

## Maperod C Maperod G

Одноосно ориентированные стержни из углеродного и стекловолокна для ремонта и структурного укрепления поврежденного бетона, деревянных конструкций и элементов кирпичных кладок.

**Maperod C:** высокодеформативные стержни, предварительно пропитанные эпоксидной смолой.

**Maperod G:** деформативные стержни, предварительно пропитанные эпоксидно-модифицированным виниловым эфиром.



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ремонт и структурное усиления железобетона, кирпичных кладок, камня, деревянных блоков и блоков из вулканического туфа поврежденные при физико-механическом воздействии или от естественных причин.

**Maperod C** и **Maperod G** применяются совместно с полотнами из линейки **MapeWrap** для усиления конструкции, если необходимы вмешательства для усиления прочности на изгиб и прочности при сдвиге (для бетона, кирпичной кладки и дерева).

### Некоторые случаи применения

- Улучшение сейсмических характеристик конструкций в зонах повышенного риска.
- Установка зажимных анкеров и противорасщепляющих соединений в композитных системах.
- Шпильки и микро-сшивки.
- Полноценная замена металла через соединительные прутья в кирпичных кладках для структурного армирования (армирующий шовный метод).
- Снижение деформации при эксплуатационных нагрузках (увеличение жесткости).
- Усиление несущей способности (напр. восстановление структур в связи с изменением их конечных назначений).
- Увеличение предела ограниченной выносливости.
- Улучшение общей износоустойчивости конструкции при вмешательстве.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Maperod C** представляет собой набор деформативных одноосно ориентированных стержней из углеродного стекловолокна в эпоксидной оболочке с внешней пленкой, характеризуются высокой прочностью на разрыв. **Maperod C** является полноценной альтернативой металлическим стержням. Диаметр стержней **Maperod C** 10 мм, модуль эластичности 155 ГПа.

**Maperod G** является набором деформативных одноосно ориентированных стержней из стекловолокна в оболочке из эпоксидно-модифицированного винилового эфира, характеризуются высокой прочностью на разрыв. Диаметр стержней **Maperod G** 10 мм, модуль эластичности 40,8 ГПа.

Неизменное качество состава и процесса изготовления стержней **Maperod C** и **Maperod G**, гарантирует следующие характеристики:

- Высокая прочность на разрыв
- Легкий вес
- Совместимость по модулю эластичности с другими материалами используемые в конструкциях, а также соответствие с необходимыми требованиями к бетону.
- Простота в применении.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

В отличие от принимаемых мер, где используются традиционные методы, стержни **Maperod**, благодаря чрезвычайно легкому весу, можно устанавливать очень быстро и без использования специальных креплений или подъемных механизмов, а зачастую без нарушения конструкции.

По сравнению с техникой покрытия с применением металлических пластин («плакирование бетона»), применяя **Maperod**, не требуется использовать временные опоры, а также не возникает риска образования коррозии материалов для усиления конструкции.

В сравнении с техникой покрытия, с использованием ткани, которая пропитывается непосредственно на месте, укладку стержней **Maperod** можно производить очень быстро, а также качество их установки наименьшим образом зависит от уровня профессионализма укладчиков.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

- Прежде, чем приклеить стержни, необходимо убедиться, что основание имеет достаточную прочность на разрыв.
- Не применять **Maperod** в случае, если основание было не достаточно выдержано.
- На особо впитывающие основания или на бетон с участками высокой влажности (подземные переходы, подземные помещения, подвалы), перед закреплением **Maperod**, рекомендуется загрунтовать основание слоем **MapeWrap Primer 1** (см. соответствующее техническое описание для подготовки и нанесения). Наносить **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**, или в качестве альтернативы **Mapefix EP** необходимо пока **MapeWrap Primer 1** еще «свежий».

Для нанесения на деревянные основания рекомендуем применять эпоксидный клей из линии **Mapewood**.

## ПРОЦЕДУРА НАНЕСЕНИЯ

1. Стадия нанесения.
2. Высверливание отверстий.
3. Подготовка **MapeWrap Primer 1**.
4. Нанесение **MapeWrap Primer 1**.
5. Подготовка **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**, **Mapefix EP**.
6. Нанесение **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**, **Mapefix EP**.
7. Закладка стержней **Maperod**.

### 1. Высверливание отверстий

#### Подготовка кирпичной кладки

Просверлите на стене несколько отверстий немного больше диаметра стержней. Глубину отверстий должен высчитать инженер-проектировщик, исходя из требуемых данных по прочности при растяжении стержня. Залейте в отверстие эпоксидное связующее и заложите стержни на необходимую глубину, до тех пор, пока эпоксидный материал не выйдет из отверстия.

**Maperod C** в частности рекомендуется использовать в качестве системы структурного усиления деревянных конструкций. В таких случаях применяйте эпоксидное связующее, так как оно наиболее совместимо с деревянными основаниями.

#### Подготовка бетона

Просверлите в бетоне серию отверстий приблизительно в 1,5 диаметра стержня. Глубину отверстий должен высчитать инженер-проектировщик, исходя из требуемых данных по прочности при растяжении стержня. Удалите все следы пыли и отслоившихся частиц из отверстия, используя сжатый воздух. Залейте смолу в отверстия, затем заложите стержни **Maperod C/ Maperod G** до основания отверстия, таким образом, пока эпоксидная смола не выдавится.

### 2. Подготовка **MapeWrap Primer 1**.

Два компонента, из которых состоит **MapeWrap Primer 1**, необходимо смешать вместе. Влейте компонент В компонент А и смешайте при помощи дрели с насадкой на низких оборотах до получения однородной массы. Соотношение смеси: 3 части от веса компонента А с 1 частью от веса компонента В. Во избежание погрешности при дозировке, используйте все содержимое двух компонентов. Если требуется использовать компоненты частично, для взвешивания компонентов используйте высокоточные весы (такую же процедуру необходимо применять и для других материалов).

После замеса, рабочее время **MapeWrap Primer 1** составляет приблизительно 90 минут при +23°C.

### 3. Нанесение **MapeWrap Primer 1**.

После высверливания и подготовки отверстий, нанесите **MapeWrap Primer 1** во внутреннюю поверхность отверстий при помощи щетки-ерша.

В случае если поверхность очень впитывающая, нанесите второй слой **MapeWrap Primer 1** после того, когда первый слой полностью впитался. Затем нанесите **MapeWrap 11**, **MapeWrap 12** или **Mapefix EP** пока грунтовка еще «свежая».

#### **4. Подготовка MapeWrap 11, MapeWrap 12 и Mapefix EP**

##### **MapeWrap 11 или MapeWrap 12**

**MapeWrap 11**, **MapeWrap 12** необходимо выбирать исходя от температуры окружающей среды и рабочего времени (рабочее время **MapeWrap 12** дольше, чем у **MapeWrap 11**). Влейте компонент В в компонент А и смешайте при помощи дрели с насадкой на низких оборотах до получения однородной серой пасты. Соотношение смеси: 3 части от веса компонента А с 1 частью от веса компонента В. При температуре +23°C **MapeWrap 11** сохраняет рабочие характеристики приблизительно 40 минут после смешивания, в то время как **MapeWrap 12** сохраняет работоспособность 60 минут.

##### **Mapefix EP**

**Mapefix EP** является двухкомпонентным продуктом, поставляется в двойных картриджах 385 мл, включающие два разных компонента, А (смола) и В (катализатор). Компоненты смешиваются при выдавливании из картриджа через статический смеситель, который поставляется с продуктом. Данный материал можно наносить при температуре от +5°C до +40°C.

#### **5. Нанесение MapeWrap 11, MapeWrap 12 и Mapefix EP**

Полностью заполните отверстия, предварительно обработанные **MapeWrap Primer 1**, пока грунтовка «свежая». Нанесите **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12** в отверстия, используя пустой картридж для герметика, заполнив его материалом и поместив в пистолет. Также нанести **Mapefix EP** через статический смеситель, поставляемый с продуктом, используя пистолет для герметиков.

#### **6. Закладка стержней Maperod.**

Стержни **Maperod C** и **Maperod G** поставляются длиной 2 метра и 6 метров соответственно, их можно отрезать непосредственно на площадке, используя алмазный диск. Заложите стержни **Maperod**, надавливая на них по всей длине в процессе закладки. Удалите излишки смолы шпателем, стараясь не двигать при этом стержни. При нанесении на изогнутые элементы, стержни должны удерживаться на месте зажимами или креплениями, до полного застывания смолы (как правило, 24 часов достаточно перед снятием зажимов или креплений).

#### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ.**

- При нанесении температура должна быть не менее +5°C, также конструкцию необходимо защищать от дождя и пыли.
- По окончании нанесения, убедитесь, что температура обработанной поверхности не опускается ниже +5°C до полного отверждения продуктов.
- Защищайте поверхность от дождя не менее 24 часов, при температуре не ниже +15°C, или не менее 3-х дней, если температура опускается ниже рекомендованной.

#### **Очистка**

**MapeWrap 11**, **MapeWrap 12** формируют прочное сцепление, включая и на поверхности металла. Пока материалы не затвердели, рекомендуется очищать инструменты от них растворителем (например, этанолом, толуолом и т.д.).

#### **УПАКОВКА**

Стержни **Maperod C** и **Maperod G** поставляются в коробках по 10x2 м длиной и 10x6 м длиной соответственно.

Стержни **Maperod C** и **Maperod G** поставляются диаметром 10 мм.

#### **ХРАНЕНИЕ**

Хранить в сухом закрытом помещении.

#### **ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

Все укладчики должны использовать водонепроницаемые резиновые перчатки, очки и защитную одежду при ремонте и установки стержней, а также при работе с эпоксидными системами (**MapeWrap 11**, **MapeWrap 12** и **Mapefix EP**). Избегать попадания в глаза и на кожу. При попадании на кожу, обильно

промойте пораженный участок водой с мылом. При попадании в глаза, обильно промойте их чистой водой и обратитесь к врачу.

Если материалы применяются в закрытых помещениях, убедитесь в том, что в помещениях есть хорошая вентиляция, и постоянный поток свежего воздуха. Для получения дополнительной и полной информации о безопасном использовании нашего продукта вы можете найти в последней версии Паспорта Безопасности Материала.

**ПРОДУКТ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Содержащиеся в настоящем руководстве указания и рекомендации отражают всю глубину нашего опыта по работе с данным материалом, но при этом, их следует рассматривать лишь как общие указания, подлежащие проверке на практическом опыте. Поэтому, прежде чем широко применять материал для определенной цели, следует проверить его на адекватность надлежащего использования, принимая на себя всю полноту ответственности за последствия, связанные с применением данного материала.

Текущую версию Технического описания Продукта Вы можете найти на сайте [www.mapei.com](http://www.mapei.com)

**Список значимых объектов, где использовался данный материал, предоставляется по требованию**

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (Типичные значения)</b>		
<b>ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА</b>		
	<b>Maperod C</b>	<b>Maperod G</b>
Оболочка:	Эпоксидная смола	Эпоксидно-модифицированный винилэстер
Внешний вид:	Жесткие, круглые в сечении структурные элементы	
Цвет:	Черный	Белый
<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ</b>		
	<b>Maperod C</b>	<b>Maperod G</b>
Плотность (г/см <sup>3</sup> ):	1,54	1,995
Содержание фибры (%):	71	75
Площадь поперечного сечения (мм <sup>2</sup> ):	73,9	71,26
Диаметр (мм):	9,7	9,53
<b>ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		
Предел прочности при растяжении (Н/мм <sup>2</sup> ):	2 000	760
Модуль эластичности (Н/мм <sup>2</sup> ):	155 000	40 800
Относительное удлинение при разрыве (%):	1,5	2
Предел прочности на срез (МПа):	75	15
Коэффициент продольного теплового расширения (м/м/°С):	6-10 x 10 <sup>-6</sup>	6-10 x 10 <sup>-6</sup>
Коэффициент поперечного теплового расширения (м/м/°С):	-	21-23 x 10 <sup>-6</sup>