



# МаpeWrap C QUADRI-AX

Сбалансированная  
высокопрочная  
четырёхнаправленная, на  
основе углеродного  
волокна, ткань

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Эта система предназначена для ремонта и восстановления железобетонных конструкций, поврежденных в результате воздействия агрессивных факторов окружающей среды, в местах, где развитие изостатических кривых трудно прогнозируемо.

## Некоторые примеры использования

- Ремонт двухмерных конструкций, таких как плиты перекрытия, небольшие своды и резервуары, при невозможности прогнозирования изостатических линий напряженности.
- Сейсмическое усиление и восстановление сводчатых конструкций без увеличения их массы, и без опасности инфильтрации жидкостей в направлении внутренних поверхностей арок.
- Плакирование узлов «колонна-балка» для увеличения сейсмостойкости.
- Усиление несущих элементов объектов строительства, реконструируемых ввиду изменения архитектурных решений или функционального назначения.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**МаpeWrap C QUADRI-AX** это четырехнаправленная углеволоконная ткань, с сбалансированным весом, характеризующаяся высоким модулем эластичности (сравнимый со сталью) и очень высокой прочностью на растяжение, которую можно укладывать двумя различными:

- «мокрый способ»,
- «сухой способ»,

используя следующую линейку эпоксидных составов:

- **МаpeWrap Primer 1**, укрепляющая обработка основания.
- **МаpeWrap 11** и **МаpeWrap 12**, выравнивающие шпаклевки для сглаживания неровных участков и заполнения пор поверхности (**МаpeWrap 12** обладает более длинным временем жизни смеси).

- **MapeWrap 21**, пропиточный состав при укладке ткани «мокрым способом».
- **MapeWrap 31**, пропиточный состав при укладке ткани «сухим способом».

Используя «мокрый способ», ткань **MapeWrap** вручную пропитывается **Mapewrap 21** непосредственно перед укладкой на поверхность. Когда применяется «сухой способ», сухую ткань укладывают непосредственно на слой **Mapewrap 31**, нанесенный на усиливаемую бетонную конструкцию.

Для удовлетворения широкого спектра проектных требований, **MapeWrap C QUADRI -AX** производится в двух весах, каждый с различной шириной рулона (30 и 48,5 см):

- **MapeWrap C QUADRI-AX -AX 380** (380 г/м<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C QUADRI-AX -AX 760** (760 г/м<sup>2</sup>).

## ПРЕИМУЩЕСТВА

Из-за их чрезвычайно легкого веса, ткани из линейки **MapeWrap C QUADRI -AX**, являются менее трудоемкими, чем традиционные технологии (плакирование бетона). С помощью «мокрого способа» (и с помощью машины, которая облегчает процесс пропитки) или «сухого способа», нанесение ткани осуществляется в предельно короткие сроки и зачастую без прерывания работы конструкции.

В отличие от метода плакирования, использующий стальные пластины (метод плакирования бетона), использование тканей **MapeWrap C QUADRI -AX** легко адаптируется к любым контурам восстанавливаемого элемента. Для них не требуется применение временных подпоров при укладке и исключаются все риски коррозии наносимой системы усиления.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

- Все работники должны носить перчатки, респираторы и защитные очки при работе.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

### Подготовка основания

Основание, на которое будет укладываться ткань **MapeWrap C QUADRI -AX** должно быть полностью чистым, сухим и механически прочным.

При нанесении на прочные бетонные конструкции, поверхность очистить пескоструйным способом, для удаления всех следов удаляемых веществ, лака, краски и цементного молочка.

Если бетон плохой (дефектный), удалите поврежденные части ручным или пневматическим отбойным молотком или гидрофрезой. Очистите металлическую арматуру и удалите все следы ржавчины. И защитите арматуру, используя **Mapefer**, двухкомпонентный антикоррозионный цементный раствор, или **Mapefer 1K**, однокомпонентный антикоррозионный цементный раствор (пожалуйста обратитесь к соответствующей Технической карте для уточнения процедуры нанесения составов). Отремонтируйте бетонную поверхность при помощи составов из линейки **Mapegrout**.

**MapeWrap C QUADRI -AX** должна наноситься на полностью затвердевшую поверхность.

Если усиление ложно производится немедленно, то для ремонта применяйте **Adesilex PG1** или **Mapefloor EP19**.

Запечатайте поверхностные трещины инъектированием **Epojet** (подходит, если трещины сухие или слегка влажные) или **Foamjet T** или **Foamjet F** (подходят, если трещины влажные или с присутствием протечек воды).

Все острые углы бетонных элементов (например, колонны или балки), которые необходимо обворачивать тканями **MapeWrap C QUADRI -AX**, должны быть сглажены отбойным молотком или другими подходящими средствами. Рекомендуемый радиус закругления должен быть не менее 2 см.

## Укладка ткани **MapeWrap C QUADRI -AX** с помощью «мокрого метода»

### Порядок операций

1. Приготовление грунтовки **MapeWrap Primer 1**.
2. Нанесение грунтовки **MapeWrap Primer 1**.
3. Приготовление шпатлевки **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**.
4. Нанесение шпатлевки **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**.

5. Приготовление клея **MapeWrap 21**.
6. Пропитывание ткани в клее **MapeWrap 21**.
7. Укладка ткани **MapeWrap C QUADRI -AX**.

### **1. Приготовление грунтовки MapeWrap Primer 1**

Смешайте между собой два компонента **MapeWrap Primer 1**. Вылейте компонент В в компонент А и смешайте их с помощью низкоскоростной дрели со смешивающей насадкой до получения полностью однородной текучей смолы. Соотношение смешивания: 3 части по весу компонента А и 1 часть по весу компонента В.

Если необходимо использовать только частичное количество, взвешивайте каждый компонент с помощью высокоточных электронных весов (эта процедура должна также использоваться для частичного продукта, наносимого позже). Используйте весь объем упаковки, чтобы исключить ошибок дозировки.

Когда **MapeWrap Primer 1** приготовлен, он остается работоспособным в течение, примерно, 90 минут при температуре +23<sup>0</sup>С.

### **2. Нанесение грунтовки MapeWrap Primer 1**

Нанесите ровный слой **MapeWrap Primer 1** на чистую и сухую бетонную поверхность валиком или кистью. Если основание очень пористое, нанесите второй слой **MapeWrap Primer 1**, после первого, когда он полностью впитается.

Затем заглайте поверхность шпатлевкой **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**.

### **3. Приготовление шпатлевки MapeWrap 11 или MapeWrap 12**

В зависимости от температуры и жизнеспособности выбирайте либо **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12** (**MapeWrap 12** имеет более длинное время жизнеспособности). Вылейте компонент В в компонент А и перемешайте низкоскоростной дрелью с насадкой до получения однородной массы серого цвета. Соотношение смешивания для обоих продуктов: 3 части по весу компонента А и 1 часть по весу компонента В. После смешивания **MapeWrap 11** должен использоваться в течение примерно 40 минут при температуре +23<sup>0</sup>С, в то время как **MapeWrap 12** должен использоваться в течение примерно 60 минут.

### **4. Нанесение шпатлевки MapeWrap 11 или MapeWrap 12**

Нанесите слой **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**, в зависимости от окружающей температуры, толщиной 1 мм зубчатым шпателем, поверх поверхности обработанной грунтовкой **MapeWrap Primer 1**.

Затем проглайте поверхность шпатлевки гладким шпателем для удаления мелких недостатков поверхности. Используйте эти же продукты для заполнения и закругления углов, чтобы создать профиль с радиусом изгиба не менее чем 2 см.

### **5. Приготовление клея MapeWrap 21**

Вылейте компонент В в компонент А и перемешайте их низкоскоростной дрелью с насадкой до получения полностью однородной текучей смолы. Соотношение смешивания: 4 части по весу компонента А и 1 часть по весу компонента В. Продукт остается работоспособным в течение примерно 40 минут при температуре +23<sup>0</sup>С.

### **6. Пропитывание ткани в клее MapeWrap 21**

#### **Ручная пропитка**

Заранее разрежьте ткань на полосы нужных размеров и вручную пропитайте ткань **MapeWrap C QUADRI -AX** в пластиковой емкости, заполненную на 1/3 от общего объема составом **MapeWrap 21**.

Вытащите ткань из емкости, дайте составу стечь и выжмите излишки смолы руками в защитных водонепроницаемых перчатках, не смяв саму ткань, во избежание повреждения углеродных волокон.

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (типичные показатели)</b>	
<b>ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА</b>	
Тип фибры:	высокопрочное углеродное волокно
Вид:	сбалансированная четырехнаправленная ткань
Удельный вес (г/см <sup>3</sup> ):	1,79
Таможенный класс:	6815 10 10
<b>МареWrap C QUADRI-AX 380/30 и МареWrap C QUADRI-AX 380/48</b>	
Вес (г/м <sup>2</sup> ):	380
Эквивалентная толщина сухой ткани (мм):	0,053
Площадь поперечного сечения ткани на единицу ширины (мм <sup>2</sup> /м):	53,1
Прочность на разрыв (МПа):	> 4800
Максимальная нагрузка на единицу ширины (кН/м):	> 254
Модуль упругости на разрыв (ГПа):	230
Удлинение при разрыве (%):	2,1
<b>МареWrap C QUADRI-AX 760/30 и МареWrap C QUADRI-AX 760/48</b>	
Вес (г/м <sup>2</sup> ):	760
Эквивалентная толщина сухой ткани (мм):	0,106
Площадь поперечного сечения ткани на единицу ширины (мм <sup>2</sup> /м):	106,1
Прочность на разрыв (МПа):	> 4800
Максимальная нагрузка на единицу ширины (кН/м):	> 500
Модуль упругости на разрыв (ГПа):	230
Удлинение при разрыве (%):	2,1
<b>ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Прочность сцепления с бетоном (МПа):	> 3 (разрушение бетона)



## **В пропиточной машине**

Как альтернатива, можно использовать пропиточную машину – простейшее приспособление, оснащенное емкостью и роликами, которое обеспечивает лучшую пропитку и удаление излишков состава с покрытия.

Рекомендуется использовать указанный способ пропитки в тех случаях, когда речь идет об обработке конструкций большой площади. Указанная машина обеспечивает равномерную пропитку покрытия. По окончании пропитки ткань следует укладывать незамедлительно.

## **7. Укладка ткани MapeWrap C QUADRI -AX**

Удостоверьтесь, что покрытие из **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12** еще «свежее» и немедленно наносите ткань **Mapewrap C QUADRI -AX**, убедившись, что она уложена без складок. Разгладьте ткань руками в защитных резиновых перчатках, и прикатайте ткань вдоль волокон, жестким резиновым роликом в течение некоторого времени, так, чтобы ткань хорошо проникла в слой эпоксидной шпатлевки **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**. Прокатывание ткани с помощью алюминиевого ролика с червячным ходом также необходимо для удаления воздушных пузырьков, образовавшихся во время нанесения.

## **Стыки**

При оборачивании колонн, ткань **MapeWrap C QUADRI -AX** должна накладываться не менее 20 см на начало полосы ткани.

Аналогичная процедура должна соблюдаться при укладке нескольких полос ткани в продольном направлении. Соединение полос внахлест по ширине ткани должно быть примерно до 5 см, для облегчения выравнивания ткани.

После укладки и прокатки специальным валиком, ткань **Mapewrap C QUADRI -AX** не должна сдвигаться.

## **Укладка ткани MapeWrap C QUADRI-AX с помощью «сухого метода»**

### **Порядок операций**

1. Приготовление грунтовки **MapeWrap Primer 1**.
2. Нанесение грунтовки **MapeWrap Primer 1**.
3. Приготовление шпатлевки **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**.
4. Нанесение шпатлевки **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12**.
5. Приготовление клея **MapeWrap 31**.
6. Нанесение первого слоя клея **MapeWrap 31**.
7. Укладка ткани **MapeWrap C QUADRI-AX**.

### **1. Приготовление грунтовки MapeWrap Primer 1**

Смешайте между собой два компонента **MapeWrap Primer 1**. Вылейте компонент В в компонент А и смешайте их с помощью низкоскоростной дрели со смешивающей насадкой до получения полностью однородной текучей смолы. Соотношение смешивания: 3 части по весу компонента А и 1 часть по весу компонента В.

Если необходимо использовать только частичное количество, взвешивайте каждый компонент с помощью высокоточных электронных весов (эта процедура должна также использоваться для частичного продукта, наносимого позже). Используйте весь объем упаковки, чтобы исключить ошибок дозировки.

Когда **MapeWrap Primer 1** приготовлен, он остается работоспособным в течение, примерно 90 минут при температуре +23<sup>0</sup>С.

### **2. Нанесение грунтовки MapeWrap Primer 1**

Нанесите ровный слой **MapeWrap Primer 1** на чистую и сухую бетонную поверхность валиком или кистью. Если основание очень пористое, нанесите второй слой **MapeWrap Primer 1**, после первого, когда он полностью впитается.

Затем заглавьте поверхность шпатлевкой **MapeWrap 11** или **MapeWrap 12** пока грунтовка еще свежая.

### **3. Приготовление шпатлевки MapeWrap 11 или MapeWrap 12**

В зависимости от температуры и жизнеспособности выбирайте либо **MapeWrap 11** или

**МареWrap 12** (**МареWrap 12** имеет более длинное время жизнеспособности). Вылейте компонент В в компонент А и перемешайте низкоскоростной дрелью с насадкой до получения однородной массы серого цвета. Соотношение смешивания для обоих продуктов: 3 части по весу компонента А и 1 часть по весу компонента В.

После смешивания **МареWrap 11** должен использоваться в течение примерно 40 минут при температуре +23°C, в то время как **МареWrap 12** должен использоваться в течение примерно 60 минут.

#### 4. Нанесение шпатлевки МареWrap 11 или МареWrap 12

Нанесите слой **МареWrap 11** или **МареWrap 12**, в зависимости от окружающей температуры, толщиной 1 мм зубчатым шпателем, поверх поверхности обработанной грунтовкой **МареWrap Primer 1**. Прогладьте поверхность шпатлевки гладким шпателем для удаления мелких недостатков поверхности.

Используйте эти же продукты для заполнения и закругления углов, чтобы создать профиль с радиусом изгиба не менее чем 2 см.

#### 5. Приготовление клея МареWrap 31

Вылейте компонент В в компонент А и перемешайте их низкоскоростной дрелью с насадкой до получения полностью однородной желтой пасты. Соотношение смешивания: 4 части по весу компонента А и 1 часть по весу компонента В. Продукт остается работоспособным в течение примерно 40 минут при температуре +23°C.

#### 6. Нанесение первого слоя МареWrap 31

Распределите равномерно первый слой **МареWrap 31** толщиной примерно 0,5 мм с помощью кисти или короткошерстного валика, поверх «свежей» шпатлевки **МареWrap 11** или **МареWrap 12**.

#### 7. Укладка ткани МареWrap С QUADRI-АХ

Немедленно уложите ткань **МареWrap С QUADRI-АХ** поверх «свежего» **МареWrap 31**, убедившись, что она уложена без складок.

После того как аккуратно разгладили ткань руками в защитных резиновых перчатках, нанесите второй слой **МареWrap 31**. Прикатайте ткань жестким резиновым валиком, чтобы клей полностью пропитал волокна ткани. Прокатывание алюминиевого ролика с червячным ходом также необходимо для удаления воздушных пузырьков, образующихся во время нанесения.

#### Стыки

При оборачивании колонн, ткань **МареWrap С QUADRI-АХ** должна накладываться не менее 20 см на начало полосы ткани. Аналогичная процедура должна соблюдаться при укладке нескольких полос ткани в продольном направлении.

Соединение полос внахлест по ширине ткани должно быть примерно до 5 см, для облегчения выравнивания ткани.

После укладки и прокатки специальным валиком, ткань **МареWrap С QUADRI-АХ** не должна сдвигаться.

**Укладка нескольких слоев МареWrap С QUADRI-АХ по «свежему» покрытию (в течение 24 часов).**

**При «мокроем» методе повторите следующие операции:**

- Пропитывание ткани в клее **МареWrap 21**.
- Укладка ткани **МареWrap С QUADRI-АХ**.

**При «сухом» методе:**

- Нанести первый слой **МареWrap 31**, уложить ткань **МареWrap С QUADRI -АХ**.
- Нанести следующий слой **МареWrap 31**.

**Примечание:** Если следующий слой ткани будет наноситься через 24 часа, то последний затвердевший слой уложенного покрытия необходимо ошкурить наждачной бумагой.

## ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

Защитное покрытие может быть выполнено сразу после затвердевания эпоксидных систем (примерно 1-2 дня при +23<sup>0</sup>С) с применением **Mapelastic**, двухкомпонентного эластичного цементного раствора или **Elastocolor Paint**, эластичной акриловой краски. При нанесении этих продуктов обратитесь к соответствующим техническим картам. Вышеуказанные продукты создают эффективную защиту от воздействия УФ излучения. Применение указанных продуктов особенно рекомендовано для конструкций подверженных прямым солнечным лучам.

УПАКОВКА				
Ткань Mapewrap C QUADRI-AX доступна в рулонах по 50 м в картонных коробках со следующими наименованиями:				
	Вес (г/м <sup>2</sup> )	Ширина (см)	Площадь (м <sup>2</sup> /м)	Площадь (м <sup>2</sup> /рулон)
<b>Mapewrap C QUADRI-AX 380/30</b>	380	30	0,3	15
<b>Mapewrap C QUADRI-AX 380/48</b>	380	48,5	0,485	24,25
<b>Mapewrap C QUADRI-AX 760/30</b>	760	30	0,3	15
<b>Mapewrap C QUADRI-AX 760/48</b>	760	48,5	0,485	24,25

## РАСХОД ЭПОКСИДНЫХ СИСТЕМ

### Грунтование поверхности, выравнивание и заглаживание

	Расход (г/м <sup>2</sup> )
<b>MapeWrap Primer 1</b>	250 – 300
<b>MapeWrap 11 или MapeWrap 12</b>	1500 - 1600

### Пропитка ткани MapeWrap C QUADRI-AX

	Тип (QUADRI-AX)	Расход (г/м <sup>2</sup> )	Ширина (см)	Расход (г/м)
<b>MapeWrap 21</b>	380	1800-2000	30	540-600
			48,5	870-970
	760	3150-3500	30	950-1050
			48,5	1530-1700
<b>MapeWrap 31</b>	380	2000-2100	30	600-700
			48,5	970-1020
	760	3500-3700	30	1050-1100
			48,5	1700-1800

## НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПЕРЕД И ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ

- Температура нанесения должна быть не ниже +5°С и конструкция должна быть защищена от дождя и пыли
- После нанесения, температура обработанных поверхностей должна быть выше +5°С
- Защищать от дождя в течение 24 часов, если минимальная температура не опускается ниже +15°С и в течение 3 дней, если температура ниже.

### Очистка

Ввиду высокой адгезии указанных эпоксидных систем, рекомендуется промывать рабочие инструменты растворителями (этиловый спирт, толуол, и т.п.) до высыхания продуктов.

## **ХРАНЕНИЕ**

Хранить в закрытом сухом помещении.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ**

Во время подготовки и нанесения упомянутых эпоксидных составов необходимо использовать индивидуальные средства защиты: перчатки, очки и респираторы. Избегать попадания состава на кожу и в глаза, при необходимости промыть большим количеством воды с мылом и обратиться к врачу. Если состав используется в закрытых помещениях, необходимо обеспечить постоянный приток свежего воздуха в помещение.. Более детальная информация приведена в Паспорте безопасности материалов.

## **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 уточнению на практическом опыте. Поэтому, прежде чем широко применять материал для определенной цели, следует проверить его на адекватность, предусмотренному виду употребления, принимая на себя всю полноту ответственности за последствия, связанные с применением этого материала.*