



MAPEI

IN COMPLIANCE WITH EUROPEAN STANDARD
EN 1504-3
R4
MAPEI
RAPIDE FORTER

CE
EN 1504-3

**Mapegrout
Hi-Flow GF**

Текущий, с компенсированной усадкой, цементный раствор армированный неорганической фиброй, для ремонта бетонных конструкций, где необходима высокая текучесть.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ремонт разрушенных конструкций и наращивание участков бетонных конструкций, где определенные толщины и специальные формы требуют применения свободнотекучего раствора.

Некоторые примеры применения.

- Структурное восстановление железобетонных балок и колонн.
- Ремонт автострад, дорог и свайных опор железнодорожных виадуков.
- Ремонт нижних кромок предварительно-напряженных балок виадуков.
- Восстановление плит перекрытия после удаления разрушенных участков путем фрезерования.
- Ремонт бетонных полов (промышленных, дорожных и в аэропортах).
- Ремонт гидротехнических конструкций (вентиляционных каналов, плотин, желобов и сточных каналов, и т.д.).
- Заполнение жестких швов между железобетонными элементами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Mapegrout Hi-Flow GF является однокомпонентным, предварительно смешанным раствором в виде порошка, изготовленный из высокопрочного цемента, подобранных фракционированных заполнителей, специальных добавок и неорганической полиакрилонитриловой фибры, в соответствии с формулой, разработанной в собственных исследовательских лабораториях компании MAPEI.

Неорганическая фибра имеет следующие характеристики:

- Длина: 12 мм;
- Диаметр: 14 мкм
- Прочность на разрыв: 1700 МПа
- Модуль эластичности: 72 ГПа

При смешивании **Mapegrout Hi-Flow GF** с водой образуется высокотекучий раствор, подходящий для заливки в опалубку без расслоения при толщине от 1 до 5 см, и не требующий использования сварной армирующей сетки в качестве опоры.

Чтобы расширительные свойства продукта развивались правильно в полной мере, **Mapegrout Hi-Flow GF** должен быть замешан на воде и выдержан во влажных условиях. Однако очень трудно гарантировать таких условия на строительной площадке.

Для гарантии правильного развития расширительных свойств, добавление **Mapecure SRA** в **Mapegrout Hi-Flow GF** дает определенные преимущества.

После смешивания с 0,25% **Mapecure SRA**, специальной добавки, имеющей свойство уменьшать пластическую и гидравлическую усадку, отличные рабочие характеристики **Mapegrout Hi-Flow GF** дополнительно улучшаются.

В действительности, **Mapegrout Hi-Flow GF** смешанный с **Mapecure SRA** можно считать технологической улучшенной системой, т.к. добавка имеет свойство уменьшения испарения воды и способствует развитию реакций гидратации.

Составляющие компоненты **Mapecure SRA** позволяют вести себя аналогично внутренним отверждающим агентам и, благодаря его взаимодействию с некоторыми главными составляющими компонентами цемента, это помогает уменьшить усадку от 20% до 50%, по сравнению со стандартными показателями продукта без добавки. Это, безусловно, ведет к снижению риска трещинообразования.

Продукт также может быть использован без добавления **Mapecure SRA**, в тех случаях когда благоприятные климатические условия позволяют осуществить правильное влажностное твердение.

После отверждения **Mapegrout Hi-Flow GF** обладает следующими характеристиками:

- высокая прочность на сжатие и изгиб;
- модуль эластичности, коэффициент теплового расширения и коэффициент паропроницаемости аналогичны показателям высококачественного бетона;
- водонепроницаемость;
- отличной адгезионной прочностью к старому бетону при увлажнении водой перед нанесением и к арматурным стержням, особенно, если они предварительно обработаны составами **Mapefer** или **Mapefer 1K**;
- высокой стойкостью к износу от истирающих нагрузок.

Mapegrout Hi-Flow GF соответствует основным требованиям стандарта EN 1504-9 (*«Продукты и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. – Определения, требования и оценка соответствия. – Основные принципы использования продуктов и систем»*) и минимальным требованиям стандарта EN 1504-3 (*«Конструкционный и не конструкционный ремонт»*) для ремонтных растворов класса R4.

Mapegrout Hi-Flow GF рекомендуется наносить толщиной до 5 см. Если необходимо нанести слой большей толщины, рекомендуется добавить фракционированный заполнитель, в размере 30-50% по весу продукта (обратитесь за более подробными рекомендациями в Технический отдел компании MAPEI).

РЕКОМЕНДАЦИИ

- Не наносите **Mapegrout Hi-Flow GF** на гладкие поверхности: создайте грубую поверхность.
- Не используйте **Mapegrout Hi-Flow GF** для точной анкеровки (используйте **Mapefill** или **Mapefill R**).
- Не используйте **Mapegrout Hi-Flow GF** для нанесения на вертикальные основания набрызгом или шпателем (используйте **Mapegrout Thixotropic**).
- Не добавляйте цемент или добавки к **Mapegrout Hi-Flow GF**.
- Не добавляйте воду после того, как раствор начал схватываться.
- Не используйте **Mapegrout Hi-Flow GF** при температуре ниже +5°C.
- Не используйте **Mapegrout Hi-Flow GF**, если мешок был поврежден или если он уже был открыт.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Подготовка основания.

- Удалите все повреждённые или отслоившиеся участки бетона, чтобы получить прочную, твёрдую и шероховатую поверхность. Предварительно отремонтированные участки, не имеющие хорошего сцепления с поверхностью, также следует удалить.
- После подготовки основания, поверхность должна быть неравномерная с шероховатостью не менее 5 мм глубиной.
- Удалите ржавчину, цементное молоко, пыль, жиры, масла и старую краску с бетона и арматурных стержней путем пескоструйной обработки.
- Обработайте арматурные стержни **Mapefer** или **Mapefer 1K** в соответствии с процедурой указанной в соответствующих технических картах.
- Дождитесь пока **Mapefer** или **Mapefer 1K** высохнут.
- Произведите насыщение основания водой.
- Перед проведением ремонта с применением **Mapegrout Hi-Flow GF** необходимо подождать пока излишки воды испарятся. При необходимости используйте сжатый воздух.

Приготовление раствора.

Влейте 3,5-4,0 литра воды в бетономешалку, медленно всыпьте **Mapegrout Hi-Flow GF**. Если необходимо улучшенное отверждение раствора на открытом воздухе, добавьте **Mapecure SRA** в конце смешивания в дозировке 0,25% по весу раствора (0,25 кг на каждые 100 кг **Mapegrout Hi-Flow GF**).

Перемешайте в течение 3-4 минут, счистите перемешанный порошок, оставшийся на стенках мешалки и снова перемешайте в течение 2-3 минут до образования текучего раствора без комков. В зависимости от количества требуемого раствора используйте растворомешалку или электродрель с насадкой. Избегайте излишнего воздухововлечения в раствор.

Только в исключительных случаях возможно перемешивание продукта вручную. В этом случае используйте небольшие количества материала и перемешивайте как минимум 5-6 минут до образования однородного раствора.

Обратите внимание, что при смешивании вручную требуется большее количество воды, что оказывает негативное влияние на некоторые характеристики, такие как прочность, усадка и гидроизоляционные свойства и т.д.

Mapegrout Hi-Flow GF сохраняет удобоукладываемость примерно 1 час при температуре +20°C. Расширение **Mapegrout Hi-Flow TI 20** рассчитано так, чтобы компенсировать гидрометрическую усадку. Если граничащее основание в неудовлетворительном состоянии, заполнение слоем более 5 см следует наносить только после вставки арматурных стержней и придания поверхности бетона шероховатости. Защитный слой поверх арматуры должен быть толщиной минимум 2 см. Более тонкие слои можно наносить без дополнительной арматуры при условии, что основание в достаточной мере шероховато и способно противостоять расширению. Фаза расширения полностью завершается в течение первых дней отверждения.

Нанесение раствора.

Залейте **Mapegrout Hi-Flow GF** непрерывным потоком в опалубку только с одной стороны заполняемого участка, убедившись, что весь воздух удален.

Опалубка не должна впитывать воду, содержащуюся в **Mapegrout Hi-Flow GF**. Для этого опалубка должна быть обработана соответствующими опалубочными маслами (например, **DMA 1000**).

Убедитесь, что раствор проник во все части восстанавливаемой конструкции. При необходимости, для того, чтобы протолкнуть раствор в труднодоступные места используйте деревянные бруски, металлические стержни или произведите легкое вибрационное уплотнение при помощи вибрационного стержня.

Полный цикл ремонта включает в себя окрашивание поверхности слоем защитной краски **Elastocolor Paint**.

Меры предосторожности, соблюдаемые во время и после нанесения материала.

- Для приготовления раствора используйте мешки **Mapegrout Hi-Flow GF**, которые хранились на оригинальных поддонах в закрытом, хорошо проветриваемом помещении.
- В жаркую погоду храните продукт в прохладном месте и для приготовления раствора используйте холодную воду.
- В холодную погоду храните продукт в помещении, защищенном от замораживания при температуре +20°C. Для приготовления раствора используйте теплую воду.
- После нанесения, и особенно в жаркую или ветреную погоду, рекомендуется тщательно выдерживать **Mapegrout Hi-Flow GF**, чтобы избежать слишком быстрого испарения воды, иначе вследствие пластической усадки могут возникнуть поверхностные трещины. Распылите на поверхности воду через 8-12 часов после нанесения раствора и повторяйте эту операцию (каждые 3-4 часа) в течение минимум 48 часов.

В качестве альтернативы после укладки раствора нанесите слой **Mapecure E**, противоиспарительную эмульсию на водной основе при помощи насоса низкого давления; **Mapecure S**, пленкообразующее покрытие на основе растворителей для строительных растворов и бетона; или **Elastocolor Primer**, грунтовку на основе растворителей с высокой проникающей способностью для впитывающих поверхностей и ускоритель твердения для ремонтных растворов. Несмотря на то, что **Mapecure E** и **Mapecure S** обладают отличными характеристиками среди продуктов такого же типа, представленных на рынке в настоящее время, нанесение этих составов препятствует адгезии с другими защитными покрытиями. Таким образом, при последующем нанесении выравнивающих составов или краски, необходимо их полностью удалить. При использовании **Elastocolor Primer** в качестве состава, предотвращающего испарение, финишный слой **Elastocolor Paint** или **Elastocolor Rasante** можно наносить прямо на обрабатываемую поверхность, без удаления **Elastocolor Primer**.

Очистка.

Пока раствор не затвердел инструменты можно очистить проточной водой. После затвердения очистку можно произвести только механическим путём.

РАСХОД

Приблизительно 21 кг/м² на каждый сантиметр толщины

УПАКОВКА

Мешки по 25 кг.

ХРАНЕНИЕ

Mapegrout Hi-Flow GF сохраняет свои свойства в течение 12 месяцев при хранении оригинальной упаковке.

Продукт соответствует условиям Приложения 17 к Регламенту (ЕС) № 1907/2006 (REACH), пункт 47.

Продукт доступен в специальных 25 кг вакуумно упакованных полиэтиленовых мешках, которые могут храниться на улице в течение всего времени работ на площадке. Дождь не влияет на его характеристики.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ И ПРИМЕНЕНИИ

Mapegrout Hi-Flow GF содержит цемент, который при контакте с потом или другой телесной влагой вызывает раздражающую щелочную и аллергическую реакцию, а также аллергическую сыпь у людей, имеющих к этому предрасположенность.

Продукт может привести к повреждению глаз. В случае попадания в глаза или на кожу немедленно промойте большим количеством воды и обратитесь к врачу. Рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.

Более подробную информацию можно найти в Паспорте безопасности продукта.

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 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (типичные значения)			
Идентификация продукта			
Класс в соответствии с EN 1504/3	R4		
Тип:	СС		
Консистенция:	Порошок		
Цвет:	Серый		
Максимальный размер заполнителя (мм):	2,5		
Удельная плотность (кг/м ³):	1 300		
Содержание твёрдых сухих веществ (%):	100		
Содержание ионов хлорида – минимальные требования ≤0,05% - в соответствии с EN 1015-17 (%):	≤0,05		
ПРИКЛАДНЫЕ ДАННЫЕ (при +20°C и относительной влажности 50%)			
Цвет раствора:	Серый		
Соотношение компонентов:	100 частей Mapegrout Hi-Flow GF на 14-16 частей воды (3,5-4,0 литров воды на 25 кг мешок) и 0,25 % Mapecure SRA (одна 0,25 кг канистра на каждые 4 мешка Mapegrout Hi-Flow GF)		
Консистенция раствора:	Текучая		
Плотность раствора (кг/м ³):	2 350		
рН раствора:	> 12,5		
Температура укладки:	от +5°C до +35°C		
Жизнеспособность раствора (мин):	прибл.1 час		
ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (14 ,5% воды затворения)			
Эксплуатационные характеристики:	Метод испытания	Требования в соответствии с EN 1504-3 для растворов класса R4	Характеристики продукта:
Прочность на сжатие (МПа):	EN 12190	>45 (через 28 дней)	> 25 (через 1 день) > 55 (через 7 дней) > 65 (через 28 дней)
Прочность на изгиб (МПа):	EN 196/1	нет	7 (через 1 день) 9 (через 7 дней) 10 (через 28 дней)
Модуль эластичности на сжатие (ГПа):	EN 13412	≥20 (через 28 дней)	27 (через 28 дней)
Адгезия к бетону (основание типа МС 0,40 – соотношение в/ц = 0,40) согласно EN 1766 (МПа):	EN 1542	≥2 (через 28 дней)	> 2 (через 28 дней)
Контрастное расширение при высыхании на воздухе (µм/м):	UNI 8147 mod.	нет	> 400 через 1 день (*)
Испытание на изгиб:	//	Нет	Выпуклый (*)

Устойчивость к образованию трещин:	Испытание «Уплотнительное кольцо»	нет	Нет трещин через 180 дней (*)
Устойчивость к ускоренной карбонизации:	EN 13295	Глубина карбонизации < стандартному бетону (тип МС 0,45 с водо/цементным соотношением=0,45) в соответствии с UNI 1766	Отвечает техническим условиям
Водонепроницаемость - глубина проникновения (мм):	EN 12390/8	нет	< 5
Капиллярное впитывание (кг/м ² ·ч0,5)	EN 13057	< 0,5	< 0,25
Сопротивление скольжению стальных стержней – напряжение сцепления – (МПа):	RILEM-CEB-FIP RC6-78	не требуется	> 25
Температурная Непроницаемость, выраженная как коэффициент проницаемости свободной воды совместимость, измеренная как адгезия в соответствии с EN 1542 (МПа): - циклы замораживания-оттаивания с солями антиобледенителями: - ливневые циклы: - сухие тепловые циклы:	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	≥2 (через 50 циклов) ≥2 (через 50 циклов) ≥2 (через 50 циклов)	>2 >2 >2
Огнестойкость:	EN 13501-1	Еврокласс	A1

(*) Показатели, получаемые при добавлении 0,25% *Marisure SRA*