



MapegROUT Hi-Flow

Армированный волокнами состав с компенсированной усадкой для ремонта бетона



НАЗНАЧЕНИЕ

Для реставрации конструкций, где особая толщина и состояние разрушения требует использования высокотекучих растворов.

Примеры использования

- Структурное восстановление железобетонных балок и колон.
- Восстановление нижних фланцев предварительно напряженных бетонных колон и виадуков.
- Восстановление балок и плит перекрытый после пескоструйной обработки поврежденных участков.
- Восстановление бетонных полов (промышленных полов, дорог и взлетно-посадочных полос аэропортов).
- Заполнение жестких швов между бетонными элементами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

MapegROUT Hi-Flow – порошкообразный состав на основе высококачественного цемента, отборных заполнителей, специальных добавок и синтетических волокон, произведенный согласно формуле, разработанной в научно-исследовательских лабораториях MAPEI.

MapegROUT Hi-Flow после смешивания с водой образует высокотекучий раствор, легко заливаемый в опалубку без разделения заполнителей даже при формировании больших толщин.

Если **MapegROUT Hi-Flow** затворяется только водой, то отверждение должно происходить во влажных условиях для гарантии того, что расширительные

свойства материала проявляются полностью и правильно. К сожалению, на строительной площадке очень сложно добиться таких условий.

Для максимального проявления расширительных свойств **MapegROUT Hi-Flow** на открытом воздухе, используйте 0,25% **Mapecure SRA**, специальную добавку, имеющую свойство уменьшать пластическую и гидравлическую усадку, которая может дать большое преимущество при добавлении в смесь.

Mapecure SRA играет важную роль во время отверждения раствора. Добавление **Mapecure SRA** при замешивании **MapegROUT Hi-Flow** придает высокотехнологические свойства системе, поскольку добавка замедляет быстрое испарение воды и ускоряет процесс гидратации цемента.

Mapecure SRA работает как добавка по уходу за бетоном по всей его толщине, и благодаря своему взаимодействию с одним из основных компонентов – цементом, способствует снижению усадки от 20 до 50% по сравнению со стандартными показателями продукта без применения добавки. Это снижает риск образования трещин.

Продукт также может использоваться без применения добавки **Mapecure SRA** если условия окружающей среды не требуют дополнительного ухода во время отверждения.

MapegROUT Hi-Flow после отверждения приобретает следующие свойства:

- высокая прочность на изгиб и сжатие;
- модуль упругости, коэффициент теплового расширения и паропроницаемость, близкие к аналогичным показателям высококачественного бетона;
- водонепроницаемость;
- очень высокая адгезия со старым бетоном, для этого ремонтируемый элемент заранее увлажняют

MapegROUT Hi-Flow

(до насыщения) водой, а также к арматурным стержням, особенно если они предварительно обработаны составом **Mapefer** или **Mapefer 1K**;

- высокая устойчивость к истиранию.

MapegROUT Hi-Flow соответствует основным требованиям EN 1504-9 ("Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций: Определенные требования, контроль качества и оценки соответствия, а также общепринятые правила по использованию материалов и систем") и минимальным требованиям согласно EN 1504-3 ("Структурный и не структурный ремонт") для структурных растворов класса R4.

MapegROUT Hi-Flow рекомендуется для заполнения пустот толщиной до 40 мм. Для больших толщин необходимо добавлять заполнители соответствующей фракции от 30% до 50% по весу продукта, только после консультации с техническим отделом MAPEI.

Если требуется более высокая прочность на изгиб и ударостойкость, используйте, **MapegROUT Hi-Flow TI 20** состав на цементной основе с компенсированной усадкой, высокой пластичностью, с жесткими стальными волокнами.

РЕКОМЕНДАЦИИ

- Не используйте **MapegROUT Hi-Flow** на гладких бетонных поверхностях; обеспечьте хорошую шероховатость, при необходимости сделайте вставки из арматурных стержней.
- Не используйте **MapegROUT Hi-Flow** для точечной анкеровки (используйте **Mapefill** или **Mapefill R**).
- Не используйте **MapegROUT Hi-Flow** для применения распылением или шпателем (используйте **MapegROUT Thixotropic**).
- Не добавляйте цемент или добавки в **MapegROUT Hi-Flow**.
- Не добавляйте воду после того как смесь начала схватываться.
- Не применяйте **MapegROUT Hi-Flow** при температуре ниже +5°C (используйте **Mapefill R**).
- Не используйте **MapegROUT Hi-Flow**, если его упаковка была повреждена или была открыта задолго до использования.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Подготовка основания

- Поврежденные и незакрепленные частицы бетона удаляют, основание должно быть твердым, прочным и шероховатым. Все предыдущие материалы, которые подвержены отслоению, должны быть также удалены.
- Очистить бетон и арматуру при помощи пескоструйной обработки от: грязи, ржавчины, цементного молочка, масла, краски и т.п.
- Увлажните основание водой до насыщения.
- Перед нанесением материала позвольте избыточной воде полностью испариться. При необходимости используйте компрессор со сжатым воздухом или губку.

Приготовление раствора

Влейте 3,25-3,5 литра воды в

бетономешалку, затем медленно добавляйте **MapegROUT Hi-Flow**.

Если необходимо улучшить отвердевание материала на открытом воздухе, в замес в конце перемешивания рекомендуется добавить 0,25% **Mapecure SRA** от веса раствора (0,25 кг на каждые 100 кг **MapegROUT Hi-Flow**).

Перемешивайте в течение 3-4 минут, затем соскребите несмешанный порошок со стенок бетономешалки и перемешайте еще раз в течение 1-2 минут до тех пор, пока не образуется текучий раствор без комков. В зависимости от количества необходимого раствора для его приготовления используется бетономешалка или ручной миксер с насадкой.

Избегайте излишнего вовлечения воздуха в замес при его приготовлении. Рабочее время готового раствора **MapegROUT Hi-Flow** составляет 1 час при температуре +20°C. Расширение **MapegROUT Hi-Flow** рассчитано таким образом, чтобы компенсировать гигрометрическую усадку.

Для большей эффективности, используйте арматуру и опалубку вокруг основания для противодействия силы расширения состава.

Без опалубки **MapegROUT Hi-Flow** можно наносить только слоем больше 40 мм при условии, что установлены арматурные стержни.

Защитный слой бетона, закрывающий арматуру должен быть толщиной не менее 20 мм. Меньшие толщины можно наносить без армирования при условии, что основание достаточно шероховатое и способно противостоять расширению.

Фаза расширения завершается в течение первых дней отверждения.

Нанесение раствора

Чтобы исключить попадание воздуха в раствор, вливайте **MapegROUT Hi-Flow** в опалубку непрерывно, только с одной стороны.

Вода из **MapegROUT Hi-Flow** не должна адсорбироваться опалубкой. Для этого ее рекомендуется обработать соответствующими материалами для опалубки (например, MAPEI **DMA 1000 Form Release Agent**).

В процессе отливки нет необходимости применять вибраторы.

Убедитесь в том, что раствор заполнил все пустоты. При необходимости используйте прут или арматуру для того чтобы утрамбовать раствор в труднодоступные места. Процесс восстановления завершается нанесением на поверхность слоя **Elastocolor Paint**.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛА

- Для приготовления замеса используйте только те мешки **MapegROUT Hi-Flow**, которые хранились в оригинальных паллетах.
- В жаркую погоду, храните продукт в холодном месте, и используйте только холодную воду для замешивания раствора.
- В холодную погоду, материал следует защищать от мороза при температуре +20°C и использовать только теплую воду для замеса.
- После заливки **MapegROUT Hi-Flow**, рекомендуется избегать слишком быстрого испарения воды, поскольку это вызывает образование поверхностных трещин



Заливка в опалубку



Снятие деревянной опалубки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (типичные значения)

СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА			
Класс прочности согласно EN 1504-3:	R4		
Тип:	CC		
Консистенция:	порошок		
Цвет:	серый		
Максимальный диаметр заполнителя (мм):	2,5		
Удельный вес (кг/м ³):	1 300		
Содержание сухих веществ (%):	100		
Содержание ионов хлорида: – минимальные требования ≤ 0,05% - согласно EN 1015-17 (%):	≤ 0,05		
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНЕСЕНИЯ (при +20°C и 50% относительной влажности)			
Цвет смеси:	серый		
Соотношение компонентов:	100 частей Mapegrout Hi-Flow с 13 -14 частями воды (приблизительно 3,25 - 3,5 литра на 25 кг мешок) и 0,25% от Mapecure SRA (одна 0,25 кг канистра на каждые 4 мешка Mapegrout Hi-Flow)		
Консистенция смеси:	жидкость		
Уровень скольжения раствора согласно EN 13395/2 (см):	> 45		
Плотность смеси (кг/м ³):	2 350		
pH смеси:	> 12,5		
Температура нанесения:	от +5°C до +35°C		
Жизнеспособность смеси:	ориентировочно 1 час		
КОНЕЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (13% добавление воды)			
Эксплуатационные характеристики	Метод тестирования	Минимальные требования согласно EN 1504-3 для класса раствора R4	Характеристики продукта
Прочность при сжатии (МПа):	EN 12190	≥ 45 (через 28 дней)	> 30 (через 1 день) > 60 (через 7 дней) > 75 (через 28 дней)
Прочность при изгиб (МПа):	EN 196/1	не требуется	6 (через 1 день) 10 (через 7 дней) 12 (через 28 дней)
Модуль упругости при сжатии (ГПа):	EN 13412	≥ 20 (через 28 дней)	27 (через 28 дней)
Сила адгезии к бетону (MC 0,40, водо/цементное соотношение = 0,40) согласно EN 1766 (МПа):	EN 1542	≥ 2 (через 28 дней)	> 2 (через 28 дней)
Расширение при сушке на воздухе (мкм/м):	UNI 8147 mod.	не требуется	> 400 после 1 дня (*)
Тест на изгиб:	//	не требуется	выпуклый (*)
Стойкость к растрескиванию:	“O Ring Test”	не требуется	Без трещин через 180 дней (*)
Стойкость к ускорению карбонизации:	EN 13295	глубина карбонизации ≤ показатель бетона (MC 0,45 с водо/цементным соотношением = 0,45) согласно с UNI 1766	тест пройден
Водонепроницаемость – глубина проникновения (мм):	EN 12390/8	не требуется	< 5
Капиллярное поглощение (кг/м ² ·h ^{0,5}):	EN 13057	≤ 0,5	< 0,08
Сопротивление скольжению стальных стержней – адгезия (МПа):	RILEM-CEB-FIP RC6-78	не требуется	> 25
Тепловая совместимость согласно EN 1542 (МПа): – циклы замораживания/ оттаивания с антиобледенительными солями: – штормовые циклы: – сухие термические циклы:	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	≥ 2 (через 50 циклов) ≥ 2 (через 30 циклов) ≥ 2 (через 30 циклов)	> 2 > 2 > 2
Реакция на огонь:	EN 13501-1	Еврокласс	A1



Поврежденная бетонная конструкция



Заливка Mapegrout Hi-Flow в металлическую опалубку



Отремонтированная конструкция

(*) Показатели производительности были получены путем добавления 0,25% **Mapecure SRA**

Mapegrout Hi-Flow

Все важные референции на данный материал доступны по запросу и находятся на сайте www.mapei.com



Обустройство
дорожных стыков

из-за пластической усадки. Увлажните поверхность через 5-8 часов после нанесения раствора и повторяйте эту процедуру каждые 3-4 часа в течение первых 48 часов. В качестве альтернативы можно нанести слой **Mapecure E** (водо-эмульсионная пропитка, препятствующая испарению влаги), используя насос низкого давления, **Mapecure S** (пленкообразующий состав на основе растворителей, для ухода за раствором и бетоном) или **Elastocolor Primer** (грунтовка глубоко проникающая, на основе растворителей для адсорбирующих поверхностей и отвердитель для ремонтных составов). **Mapecure E** и **Mapecure S**, как и все материалы наилучшего качества в данной категории, которые доступны на рынке, препятствуют адгезии последующим укладываемым слоям. Поэтому, при необходимости нанесения выравнивающих составов или краски, остатки этих материалов необходимо полностью удалить с помощью пескоструйной обработки. Если **Elastocolor Primer** используется в качестве замедлителя испарения, то финишный защитный слой



Elastocolor Paint или **Elastocolor Resante** могут быть нанесены прямо на обработанную поверхность без удаления пропитки.

Очистка

До отверждения раствора инструмент можно очистить водой. После схватывания, очистка крайне затруднена и может быть выполнена только механическим путем.

РАСХОД

Примерно 21 кг/м² на см толщины.

УПАКОВКА

Мешки по 25 кг.

ХРАНЕНИЕ

Срок хранения **Mapegrout Hi-Flow** составляет 12 месяцев в оригинальной упаковке. Материал доступен в специальных 25 кг вакуумных полиэтиленовых мешках, которые можно хранить на улице на протяжении всего времени строительства. Дождь не влияет на его характеристики.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАТЕРИАЛОМ

Mapegrout Hi-Flow содержит цемент, который при контакте с потом и другой влагой на теле человека может привести к раздражающей щелочной реакции и аллергическим явлениям у предрасположенных к этому людей. Он может повредить слизистую оболочку глаз. Рекомендуется использовать защитные перчатки и защитные очки, а также придерживаться стандартных мер предосторожности при работе с химическими продуктами. Если материал попал на кожу или в глаза, их необходимо немедленно промыть большим количеством чистой воды и обратиться к врачу. Более подробные сведения приведены в паспорте по технике безопасности.

МАТЕРИАЛ 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 в результате практического применения в каждом конкретном случае. Поэтому, прежде чем широко применять материал для определенной цели, необходимо убедиться в его соответствии предполагаемому виду работ, принимая на себя всю ответственность за последствия, связанные с неправильным применением этого материала.

Всегда обращайтесь внимание на изменения, которые могут быть в последней обновленной версии технической карты, доступной на нашем сайте www.mapei.com



СТРОЯ БУДУЩЕЕ