЛЕННЫЕ  
ХОЛСТЫ ИЗ  
УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА  
TP-RENEWAL W240

A UNIDIRECTIONAL  
CARBON FIBER SHEETS  
TP-RENEWAL W240



Характеристика Technical Data	Показатель Parameter			
Линейная плотность Linear density	200 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )	300 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )	400 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )	600 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )
Модуль упругости Elastic modulus	≥ 240 кН/мм <sup>2</sup> (kN/mm <sup>2</sup> )			
Прочность на растяжение Tensile strength	≥ 4500 Н/мм <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	≥ 4300 Н/мм <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )		
Масса волокон Fiber weight	200 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )	300 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )	400 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )	600 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )
Плотность Density	1,77 г/см <sup>3</sup> (g/cm <sup>3</sup> )	1,79 г/см <sup>3</sup> (g/cm <sup>3</sup> )		
Удлинение при разрыве Elongation at rupture	1,75 %	1,70 %		
Расчетная толщина Design thickness	0,113 мм (mm)	0,168 мм (mm)	0,223 мм (mm)	0,335 мм (mm)



## + ПРЕИМУЩЕСТВА

- Очень высокий модуль упругости и прочность на растяжение.
- Благодаря эластичности материал возможно укладывать даже на конструкции изломанной формы (колонны, пилоны, арки и т.д.);
- Крайне низкий собственный вес и толщина нанесения;
- Простой и экономичный способ усиления конструкций;
- Материал не подвержен коррозии;
- Работы по приклеиванию холстов не требуют остановки производства (заводов, фабрик), не создают шум и вибрации;

## + ADVANTAGES

- Flexible application, e.g. around rafters and beams, or also on curved surfaces such as pipes etc.
- Low tare weight and low installation thickness
- Simple, flexible and economical strengthening method
- No corrosion
- Very short interruption of normal use of the relevant building or infrastructure
- No noise and no vibration during installation

## КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛА

- Нарезать холсты нужных размеров при помощи специальных ножниц;
- Уложить разрезанные холсты на подготовленное основание при помощи эпоксидного состава Tr-Renewal 200, 300, 400 или 500.

### УПАКОВКА

Углеродные холсты поставляются в рулонах с шириной 300 и длиной 50 м.

### BRIEF INSTRUCTIONS OF MATERIAL'S APPLICATION

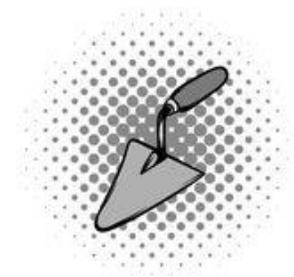
- Cut sheets into desired size with special scissors;
- Place the cut sheets onto the prepared substrate using epoxy Tr-Renewal 200 , 300 , 400 or 500.

### PACKAGING

Carbon sheets supplied in rolls with a width of 300 mm and a length of 100 m.

ОДНОНАПРАВЛЕННЫЕ  
ВЫСОКОМОДУЛЬНЫЕ ХОЛСТЫ  
ИЗ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА  
TP-RENEWAL HI-MOD

A UNIDIRECTIONAL CARBON  
FIBER SHEETS WITH HIGH  
ELASTIC MODULUS TP-  
RENEWAL HI-MOD



Характеристика Technical Data	Показатель Parameter
Линейная плотность Linear density	400 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )
Модуль упругости Elastic modulus	≥ 640 кН/мм <sup>2</sup> (kN/mm <sup>2</sup> )
Прочность на растяжение Tensile strength	≥ 2650 Н/мм <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )
Масса волокон Fiber weight	400 г/м <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )
Плотность Density	2,1 г/см <sup>3</sup> (g/cm <sup>3</sup> )
Удлинение при разрыве Elongation at rupture	0,4 %
Расчетная толщина Design thickness	0,19 мм (mm)



## + ПРЕИМУЩЕСТВА

- Благодаря низкой вязкости материал отлично пропитывает любые типы холстов линейки Tp-Renewal.
- Не содержит растворителей.
- Крайне высокая прочность сцепления с бетонными и металлическими поверхностями.
- В полностью затвердевшем состоянии обладает высокой стойкостью к воздействию щелочей, разбавленных кислот, соляных растворов, минеральных масел и алифатических соединений.
- Стойкость к воздействию атмосферных осадков, не желтеет.

## + ADVANTAGES

- Material perfectly impregnates all types of carbon fiber sheets of Tp-Renewal line due to its low viscosity.
- Good wettability.
- High stability.
- High adhesive pull strength on concrete and on steel.
- Resistant against bases, diluted acids, saline solutions, mineral oils and aliphatic hydrocarbons.
- Weather resistant.
- Almost non-yellowing.

## КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛА

- Перемешать компоненты А и В материала в соотношении 2 : 1 при помощи миксера или дрели со смесительной насадкой.
- Наносить смесь на подготовленное основание или холсты при помощи кисти или валика.

### УПАКОВКА

Компоненты А и В материала Tr-Renewal 300 поставляются в металлических канистрах общим весом 6 кг.

### BRIEF INSTRUCTIONS OF MATERIAL'S APPLICATION

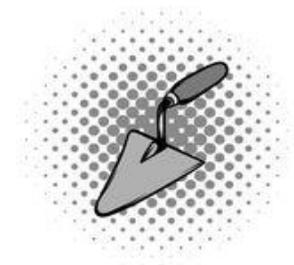
- Mix A and B components of the material in a ratio of 2 : 1 using a mixer or a drill with a mixing nozzle.
- Apply the mixture on the prepared substrate or sheets using a brush or roller.

### PACKAGING

Components A and B of the material supplied in metal cans 6 kg.

ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ  
ЭПОКСИДНАЯ СМОЛА С  
АМИНЫМ ОТВЕРДИТЕЛЕМ  
TP-RENEWAL 300

2-COMPONENT EPOXY RESIN  
WITH THE AMINE HARDENER  
TP-RENEWAL 300



Характеристика Technical Data	Показатель Parameter
Плотность смеси Mix density	1,11 кг/л (kg/l)
Вязкость смеси Mix viscosity	450 мПа*с (mPa*s)
Соотношение компонентов (А : В) Mixing ratio (A : B)	2 : 1
Температура нанесения Application temperature	+8°C - +35°C
Время полного отверждения Hardening time	7 дн. (d)
Прочность на растяжение (14 дней) Tensile strength (14 days)	35,8 МПа (MPa)
Прочность на отрыв (бетон, 2 дн.) Adhesive pull strength on concrete (2 days)	~ 2,5 МПа (MPa) (разрушение по бетону)





СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ ЛАМЕЛЯМИ  
ИЗ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА

REINFORCEMENT SYSTEMS USING  
CARBON FIBER LAMINATES



## + ПРЕИМУЩЕСТВА

- Очень высокая прочность на растяжение.
- Ламели не подвержены коррозии.
- Благодаря очень низкому собственному весу ламели не утяжеляют конструкцию.
- Крайне простой монтаж (в т.ч. на поверхности над головой).
- Превосходные показатели по усталостной прочности.
- Работы по приклеиванию ламелей не требуют остановки производства (заводов, фабрик), не создают шум и вибрации.
- Простая система пазовой ламинации.

## + ADVANTAGES

- Very high tensile strength.
- Corrosion resistance.
- Low deadweight and building height.
- Any delivery length (no overlapping required).
- Easy application also overhead.
- Excellent behavior in fatigue.
- Simple, flexible and economic gain technology.
- Very short loss of use of the building.
- No noise and no vibration during installation.
- Easy installation of laminates in intersections.

## КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛА

- На подготовленные ламели вручную нанести связующее Tp-Renewal 400.
- В течение жизни связующего прижать ламель приклеиваемой стороной к основанию и вручную разгладить по всей ее длине.

### УПАКОВКА

Ламели поставляются в рулонах длиной 150 м или отрезанных по размеру.

## BRIEF INSTRUCTIONS OF MATERIAL'S APPLICATION

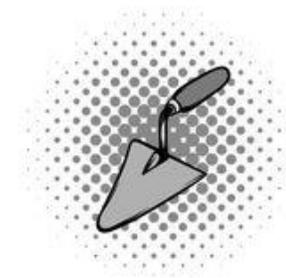
- Apply manually bonding adhesive Tp-Renewal 400 on the prepared laminates;
- During adhesive's pot life, press the bonding side of laminates to the substrate and flatten over its entire length manually.

### PACKAGING

Carbon fiber laminates supplied in rolls with length of 150 m or cut to size.

ЛАМЕЛИ НА ОСНОВЕ  
УГЛЕВОЛОКОННЫХ  
ПОЛИМЕРОВ  
TP-RENEWAL L

A CARBON FIBER  
LAMINATES  
REINFORCED POLYMERS  
TP-RENEWAL L



Характеристика Technical Data	Ламель 150 / 2000 Laminate 150 / 2000	Ламель 200 / 2000 Laminate 200 / 2000
Плотность Density	1,6 г/см <sup>3</sup> (g/cm <sup>3</sup> )	
Модуль упругости Elastic modulus	≥ 170 кН/мм <sup>2</sup> (kN/mm <sup>2</sup> )	≥ 205 кН/мм <sup>2</sup> (kN/mm <sup>2</sup> )
Прочность на растяжение Tensile strength	≥ 2800 Н/мм <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	≥ 2800 Н/мм <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )
Удлинение при разрыве Elongation at rupture	> 16 %	> 13,5 %
Объемное содержание волокон Fiber volume content	> 68 об.-% (Vol.-%)	



## + ПРЕИМУЩЕСТВА

- Материал поставляется готовым к применению и не требует дополнительных заполнителей и тд.
- Высокие адгезионные свойства и прочность сцепления с любым основанием (бетон, сталь, дерево, кирпич).
- Благодаря тиксотропии материал не капает во время использования даже на вертикальных поверхностях и поверхностях над головой.
- Высокая износостойкость.
- Отверждение происходит с минимальной усадкой материала.
- Не содержит растворителей.
- Непроницаем для воды и водяного пара.

## + ADVANTAGES

- Ready-to-use (no filler required)
- User-friendly pot life
- High adhesive strength and bonding strength
- Remains firm on both vertical and horizontal surfaces such as ceilings
- High mechanical strength
- Hardens without shrinkage
- Solvent-free
- Impermeable to water and water vapour

## КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛА

- Перемешать компоненты А и В материала в соотношении 4 : 1 при помощи миксера или дрели со смесительной насадкой.
- Наносить смесь на подготовленное основание или ламели при помощи шпателя, кисти или валика.

### УПАКОВКА

Компоненты А и В материала Tr-Renewal 400 поставляются в металлических канистрах общим весом 15 кг.

### BRIEF INSTRUCTIONS OF MATERIAL'S APPLICATION

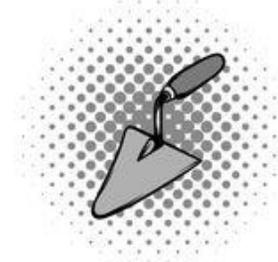
- Mix the components A and B of the material in ratio 4: 1 by means of a mixer or a drill with a mixing nozzle;
- Apply the mixture on the prepared substrate or laminates with a spatula , brush or roller.

### PACKAGING

Components A and B supplied in metal cans 15 kg.

ДВУХКОМПОНЕНТНЫЙ  
ТИКСОТРОПНЫЙ КЛЕЙ  
НА ОСНОВЕ  
ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ  
TR-RENEWAL 400

2K THIXOTROPIC EPOXY  
RESIN ADHESIVE  
TR-RENEWAL 400



Характеристика Technical Data	Показатель Parameter
Плотность смеси Mix density	1,7 - 1,8 г/см <sup>3</sup> (g/cm <sup>3</sup> )
Соотношение компонентов (А : В) Mixing ratio (A : B)	4 : 1 по массе (by weight) 4 : 1 по объему (by volume)
Температура нанесения Application temperature	+8°C - +35°C
Прочность на растяжение Tensile strength	38 МПа (MPa)
Прочность на сжатие Compressive strength	> 70 МПа (MPa)
Модуль упругости Modulus of elasticity	> 7100 МПа (MPa)
Прочность сцепления с бетоном (3 дн.) Adhesive tensile strength (on concrete, 3d.)	> 3 МПа (MPa)



● ООО “ТЕХПЛАНЧЕР”  
108811, Г. МОСКВА, ПОСЕЛЕНИЕ  
МОСКОВСКИЙ, 22-ОЙ КМ. КИЕВСКОГО  
ШОССЕ, ДОМОВЛАДЕНИЕ 4, КОРП. В,  
ОФИС 809В/4

Телефон: +7 (495) 255 32 71,  
Тех. Отдел: +7 (495) 255 32 71, доб. 1  
E-mail: info@tplancher.ru  
WWW.TPLANCHER.RU

● LLC “TPLANCHER”  
SETTLEMENT MOSCOVSKIY, THE 22<sup>ND</sup> KM  
OF KIEVSKOE HIGH ROAD, BUILD 4, BULK  
В, ROOM 809/В

108811 MOSCOW, RUSSIAN FED.  
Phone: +7 (495) 255 32 71,  
Tech. Support: +7 (495) 255 32 71 add. 1  
E-mail: info@tplancher.ru  
WWW.TPLANCHER.RU

