

# MasterInject® 1360

**Двухкомпонентная низковязкая эпоксидная инъекционная смола для ремонта трещин в бетонных конструкциях и каменной кладке**

## ОПИСАНИЕ

MasterInject 1360 представляет собой двухкомпонентную низковязкую инъекционную смолу. Предназначена для инъектирования под низким или высоким давлением или подачи самотеком в трещины в бетоне с целью сохранения конструкционной целостности пораженных трещинами участков.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Трещины в бетонных конструкциях и каменной кладке
- Для наружных и внутренних работ
- Восстановление целостности строительных конструкций – инъекционный материал воспринимает и передает нагрузку совместно с основанием
- Восстановление сцепления между отслоившимися слоями бетона и стяжки/топпинга
- Заполнение пористых или дефектных участков монолитных бетонных конструкций или подливочного состава

## ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Низкая вязкость гарантирует максимальное заполнение трещин
- Длительное время жизни состава обеспечивает отличное проникновение в трещину
- Высокая адгезия гарантирует прочное сцепление с основанием
- Высокие механические характеристики материала, обеспечивают длительный срок службы отремонтированного участка
- Возможность применения в сухих и влажных условиях

## СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение низковязких инъекционных смол требует высокой квалификации и специальной подготовки сотрудников. Ввиду того, что условия на строительной площадке и требования к применению в значительной степени варьируются, лицу, использующему данный материал, необходимо уточнять их у инженера по технадзору/ заказчика.

### (а) Подготовка основания

Трещины необходимо очистить от грязи и пыли. Боковые поверхности трещин могут быть влажными (за исключением тех случаев, когда состав подается самотеком), но они должны быть чистыми, и на них не должно быть грязи. Перед инъектированием распланируйте размещение пакеров.

### Применение пакеров

При инъектировании под большим давлением используйте пакеры различных типов.

В зависимости от ширины трещины необходимо прорубить отверстия с обеих сторон линии трещины под углом 45° к поверхности. Отверстия должны располагаться на расстоянии 5-10 см от трещины и быть достаточно глубокими, чтобы они могли пересечь плоскость трещины.

Расстояние между отверстиями не должно превышать половины толщины конструкции или 60 см, соответственно, рис.1.

Удалите пыль, образовавшуюся во время бурения, и продуйте отверстия. Вставьте пакеры в подготовленные отверстия, затяните и плотно зафиксируйте их. Трещину и места сопряжения пакеров с поверхностью бетона необходимо герметизировать материалами Master Builders Solutions при помощи шпателя или мастерка во избежание утечки смолы из отверстий трещин, рис.1

- MasterSeal 590/MasterFlow 920AN для инъекции в трещины через 30 - 60 минут или на влажные поверхности,
- соответствующие составы/шпатлевки на эпоксидной основе MasterBrace/MasterFlow для инъекции в трещины под высоким давлением примерно через 24 часа. По поводу выбора материала для герметизации пакеров проконсультируйтесь с представителем Master Builders Solutions.



Рисунок 1. Пакеры, установленные вокруг трещины и герметизированные эпоксидным клеем MasterBrace или MasterFlow

## MasterInject® 1360

### Двухкомпонентная низковязкая эпоксидная инъекционная смола для ремонта трещин в бетонных конструкциях и каменной кладке

#### Наклеиваемые пакеры на бетонную поверхность

Расположение пакеров необходимо определить перед установкой. В зависимости от размера трещины инъекционные пакеры необходимо установить на расстоянии 15 – 50 см друг от друга по всей длине трещины. Для закрепления пакера к бетону нанесите небольшое количество необходимого эпоксидного состава/ шпатлевки MasterBrace/MasterFlow вокруг основания пакера. Начинайте устанавливать пакеры с одного конца трещины и повторяйте эту операцию, пока трещина не будет пройдена вся. Необходимо тщательно нанести эпоксидную шпатлевку вокруг основания пакера, и закрыть саму трещину слоем состава не менее 3 мм. Герметизацию производить при помощи соответствующего эпоксидного состава/ шпатлевки MasterBrace / MasterFlow или используйте материалы MasterSeal 590/ MasterFlow 920 AN при необходимости проведения быстрых работ по инъектированию (через несколько часов после герметизации трещины и пакеров). Рекомендуется, чтобы уплотнение колпачка имело толщину не менее 3 мм и ширину 6-8 см при использовании материалов на эпоксидной основе, при использовании средства Masterseal 590 толщина должна быть более 10 мм. рис. 2.



Рисунок 2. Герметизация пакера, установленного на поверхности и трещины при использовании соответствующего средства

Нанесение недостаточного количества состава/шпатлевки приведет к утечкам при инъекции под давлением. По поводу выбора материала для герметизации пакеров проконсультируйтесь с представителем Master Builders Solutions.

#### Подача смолы самотеком – без пакеров

В случае наличия горизонтальных трещин (например, на плите перекрытия или стяжке) в качестве обоснованного решения по ремонту можно применить подачу самотеком. Следует учитывать, что этот метод не обеспечивает

долговечного ремонта конструкции в случае ухудшения состояния бетона по причине карбонизации, коррозии и химического воздействия.

В случае малой прочности бетона/ очень слабого подстилающего слоя, необходимо расширить трещину в форме V-образной канавки вдоль трещины, рис. 3.



Рисунок 3. V-образная канавка вдоль трещины

Необходимо устранить все препятствия, мешающие проникновению состава.

Удалите всю грязь, смазку, масло, окрасочные материалы, имеющиеся в трещине. При помощи металлической щетки, ручных точильных камней или пескоструйной обработки удалите неплотно прилегающие к поверхности трещины частицы и при помощи не содержащего масла сжатого воздуха удалите пыль.

Перед нанесением смолы дайте трещине и окружающей поверхности просохнуть не менее 24 часов. Влага в трещинах и бетонных порах может препятствовать проникновению средства для ремонта, т.к.

MasterInject 1360 отличается очень низкой вязкостью и не способен вытеснить воду при подаче самотеком.

#### Подача самотеком со смолой – с использованием анкеров

При наличии широких (более 5 мм) трещин в бетонных полах для сохранения целостности структуры бетонного пола можно использовать металлические анкеры.

Необходимо устроить штрабы в основании перпендикулярно линии трещины на глубину 1 – 3 см и на длину на 0,5 – 1 мм больше длины анкеров. Очистите трещины и штрабы для установки анкеров пылесосом, чтобы устранить все слабозакрепленные частицы для лучшего проникновения состава. При помощи металлической щетки, ручных точильных камней или пескоструйной обработки удалите неплотно прилегающие к поверхности трещины частицы и при помощи не содержащего масла сжатого

## MasterInject® 1360

### Двухкомпонентная низковязкая эпоксидная инъекционная смола для ремонта трещин в бетонных конструкциях и каменной кладке

воздуха удалите пыль. Затем тщательно установите анкеры в каналы, рис.4.

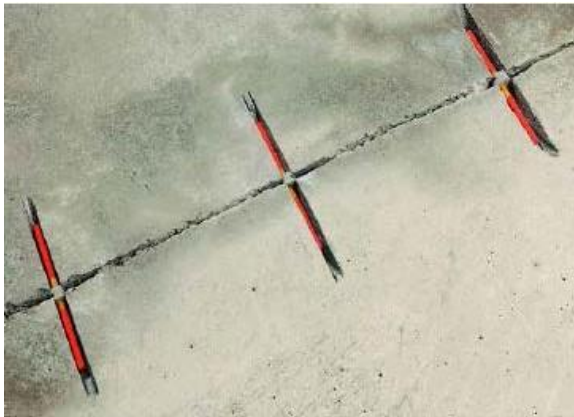


Рисунок 4. Установка стержней в каналы, открытые в трещинах

#### (b) Перемешивание

Состав MasterInject 1360 предназначен для инъектирования с помощью однокомпонентных и 2-компонентных инъекционных насосов. Материал поставляется в виде двух отдельных компонентов, в необходимых количествах, готовых для применения в соотношении по объему примерно 3:1 (А : В). Для использования состава вручную до 1000 мл убедитесь в том, что материал может быть полностью использован до начала отверждения. Если материал после перемешивания перелит в стальную емкость, через некоторое время он начинает очень быстро реагировать и выделять тепло. Учитывайте это свойство и не допускайте хранения смолы в смешанном состоянии в стальной емкости.

Добавьте компонент В к компоненту А в нужном соотношении, примерно 3:1 (А : В) и интенсивно перемешивайте их примерно 1 минуту инструментом, предназначенным для смешения полимерных составов. Необходимо получить однородную смесь, прожилки не должны быть видны.

#### (c) Инъектирование

##### Инъектирование через пакеры

Перед инъектированием необходимо проверить герметичность подгонки и затяжки, а также пропускную способность пакеров. Оборудование и контейнеры должны быть сухими.

Осуществите инъектирование подготовленного средства MasterInject 1360 при помощи соответствующего инъекционного оборудования под низким давлением в случае использования наклеиваемых пакеров. При использовании наклеиваемых пакеров можно применять методики инъекции под низким и под высоким давлением.

В случае наличия вертикальных трещин или трещин, проходящих по диагонали вверх, инъекция осуществляется вертикально снизу вверх. Начиная с самого нижнего пакера, осуществляйте инъекцию состава MasterInject 1360, пока состав не начнет выходить из следующего пакера с открытым клапаном. Продолжайте эту процедуру по секциям, переходя от пакера к пакеру, вплоть до самого верхнего пакера.

В случае наличия горизонтальных трещин инъектирование осуществляется в одном направлении с одного конца трещины до другого. Проводите инъектирование состава MasterInject 1360 до тех пор, пока средство не начнет выходить из следующего пакера. Продолжайте эту процедуру по секциям до пакера, расположенного на другом конце трещины.

В целях обеспечения необходимой монолитности конструкции с трещиной убедитесь в том, что трещина заполнена полностью без каких-либо пустот/ разрывов. После завершения инъектирования, пакеры можно удалить и заполнить отверстия средством MasterSeal 590 или соответствующим ремонтным составом MasterEmaco или эпоксидным раствором MasterBrace/MasterFlow.

#### Подача самотеком со смолой

Начинайте нанесение сразу, как только материал будет готов после надлежащего смешения. Это – обязательное условие для обеспечения возможности более длительного времени жизни с целью обеспечения лучшего проникновения. Залейте смешанный состав MasterInject 1360 в V-образную штрабу на месте трещины. Дайте смоле проникнуть в трещину и продолжайте заполнять трещины до тех пор, пока они больше не смогут вмещать смолу, рис. 5.



Рисунок 5. Заливка MasterInject 1360 непосредственно в V-образную штрабу на трещине

Через 24 часа визуально проверьте трещины на наличие возможных дефектов на ее поверхности. При наличии неровной поверхности на месте трещины по причине разной степени проникновения смолы используйте

## MasterInject® 1360

### Двухкомпонентная низковязкая эпоксидная инъекционная смола для ремонта трещин в бетонных конструкциях и каменной кладке

соответствующий эпоксидный состав из серии MasterBrace/MasterFlow для ее выравнивания. В случае отсутствия готового материала для герметизации на месте, приготовьте смесь, используя MasterInject 1360 и сухого чистого кварцевого песка и заполните штрабу этой смесью, рис.6.



Рисунок 6. Выравнивание поверхности и трещин при помощи средства MasterInject /MasterFlow.

#### Обработка и очистка

Инструменты и миксер необходимо очистить соответствующими растворителями непосредственно после использования. Отвердевший материал можно удалять только механически.

#### Отверждение

Полное отверждение достигается через 7 дней после нанесения, при постоянной температуре 23 °С.

#### Время работы

Примерно 120 минут при 23 °С, (измеряется использованием 100 мл смешанной смолы. При больших объемах срок хранения приготовленного материала сокращается).

#### Упаковка

MasterInject 1360 поставляется контейнерами по 15 кг.  
 Компонент А: 11,63 кг. Компонент В: 3,37 кг.

#### Хранение

Хранить при положительной температуре окружающего воздуха, не допускать воздействия прямого солнечного света, хранить в прохладном сухом месте.

#### Срок хранения

18 месяцев при хранении при указанных выше условиях.

#### Особые указания

Приготовление и нанесение осуществляются специально подготовленными работниками, имеющими соответствующие навыки. Запрещается использовать при температуре ниже +8°С или выше +35°С. Соблюдайте пропорции при смешении при изготовлении части смесей для использования в малых количествах. Не добавляйте каких-либо иных веществ, которые могут повлиять на характеристики продукта. При жаркой погоде продукт хранится на открытом воздухе, его необходимо защитить от воздействия прямого солнечного света. Использование защитной одежды и средств индивидуальной защиты является обязательным при работе с продуктом. Подробнее – см. Листок безопасности материала.

#### Обращение и транспортировка

При использовании данного продукта необходимо соблюдать обычные меры предосторожности для работы с химическими реагентами, например, во время работы запрещается есть, пить и курить, во время перерыва в работе или после ее окончания необходимо вымыть руки. Особые указания, касающиеся обращения с материалом и его транспортировки – см. Листок безопасности материала. Утилизация продукта и его контейнера должна проводиться в соответствии с действующими правилами. Ответственность за это несет конечный владелец продукта.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MasterInject 1360

Характеристика	Результаты измерения	Методы испытаний
Цвет смеси	Прозрачный	
Плотность 23° С	1,10 г / см <sup>3</sup>	DIN 52713 / ISO 2811
Смесь	1,10	
Компонент А	0,90	
Компонент В		
Пропорции при смешении По объему (А:В)	3:1	

# MasterInject® 1360

**Двухкомпонентная низковязкая эпоксидная инъекционная смола для ремонта трещин в бетонных конструкциях и каменной кладке**

Характеристика	Результаты измерения	Методы испытаний
По весу (А:В)	100:29	
Вязкость 23° С		
Смесь	190 мПа·с	EN 3219
Твердость по Шкале Шора D		
23° С 5 дней	74	EN ISO 868
10° С 2 дня	30	
Прочность на сжатие в возрасте 7 суток	> 70 МПа	EN 196-1
Прочность при растяжении на изгиб в возрасте 7 суток	23 МПа	EN 196-1
Прочность на разрыв в возрасте 7 суток	13 МПа	EN ISO 527-1; -2
Относительное удлинение при разрыве в возрасте 7 суток	3,5 %	EN ISO 527-1; -2
Модуль упругости в возрасте 7 суток	417 МПа	EN ISO 527-1; -2
Адгезия к бетону <sup>1</sup>	3,2 МПа	EN 12618-2
Температура применения	От +8 до + 35° С	
Время жизни смеси <sup>2</sup>	15° С - 120 мин 21° С - 70 мин 35° С - 47 мин	EN ISO 9514
Рост прочности на растяжение	15° С - 68 часов 21° С - 41 час 35° С - 18 часов	EN 1543
Нагнетаемость в сухую среду, 0,2 мм раскрытие трещины	15° С - соответствует 35° С - соответствует	EN 1771
Нагнетаемость в сухую и влажную среду, 0,5 мм раскрытие трещины	15° С - соответствует 35° С - соответствует	EN 12618-2

Примечание: При отсутствии иных указаний испытательные образцы подвергались отверждению в течение 7 дней при 23°С и относительной влажности 50 %.

1. Тип бетона - МС (0,40) в соответствии с EN 1766, предел прочности бетона на растяжение (fct) ниже 3,5 МПа, а ширина трещины составляет 0,5 мм. Результаты были получены как после нормальных условий отверждения, так и после термического цикла и цикла увлажнения / сушки.
2. Измеряется с использованием 100 мл смешанной смолы. Более высокие объемы смешанного материала сокращают жизнеспособность.
3. Время достижения < 3 Н / мм<sup>2</sup> (минимальное требование < 72 ч при самой низкой температуре нанесения).
4. Определение класса инъекционной способности и прочности при раскалывании
5. Определение прочности сцепления при растяжении.

Информация, содержащаяся в настоящем техническом описании материала, основана на лабораторных испытаниях и существующем практическом опыте компании. Приведенная информация должна рассматриваться только в качестве общего руководства – для более подробной консультации или обучения, а также в случаях применения, не указанных в данном техническом описании, обращайтесь в локальную службу технологической поддержки Master Builders Solutions.

Представленная информация основана на нашем текущем опыте и знаниях, имеющихся в компании на сегодняшний день. В связи с наличием многочисленных факторов, влияющих на результат применения материала, информация не подразумевает нашей юридической ответственности. Так как мы не имеем возможности контролировать процесс применения материала и условия эксплуатации, мы несем ответственность только за качество материала и гарантируем его соответствие нашим стандартам. Компания не несет ответственности за дефекты в результате некорректного применения данного материала.

Поскольку производство наших материалов постоянно оптимизируется и совершенствуется, компания оставляет за собой право изменять техническое описание материала без уведомления клиентов. С введением нового описания старое техническое описание утрачивает свою актуальность. Перед применением материала убедитесь в наличии у вас действующего на данный момент технического описания.