Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«Рунова»

УТВЕРЖДАЮ
ООО «Рунова»
Генеральный директор

_____ А.В. Нестеренко

«_01_»_____06_____2019 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ТК 01-003
ПО РЕМОНТУ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ МАТЕРИАЛАМИ ЛИТЬЕВОГО ТИПА

РАЗРАБОТАНО
ООО «Рунова»
Технический директор

_____Е.В. Вишняков

«_01_»_____06_____2019 г.

Санкт-Петербург
2019

Содержание

1. Область применения 3
2. Общие положения 3
3. Организация и технология выполнения работ 3
4. Основные работы 4
5. Подготовка основания 6
6. Очистка арматуры (при вырубке бетона глубже защитного слоя) 6
7. Частичный ремонт или сплошное выравнивание бетона 6
8. Приготовление растворных смесей 7
9. Уход за уложенными ремонтными материалами и обеспечения режимов отверждения. 8
10. Контроль качества выполненных работ. 8
11. Техника безопасности и охрана труда 9
12. Транспортирование и хранение материалов 9

Приложение А. Техническое описание 11
Приложение Б. Техническое описание 14
Приложение В. Техническое описание 19
Приложение Г. Техническое описание 24

1. Область применения

Технологическая карта разработана для выполнения работ по ремонту поверхностей железобетонных конструкций ремонтными материалами тиксотропного типа ООО «Рунова». Технологическая карта предназначена для применения в новом строительстве, реконструкции, капитальном и текущем ремонте при любых объемах выполняемых работ. Разработка и оформление технологической карты соответствуют требованиям МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты». Технологическая карта дополняет технические описания на материалы, используемые в данном документе.

2. Общие положения

Работы по ремонту железобетонных конструкций необходимо выполнять силами специализированных бригад или звеньев под руководством опытного инженерно- технического работника, прошедших соответствующее обучение или силами специализированной организации. Данная технологическая карта может быть дополнена или заменена при условии согласования с ООО «Рунова».

3. Организация и технология выполнения работ

3.1 Перед началом выполнения работ по ремонту необходимо провести визуальную оценку конструкций.

3.2 Результаты обследований в своём составе (например, в виде дефектной ведомости) должны содержать данные о местоположении дефектов на конструкциях, их длине, ширине и глубине распространения в тело конструкций. Результаты обследований используются для выбора материалов и технологических приёмов при восстановлении, подсчёта объёмов материалов и трудозатрат.

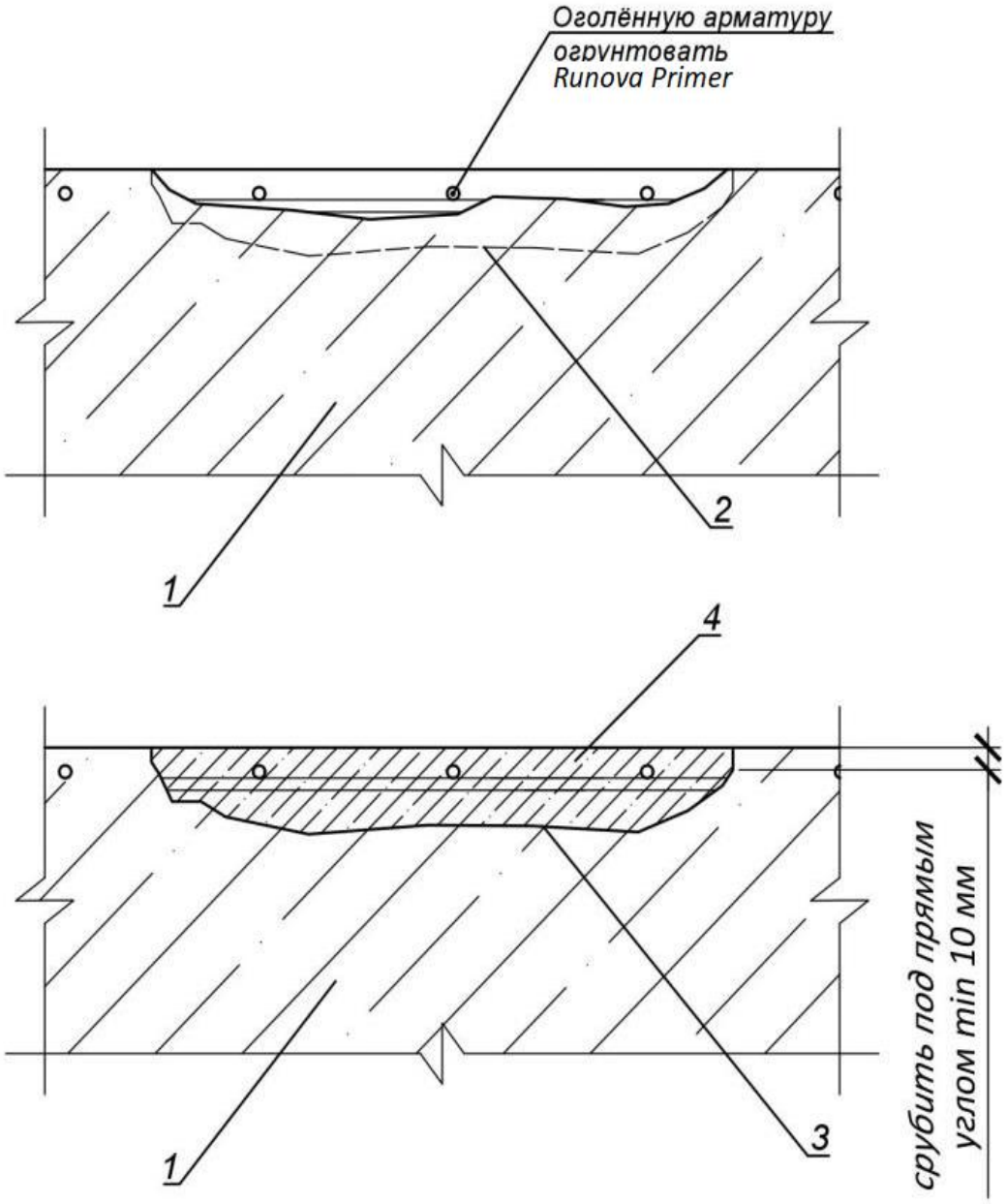
3.3 До начала производства работ следует обеспечить доступ к дефектам по всей области их распространения и подготовить необходимый инвентарь и оборудование.

3.4 Ремонтные работы необходимо осуществлять при температурах основания, окружающей среды и материалов в интервале от +5°С (мин.) до +35 °С (макс). Ремонтные работы в зимний период необходимо производить с применением методов прогрева основания и материалов в процессе приготовления, нанесения и твердения. Приборы и инструменты, необходимые для замера этих параметров, строительная организация подбирает самостоятельно исходя из требований соответствующих нормативов и возможностей. Мешки и вёдра хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от -30° С до + 50° С и влажности воздуха не более 70 %. Не допускать резкого изменения температуры при хранении. Поддоны с мешками должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения. Запрещается хранить Runova FL 40, Runova FL 60 или Runova UFL 60 в открытой таре.

4. Основные работы

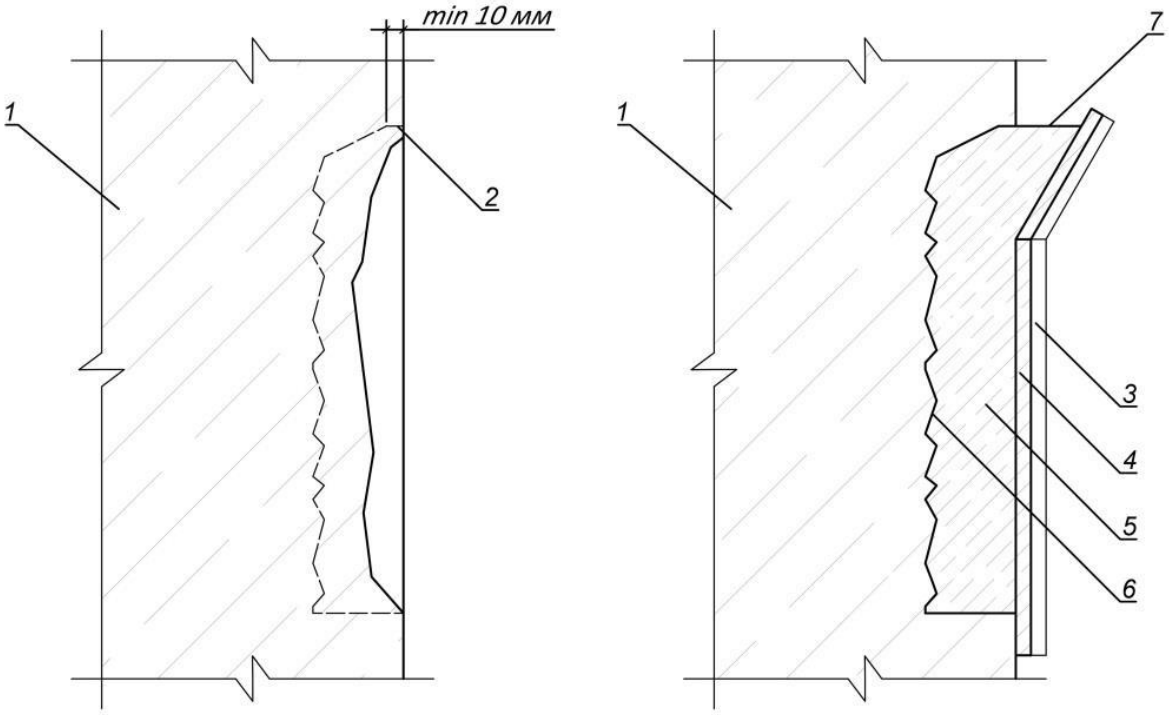
Схема ремонта представлена на Рис 1, 2, 3.

Рис.1. Схема ремонта горизонтально расположенного дефектного участка с помощью литьевых ремонтных материалов



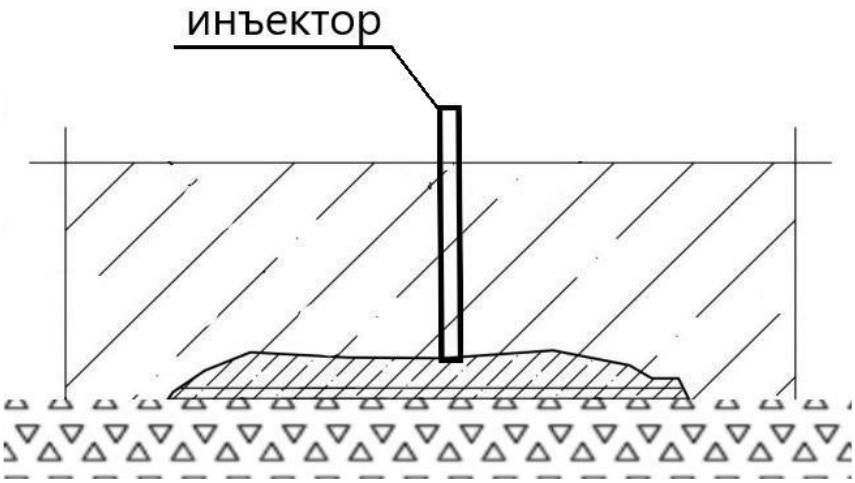
1 - железобетонная конструкция; 2 - контур обрезки дефектного участка; 3 - Огрунтовать Runova Primer; 4 - Runova FL40/ Runova FL60/ Runova UFL 60

Рис. 2. Схема ремонта вертикально расположенного дефектного участка с помощью литьевых ремонтных материалов



1 - железобетонная конструкция; 2 - контур обрезки дефектного участка; 3 – Ребра жесткости; 4 – Опалубка; 5 - Runova FL40/ Runova FL60/ Runova UFL 60; 6 - Огрунтовать Runova Primer; 7 – литник после разопалубки срезать

Рис. 3. Схема заполнения пустот и дефектов с помощью литьевых ремонтных материалов



*По факту окончания работ инъектор срезать и заделать отверстие ремонтным составом

Материалы для ремонта представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Материалы для ремонта

Ремонтный материал	Грунтовочный слой	Прочность бетона основания (класс бетона)
Runova FL40	Runova Primer	М350-М450 (В25-В35)
Runova FL60		свыше М450 (свыше В35)
Runova UFL 60		свыше М450 (свыше В35)

5. Подготовка основания

5.1 Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению. Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания. Края участка срубить под прямым углом к основанию, на глубину не менее 10 мм. После удаления «слабых» участков, их необходимо «загрубить» при помощи перфоратора или стальной щетки. Гладкие поверхности недопустимы. Минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять не менее 2 мм. Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата (рекомендуемое давление от 300 Бар).

5.2 Нанести адгезионный состав Runova Primer (рекомендуемое число слоёв нанесения 1-2, в зависимости от пористости основания), путём интенсивного втирания в основание кистью с жестким ворсом или с помощью машинного нанесения.

6. Очистка арматуры (при вырубке бетона глубже защитного слоя)

6.1 Стальная арматура в железобетонных конструкциях, а также вновь устанавливаемые металлические элементы очищают струйным способом (шлаками) или вручную металлическими щетками до металлического блеска с небольшими остаточными следами, которые проявляются как легкая теневая пятнистость или полосатость, согласно ISO 12944-4 степень очистка должна соответствовать степени SA 2 ½.

6.2 Для очистки рекомендуется метод струйной обработки не содержащим кварц гранулятом. Оголённую и очищенную от ржавчины арматуру после струйной обработки следует немедленно огрунтовать при помощи Runova Primer. Основные характеристики данного материала приведены в **Приложении А**.

7. Частичный ремонт или сплошное выравнивание бетона

7.1 Перед нанесением грунтовки основание необходимо предварительно увлажнить. Сильно впитывающие влагу основания рекомендуется увлажнить за несколько раз. Подготовленная поверхность должна быть матово влажной, без блеска. На поверхности не допускается образование водяной пленки.

7.2 Если необходимо, произвести установку опалубки. Работы по установке опалубки следует производить согласно требованиям СП 46.13330.2012 (пункты 9.47-9.51).

Готовый раствор необходимо заливать непрерывно. Подвижность Runova FL40, Runova FL60 или Runova UFL 60 позволяет не применять дополнительное виброуплотнение при укладке.

После демонтажа опалубки все углы необходимо скруглить.

При схеме ремонта по рис.3 использовать шнековые насосы. Диаметр, расположение инъекторов, а также рабочее давление подачи раствора определяется проектом.

Внимание! Заливку одного участка производить без перерывов и без устройства «холодных» швов., после нанесения Runova Primer методом «мокрое по мокрому». Основные характеристики данных материалов приведены в **Приложении Б, В и Приложении Г**.

8. Приготовление растворных смесей

Затворить смесь водой (температура воды от +15 до + 20° С) в необходимой пропорции (см. Таблицу 2). Добавляя смесь в воду, её нужно постоянно перемешивать, а также беспрерывно мешать в течении 3-4 минут до образования однородной консистенции. Перемешивание рекомендуется производить с использованием миксера для строительных смесей или низкооборотной дрели с насадкой (см. Таблицу 3.). Рекомендуем не превышать 500 оборотов в минуту, во избежание вовлечения большого количества воздуха в смесь. Затем следует технологическая пауза 5 минут, во время паузы происходят все необходимые химические реакции. Повторное перемешивание в течении 2 минут.

Внимание! Запрещается добавлять воду или сухую смесь в готовый раствор по истечении 5 минут после повторного перемешивания для изменения подвижности раствора.

Т а б л и ц а 2 - Расходы воды для приготовления 1 кг готового раствора

Группа материалов	**Наименование**	**Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси, л**	**Жизнеспособность, мин.**
Адгезионный состав	Runova Primer	0,20-0,22	45
Ремонтный состав	Runova FL40	0,13-0,14	40
	Runova FL60	0,13-0,14	40
	Runova UFL 60	0,13-0,14	30

Т а б л и ц а 3 - Оборудование рекомендованное для замешивания растворных смесей

Насадка миксер для дрели	Строительный миксер	Двулопастной строительный миксер

9. Уход за уложенными ремонтными материалами и обеспечения режимов отверждения.

Для нормального твердения состава необходимо обеспечить периодический влажный уход за свежеуложенным ремонтным материалом. Мероприятия по увлажнению проводить не менее, чем в течении 3 суток. Защищать от прямых солнечных лучей, ветра, дождя, мороза. Солнечный свет, как снаружи, так и внутри помещений, попадающий через окна, прозрачные крыши может быть причиной неравномерного схватывания или локального интенсивного обезвоживания смесей. При пониженной или повышенной температуре прочность растворов из сухих смесей нарастает соответственно прогрессивно медленнее или быстрее чем при нормальной. Защищать от механических повреждений и воздействия.

10.Контроль качества выполненных работ.

Работы следует проводить строго в соответствии с технологическими регламентами, входящими в состав проекта производства работ, инструкциями производителя материалов и настоящей технологической картой. На стадии обследования и разработки технических решений следует контролировать прочностные характеристики бетона в местах повреждений и на прилегающих площадях, а также температурные режимы производства работ и эксплуатации покрытия. Результаты текущего контроля качества подготовки бетонных поверхностей следует отражать в журналах производства работ и актах приемки скрытых работ.

Контроль подготовки основания: при использовании ремонтных работ и устройстве защитного покрытия показатели физико-механических свойств ремонтируемого бетона должны соответствовать следующим требованиям. Очистка производится до прочного основания.

Визуальный контроль: на поверхности видны зерна заполнителя бетона. Видимые зерна должны иметь прочное сцепление с основанием.

Лабораторный контроль: предел прочности сцепления при отрыве должен быть не менее 1,5 МПа.

Бетонное основание перед нанесением покрытия должно иметь достаточную шероховатость. Контроль: при проведении рукой по поверхности ладонь должна уверенно ощущать шероховатую кристаллическую структуру. Высота выступов или глубина впадин не должна превышать 1/3 максимального размера зерна крупного заполнителя.

Поверхность бетона перед нанесением ремонтного раствора должна быть влажной, но без образования водной пленки. Визуальный контроль: основание должно быть матово-влажным. Контроль: при проведении рукой по поверхности ладонь должна быть сухой, без следов влаги.

Постоянно следует контролировать: - соблюдение глубины нарезки бетона по контуру мест повреждений, последовательность и правильность выполнения технологических операций по удалению разрушенного бетона; - степень очистки подготовленных поверхностей от пыли перед укладкой ремонтного состава и чистоту поверхности арматурных стержней; - прочность сцепления при отрыве, выборочно, не реже одного раза в неделю; При использовании для ремонтных работ бетонов на основе минеральных вяжущих показатели физико-механических свойств ремонтируемого бетона должны соответствовать требованиям: - прочность сцепления при отрыве, МПа - не менее 1,5; - влажность, % - не менее 95;

Контроль качества материалов: при осуществлении входного контроля качества каждой партии материалов следует: - визуально оценить внешний вид материала; - сравнить результаты приемно-сдаточного контроля данной партии материала, приведенные в документе о качестве, с требованиями технических условий;

11. Техника безопасности и охрана труда

При производстве работ по устройству защитного покрытия следует соблюдать требования безопасности, предусмотренные СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности» При работе с механизмами и оборудованием, предназначенными для приготовления и нанесения материалов, необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные в инструкциях по эксплуатации данного оборудования. К работам по приготовлению и укладке материалов с применением специального оборудования допускать обученных рабочих, прошедших инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии. Рабочее место, место подъема и приемки материалов и все помещения, по которым материалы доставляются к месту работы, следует освещать постоянными или переносными светильниками. Переносные светильники должны быть только заводского изготовления и исключать возможность прикосновения к токоведущим частям. Для переносных светильников напряжение должно быть не выше 36 В, а в особо опасных местах - не выше 12 В. Ручной переносной светильник должен иметь металлическую сетку для защиты лампы, устройство для его подвески или установки и 9 шланговый провод с вилкой, исключающей возможность его включения в розетку с напряжением сети выше 36. На каждую установку и механизмы, применяемые для приготовления и нанесения материалов, должны быть паспорт и инструкция по их эксплуатации. Разрешается работать только с исправным оборудованием. Подключать используемое оборудование к сети должны только электрослесари, имеющие соответствующую квалификацию.

При производстве работ следует использовать инвентарные подмости, лестницы, стремянки. Не допускается использовать приставные лестницы, случайные средства подмащивания и производить работы на не огражденных рабочих местах, расположенных на высоте более 1,3 м над перекрытием. Рабочее место, место подъема, место спуска и приемки материалов и все помещения, по которым материалы доставляются к месту работы, должны быть освещены постоянными или переносными светильниками. Погрузку, разгрузку и переноску материалов необходимо производить с соблюдением норм поднятия и переноски тяжестей.

12. Транспортирование и хранение материалов

Транспортирование и хранение материалов осуществляется по ГОСТ 31357-2007 и ГОСТ 9980.5 Составы транспортируют всеми видами транспорта крытого типа. Смесь упакована в специальные мешки с минимальной подверженностью неблагоприятным атмосферным условиям. Все характеристики продукта и гарантийные сроки верны для продукта, хранящегося в закрытой упаковке с соблюдением условий хранения. За продукт в открытой или повреждённой таре и его

характеристики производитель ответственности не несёт. Мешки хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от -30°С до + 50°С и влажности воздуха не более 70 %.

Гарантии изготовителя: изготовитель гарантирует соответствие материалов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и указаний по применению. Сроки хранения ремонтных материалов Runova – 14 месяцев со дня изготовления. Runova Primer – 18-месяцев По истечении срока хранения материалы должны быть проверены на соответствие требованиям технических условий. В случае соответствия материалы могут быть использованы по назначению.

Правильно подобранная и нанесенная система материалов полностью восстанавливает эксплуатационные свойства конструкции и позволяет увеличить межремонтные интервалы.

Runova Primer

RUNOVA

Грунтовка цементная, повышающая адгезию к основанию и антикоррозийное покрытие для арматуры

Вес: Ведро 15 кг, мешок 25 кг

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- РАЗРАБОТАН С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОТЕХНОЛОГИЙ
- РЕКОМЕНДОВАНА ДЛЯ ГЛАДКИХ И ПЛОТНЫХ БЕТОНОВ
- РЕКОМЕНДОВАНА ДЛЯ СИЛЬНОВПИТЫВАЮЩИХ ОСНОВАНИЙ
- РЕКОМЕНДОВАНА ДЛЯ ПОТОЛОЧНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

NANO CONCRETE REPAIR

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тип основания		
Кирпичная кладка		■
Бетон, железобетон		■
Каменные и армокаменные конструкции		■
Пенобетон и конструкции из него		■
Стальная арматура		■
Керамзитобетон и конструкции из него		☒
Цементная стяжка		☒
Цементная, цементно-известковая штукатурка		☒
ГКЛ и ГВЛ		☒
Сфера работ		
Помещения с нормальной влажностью		■
Помещения с повышенной влажностью		■
Бассейн		■
Подвалы		■
Наружные работы	Фасад	■
	Цоколь	■
Поверхность		
Стена		■
Пол		■
Потолок*		■
Способ нанесения		
Ручной		■
Машинный		☒

*использование смеси возможно при минимальном расходе воды и минимальном толщине слоя нанесения

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики продукта	
Цвет	Серый
Вяжущее	Цемент
Максимальная фракция	0,63 мм
Характеристики применения	
Расход смеси при нанесении слоя толщиной 1 мм	1,5 кг
Минимальная толщина нанесения	1 мм
Максимальная толщина нанесения	2 мм
Жизнеспособность готового раствора в открытой таре	45 мин
Проведение работ при температуре основания	от +5^0 до +35^{0}С

Изменение характеристик бетона после отвержения	
Марка по морозостойкости	min F300
Марка по водонепроницаемости	W14
Прочность сцепления с основанием через - 7 суток - 28 суток	 min 1,0 МПа min 2,5 МПа
Теплостойкость, при постоянном воздействии	+120^{0}С
Контакт с питьевой водой	да
Температура эксплуатации	От -50°С до +70°С

СОСТАВ
Цемент, минеральный заполнитель и модифицирующие добавки.
НАЗНАЧЕНИЕ
Грунтовка цементная предназначена для защиты стальной арматуры и других металлических частей перед бетонированием, для обработки плотных и гладких поверхностей конструкций из бетона, и железобетона перед нанесением рем. составов, для нанесения на сильно впитывающих воду основания, перед гидроизоляцией, оштукатуриванием и ремонтом цементными составами.

ПОДГОТОВКА АРМАТУРЫ

Работы проводятся в соответствии с СП 28.13330.2012
Перед проведением работ участки стальной арматуры и поверхность металлических элементов тщательно очистить от ржавчины и окислов. При коррозии арматуры более 30%, арматуру необходимо заменить. Перед нанесением раствора поверхность арматуры протереть влажной ветошью.

ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ
Перед нанесением на другие основания (кирпичная кладка, кетон, железобетон, пенобетон и др.):
- Ослабленные и непрочные участки удалить механическим путем до прочного основания;
- Пористую поверхность, газобетон, пенобетон и т.п., очистить при помощи металлической щетки.
- Поверхность обеспылить;
- Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата (для бетонных и железобетонных оснований, а также для каменных и армокаменных оснований) и при помощи пылесоса (для пенобетона и конструкции из него).
- Для пенобетона и конструкции из него: перед нанесением раствора поверхность увлажнить.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА
При смешивании с необходимым количеством воды образует раствор с высокой степенью адгезии к ремонтируемому основанию.
Сухую смесь перед применением выдержать в теплом помещении, при температуре +10^{0}С - +25^{0}С, в течение не менее 1 суток.

Количество сухой смеси рассчитывается исходя из объема работ согласно расходу материала.
Для приготовления раствора используйте чистые емкости и инструменты.
ВАЖНО: Использовать подготовленный раствор необходимо в течение 45 минут с момента замешивания
При температуре воздуха +5-10° С воду для затворения, подогреть до +30° С.
Затворить смесь водой (от +15 до +20 $^{\circ}$С) в пропорции:

Сухую смесь постепенно добавляют в воду.
При обмазочном способе нанесения расход воды составляет:
на 1 кг смеси – 0,20– 0,22 л воды;
на 15 кг смеси – 3,0 – 3,3 л воды
на 25 кг смеси – 2,0 – 5,5 л воды;
Добавляя смесь в воду, её нужно постоянно перемешивать, а также беспрерывно мешать в течение 2-4 минут до образования однородной консистенции*.
Подождать 5 минут, пока закончатся все химические реакции.
Повторно перемешать в течение 2 минут.
Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 5 минут после второго перемешивания.
***** Перемешивание рекомендуется проводить с использованием специального миксера для сухих смесей или обычной дрели с насадкой, количество оборотов не более 500 оборотов в минуту. При большом количестве оборотов в смесь будет вовлекаться большое количество воздуха, что может отрицательно сказаться на качестве поверхности.

ПОРЯДОК РАБОТЫ
Раствор наносится при помощи кисти с жёстким ворсом.
- Раствор рекомендуется наносить в два слоя, общей толщиной 1-2 мм.
- Толщина одновременно наносимого слоя должна быть не более 1 мм, что соответствует расходу до 1,5 кг/м^2.
Второй слой наносить на уже затвердевший, но не высохший предыдущий слой, через 45-60 минут после нанесения первого слоя, при температуре +20 ^{0}С.

ВНИМАНИЕ!
Запрещено наносить смесь Runova Primer
- на сухую поверхность;
- на поверхность, с протечками воды;
- на замерзшую поверхность;
- запрещается применение раствора через 45 минут после второго перемешивания.

ВНИМАНИЕ! Контроль при выполнении работ
При производстве работ необходимо контролировать:
- качество подготовки ремонтируемой поверхности;
- температуру воздуха;
- температуру воды и сухой смеси;
- точное дозирование;
- время перемешивания и время использования раствора.
По истечении 1 часа после проведения работ необходимо провести проверку качества выполненных работ.
При этом поверхность должна быть по виду одинаково плотной, без видимых трещин и шелушений, не должно быть расслоения материала и отслаивания от основания.
При обнаружении дефектов необходимо провести ремонт данных участков.
Бетонирование или нанесение ремонтного состава можно производить через 2 часа (для арматуры и металлических частей) и через 45-60 минут (при грунтовании поверхности плотного бетона) после нанесение второго слоя раствора Runova Primer.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
Не допускайте попадания материала в глаза, на кожу и в дыхательные пути. При работе с составом необходимо использовать индивидуальные средства защиты.

ХРАНЕНИЕ
Гарантийный срок хранения в сухом помещении и закрытой заводской упаковке составляет 18 месяцев со дня изготовления.
Вёдра хранить на поддонах, предохраняя от влаги при температуре от -30°С до + 50° С и влажности воздуха не более 70%. Не допускать резкого изменения температуры при хранении.

ТРАНСПОРТИРОВКА
Составы транспортируют всеми видами транспорта крытого типа.

ВНИМАНИЕ!!! Условия производства работ и особенности применения продукции в каждом случае различны. В технических описаниях предоставлены лишь общие указания по применению.
Потребитель самостоятельно несет ответственность за неправильное применение материала.
Для получения дополнительной информации следует обращаться к техническим специалистам Runova.

Runova FL 40

RUNOVA

Литьевой ремонтный состав
Вес: Мешок 25 кг

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- РАЗРАБОТАН С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОТЕХНОЛОГИЙ
- ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ СЦЕПЛЕНИЯ С ОСНОВАНИЕМ И АРМАТУРОЙ
- ТВЕРДЕНИЕ ПРИ ВЫСОКОЙ ВЛАЖНОСТИ
- РЕКОМЕНДОВАНА ДЛЯ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ РАБОТ

NANO CONCRETE REPAIR

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тип основания		
Кирпичная кладка		
Бетон, железобетон		
Каменные, армокаменные основания		
Цементная стяжка		
Сфера работ		
Помещения с нормальной влажностью		
Помещения с повышенной влажностью		
Бассейн		
Подвалы		
Наружные работы	Фасад	
	Цоколь	
Поверхность		
Стена*		
Пол		
Потолок*		
Способ нанесения		
Ручной		
Машинный		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики продукта	
Цвет	Серый
Вяжущее	Цемент
Максимальная фракция	2,5 мм
Характеристики применения	
Расход сухой смеси для приготовления 1м^3	2 080 кг
Минимальная толщина нанесения	10 мм

Максимальная толщина нанесения	200 мм
Жизнеспособность готового раствора в открытой таре	40 мин
Проведение работ при температуре основания	от +5^0 до +35^{0}С

Характеристики после отверждения	
Марка по водонепроницаемости	min W18
Марка по морозостойкости	min F500
Прочность при сжатии через - 24 часа - 28 суток	 min 15 МПа min 40 МПа
Прочность сцепления с основанием через - 7 суток - 28 суток	 min 1,5 МПа min 2.0 Мпа
Прочность при изгибе в возрасте - 1 сутки - 28 суток	 min 5,0 Мпа min 8,0 Мпа
Теплостойкость, при постоянном воздействии	+120^{0}С
Контакт с питьевой водой	да
Эксплуатация в агрессивных средах	5< pH <14
Температура эксплуатации	От -50ºС до +70ºС

* - применение возможно при использовании специальной опалубки.

СОСТАВ
Цемент, минеральный заполнитель, армирующие волокна и модифицирующие добавки
НАЗНАЧЕНИЕ
Ремонт бетонных элементов конструкций внутри помещения и на открытом воздухе, подверженных статическим и динамическим повторяющимся нагрузкам, в том числе в агрессивных средах, ремонт сооружений для очистки сточных вод и канализационных систем, ремонт поврежденных элементов бетонных и железобетонных конструкций, ремонт парковочных зон, в том числе на открытом воздухе, цементация между стенами фундамента и бетонными плитами пола, изготовление новых, в том числе тонкостенных, густоармированных бетонных конструкций с высокой водонепроницаемостью, крепление анкеров в бетонных конструкциях и скальных породах, омоноличивание опорных частей оборудования, омоноличивание стыков сборных бетонных конструкций.

ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ
Перед проведением работ активные протечки и фильтрацию воды устранить при помощи материала Runova Plomba
Подготовка бетонных, железобетонных оснований и каменных, армокаменных оснований:
Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению.

Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания.

Края участка срубить под прямым углом к основанию, на глубину не менее 10 мм.

После штрабления необходимо загрубить поверхность внутри штробы, минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять не менее 2 мм.

- Гладкие поверхности недопустимы, их необходимо «загрубить» при помощи перфоратора или стальной щетки.

Трещины шириной более 0,5 мм расшить по всей длине. Для бетонных и железобетонных оснований сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 20Х20 мм, для каменных и армокаменных оснований сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 10Х10 мм.
Перед очисткой водой под давлением кладочные швы каменных и армокаменных оснований расшить на глубину не менее 10 мм.
Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата.
Нанести адгезионный состав Runova Primer (более подробную информацию см. в техническом описании на данный продукт).

Подготовка участка с оголением арматуры:
В случае оголения арматуры бетон, вокруг нее (в т.ч. за ней), вскрыть и удалить:

на глубину не менее 20 мм;
на 50 мм от каждого края зоны повреждения.

Участки арматуры и выступающих металлических частей очистить от ржавчины и окислов. Для продления сроков службы конструкции выступающие части арматуры и другие металлические элементы необходимо обработать специальными антикоррозийными составами, которые защищают арматуру и повышают адгезию к бетонным основаниям. Для защиты арматуры запрещается использовать эмали типа ПФ.

При коррозии арматуры более 20 % арматуру необходимо заменить.

Внимание! гладкие поверхности недопустимы.
Перед нанесением материала поверхность обильно увлажнить водой и нанести адгезионный состав Runova Primer.

Подготовка к работе.

Установка опалубки:
Опалубка должна быть:
из прочного материала;
герметичной;
надежно закрепленной.

Опалубка должна иметь специальное отверстие для отвода воздуха:
для вертикальных конструкций – наверху;
для горизонтальных конструкций – на стороне, противоположной заливке.
Опалубка должна быть предварительно смазана машинным маслом.
Зазоры между опалубкой и арматурой должны быть минимум 10 мм.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА
При смешивании с водой образует реопластичный, самоуплотняющийся литьевой раствор с высокой степенью адгезии к арматуре и ремонтируемому основанию.

Количество сухой смеси рассчитывается исходя из объема работ согласно расходу материала.
Для приготовления раствора используйте чистые емкости и инструменты.
ВАЖНО: Использовать подготовленный раствор необходимо в течение 40 минут с момента замешивания
При температуре воздуха +5-10° С воду для затворения, подогреть до +30° С.
Затворить смесь водой (от +15 до +20 °С) в пропорции:
Сухую смесь постепенно добавляют в воду.
Расход воды составляет:
на 1 кг смеси – 0,13-0,14 л воды;
на 25 кг смеси – 3,25– 3,5 л воды.
Добавляя смесь в воду, её нужно постоянно перемешивать, а так же беспрерывно мешать в течение 2-4 минут до образования однородной консистенции*.
Подождать 5 минут, пока закончатся все химические реакции.
Повторно перемешать в течение 2 минут.
Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 5 минут после второго перемешивания.
***** Перемешивание рекомендуется проводить с использованием специального миксера для сухих смесей или обычной дрели с насадкой, количество оборотов не более 500 оборотов в минуту. При большом количестве оборотов в смесь будет вовлекаться большое количество воздуха, что может отрицательно сказаться на качестве поверхности.

ВНИМАНИЕ!
Запрещено наносить раствор Runova FL 40
на сухую поверхность;
на поверхность, с протечками воды;
на замерзшую поверхность;
запрещается применение раствора через 40 минут после второго перемешивания.

ПОРЯДОК РАБОТЫ
Заливка
Готовый раствор заливают непрерывно вручную или при помощи насоса через шланг.
заливку необходимо вести с одной стороны, чтобы избежать защемление воздуха.

подвижность смеси позволяет проводить укладку раствора без виброуплотнения.
уплотнение смеси проводить путем непродолжительного постукивания по опалубке с внешней стороны.
заливку одного участка производить без перерыва и без устройства холодных швов.
контроль заполнения осуществляется визуально, по заполнению или через воздухоотводящее отверстие и воздухоотводящую трубку.
острые углы сгладить сразу после снятия опалубки.

Заполнение пустот

При заполнении пустот в конструкциях необходимо предусмотреть отверстия для подачи раствора и отвода воздуха.
технология заполнения пустот не отличается от заливки в опалубку.
после окончания бетонирования воздухоотводящего отверстия для подачи смеси в бетонных конструкциях необходимо зачеканить ремонтным материалом **Runova TX 30.**

Во время и после нанесения раствора запрещается:

виброуплотнение раствора;
удаление воздуха из раствора (деаэрация).

Материал рекомендуется применять при температуре воздуха от +5^{0}С до +35^{0}С.
Рекомендации по применению в данной инструкции усреднены и даны для температур воздуха от +10^{0}С до +25^{0}С**
**При температуре от +5^{0}С до +10^{0}С для ускорения набора прочности рекомендуется:
- сухую смесь перед применением выдержать в теплом помещении, при температуре +15^{0}С - +25^{0}С, в течение не менее 1 суток;
- для затворения использовать воду с температурой - +30^{0}С;
- ремонтируемую поверхность перед началом работ прогреть, возможен прогрев с помощью горячей воды;

**При температуре выше +25^{0}С для уменьшения влияния высокой температуры на данные параметры рекомендуется:
- сухую смесь хранить в прохладном месте;
- для затворения использовать холодную воду;
- непосредственно перед началом работ поверхность охладить, промыв ее холодной водой;
- работы выполнять в прохладное время суток;
- защитить свеженанесенный раствор от высыхания и прямых солнечных лучей.

По истечении 3-х суток после проведения работ необходимо провести проверку качества выполненных работ.
При этом поверхность должна быть по виду одинаково плотной, без видимых трещин и шелушений, не должно быть расслоения материала и отслаивания от основания.
При обнаружении дефектов необходимо провести ремонт данных участков.

ВНИМАНИЕ!

Для нормального твердения состава необходимо обеспечить следующие условия:

увлажнять нанесенный состав в течение 3 суток, не давая поверхности подсыхать;

защищать от прямых солнечных лучей, ветра, дождя, мороза;

защищать от механических повреждений.

Поверхность, отремонтированная Runova FL 40, пригодна для:
- оштукатуривания и шпаклевания – через 7 суток (при остаточной влажности Runova FL 40 не более 3%);
- укладки плитки всех типов – через 7 суток;
- устройства полов – через 7 суток (при остаточной влажности Runova FL 40 не более 1,5%);
- использования составов органического происхождения - через 14 суток.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Не допускайте попадания материала в глаза, на кожу и в дыхательные пути. При работе с составом необходимо использовать индивидуальные средства защиты.

ХРАНЕНИЕ

Гарантийный срок хранения в сухом помещении и закрытой заводской упаковке составляет 14 месяцев со дня изготовления.
Мешки хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от -30 ^{0}С до + 50 ^{0}С и влажности воздуха не более 70 %. Не допускать резкого изменения температуры при хранении.

Поддоны с мешками должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.

Запрещается хранить Runova FL 40 в открытой таре.

Смесь упакована в специальные мешки с минимальной подверженностью неблагоприятным атмосферным условиям. Все характеристики продукта и гарантийные сроки верны для продукта, хранящегося в закрытой упаковке с соблюдением условий хранения. За продукт в открытой или повреждённой таре и его характеристики производитель ответственности не несёт.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Составы транспортируют всеми видами транспорта крытого типа.

ВНИМАНИЕ! все работы по ремонту, усилению, изготовлению конструкций проводятся в системе с другими гидроизоляционными материалами, в зависимости от специфики используемых материалов и сферы работ.

Для эффективных работ с помощью Runova FL 40 необходимо также использовать другие продукты Runova: Runova Plomba, Runova Hydron, Runova Intron, Runova Hydro Additive и др.

Продукт соответствует ГОСТ 31357-2007. Сухая смесь растворная гидроизоляционная поверхностная ручного нанесения ГОСТ 31357-2007.

ВНИМАНИЕ!!! Условия производства работ и особенности применения продукции в каждом случае различны. В технических описаниях предоставлены лишь общие указания по применению.
Потребитель самостоятельно несет ответственность за неправильное применение материала.
Для получения дополнительной информации следует обращаться к техническим специалистам Runova.

Runova FL 60

RUNOVA

Литьевой ремонтный состав
Вес: Мешок 25 кг

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- РАЗРАБОТАН С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОТЕХНОЛОГИЙ
- ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ СЦЕПЛЕНИЯ С ОСНОВАНИЕМ И АРМАТУРОЙ
- БЫСТРЫЙ НАБОР ПРОЧНОСТИ
- ТВЕРДЕНИЕ ПРИ ВЫСОКОЙ ВЛАЖНОСТИ
- РЕКОМЕНДОВАН ДЛЯ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ РАБОТ

NANO CONCRETE REPAIR

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тип основания		
Кирпичная кладка		✕
Бетон, железобетон		■
Каменные, армокаменные основания		■
Цементная стяжка		✕
Сфера работ		
Помещения с нормальной влажностью		■
Помещения с повышенной влажностью		■
Бассейн		■
Подвалы		■
Наружные работы	Фасад	■
	Цоколь	■
Поверхность		
Стена*		✕
Пол		■
Потолок*		✕
Способ нанесения		
Ручной		■
Машинный		✕

* - применение возможно при использовании специальной опалубки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики продукта	
Цвет	Серый
Вяжущее	Цемент
Максимальная фракция	2,5 мм

Характеристики применения	
Расход сухой смеси для приготовления 1м^3	2 040 кг
Минимальная толщина нанесения	10 мм
Максимальная толщина нанесения	200 мм
Жизнеспособность готового раствора в открытой таре	40 мин
Проведение работ при температуре основания	от +5^0 до +35^{0}С
Изменение характеристик бетона после отвержения	
Марка по водонепроницаемости	min W20
Марка по морозостойкости	min F600
Прочность при сжатии через - 24 часа - 28 суток	 min 20 МПа min 60 МПа
Прочность сцепления с основанием через - 7 суток - 28 суток	 min 1,5 МПа min 2,5 МПа
Прочность при изгибе в возрасте - 1 сутки - 28 суток	 min 5,0 МПа min 8,0 МПа
Теплостойкость, при постоянном воздействии	+120^{0}С
Контакт с питьевой водой	да
Эксплуатация в агрессивных средах	5< pH <14
Температура эксплуатации	От -50ºС до +70ºС

СОСТАВ

Цемент, минеральный заполнитель, армирующие волокна и модифицирующие добавки

НАЗНАЧЕНИЕ

Ремонт бетонных элементов конструкций внутри помещения и на открытом воздухе, подверженных статическим и динамическим повторяющимся нагрузкам, в том числе в агрессивных средах, ремонт сооружений для очистки сточных вод и канализационных систем, ремонт поврежденных элементов бетонных и железобетонных конструкций, ремонт парковочных зон, в том числе на открытом воздухе, цементация между стенами фундамента и бетонными плитами пола, изготовление новых, в том числе тонкостенных, густоармированных бетонных конструкций с высокой водонепроницаемостью, крепление анкеров в бетонных конструкциях и скальных породах, омоноличивание опорных частей оборудования, омоноличивание стыков сборных бетонных конструкций.

ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ

Перед проведением работ активные протечки и фильтрацию воды устранить при помощи материала Runova Plomba.

Подготовка бетонных, железобетонных оснований и каменных, армокаменных оснований:

Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению.

Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания.

Края участка срубить под прямым углом к основанию, на глубину не менее 10 мм.

После штрабления необходимо загрубить поверхность внутри штробы, минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять не менее 2 мм.

- Гладкие поверхности недопустимы, их необходимо «загрубить» при помощи перфоратора или стальной щетки.

Трещины шириной более 0,5 мм расшить по всей длине. Для бетонных и железобетонных оснований сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 20Х20 мм, для каменных и армокаменных оснований сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 10Х10 мм.

Перед очисткой водой под давлением кладочные швы каменных и армокаменных оснований расшить на глубину не менее 10 мм.

Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата.

Нанести адгезионный состав Runova Primer (более подробную информацию см. в техническом описании на данный продукт).

Подготовка участка с оголением арматуры:
В случае оголения арматуры бетон, вокруг нее (в т.ч. за ней), вскрыть и удалить:

на глубину не менее 20 мм;
на 50 мм от каждого края зоны повреждения.

Участки арматуры и выступающих металлических частей очистить от ржавчины и окислов. Для продления сроков службы конструкции выступающие части арматуры и другие металлические элементы необходимо обработать Runova Primer, который защищает арматуру и повышает адгезию к бетонным основаниям.

При коррозии арматуры более 20 % арматуру необходимо заменить.

Внимание! гладкие поверхности недопустимы.
Перед нанесением материала поверхность обильно увлажнить водой и нанести адгезионный состав Runova Primer .

Подготовка к работе.
Установка опалубки:
Опалубка должна быть:
из прочного материала;
герметичной;
надежно закрепленной.

Опалубка должна иметь специальное отверстие для отвода воздуха:

для вертикальных конструкций – наверху;

для горизонтальных конструкций – на стороне, противоположной заливке.

Опалубка должна быть предварительно смазана машинным маслом .

Зазоры между опалубкой и арматурой должны быть минимум 10 мм.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА

При смешивании с водой образует реопластичный, безусадочный, самоуплотняющийся литьевой раствор с высокой степенью адгезии к арматуре и ремонтируемому основанию.

Количество сухой смеси рассчитывается исходя из объема работ согласно расходу материала.
Для приготовления раствора используйте чистые емкости и инструменты.
ВАЖНО: Использовать подготовленный раствор необходимо в течение 40 минут с момента замешивания
При температуре воздуха +5-10° С воду для затворения, подогреть до +30° С.
Затворить смесь водой (от +15 до +20 °С) в пропорции:
Сухую смесь постепенно добавляют в воду.
Расход воды составляет:
на 1 кг смеси – 0,13-0,14 л воды;
на 25 кг смеси – 3,25– 3,5 л воды.
Добавляя смесь в воду, её нужно постоянно перемешивать, а так же беспрерывно мешать в течение 2-4 минут до образования однородной консистенции*.
Подождать 5 минут, пока закончатся все химические реакции.
Повторно перемешать в течение 2 минут.
Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 5 минут после второго перемешивания.
***** Перемешивание рекомендуется проводить с использованием специального миксера для сухих смесей или обычной дрели с насадкой, количество оборотов не более 500 оборотов в минуту. При большом количестве оборотов в смесь будет вовлекаться большое количество воздуха, что может отрицательно сказаться на качестве поверхности.

ВНИМАНИЕ!
Запрещено наносить раствор Runova FL 60
- на сухую поверхность;
- на поверхность, с протечками воды;

- на замерзшую поверхность;
- запрещается применение раствора через 40 минут после второго перемешивания.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Заливка

- Готовый раствор заливают непрерывно вручную или при помощи насоса через шланг.
- заливку необходимо вести с одной стороны, чтобы избежать защемление воздуха.
- подвижность смеси позволяет проводить укладку раствора без виброуплотнения.
- уплотнение смеси проводить путем непродолжительного постукивания по опалубке с внешней стороны.
- заливку одного участка производить без перерыва и без устройства холодных швов.
- контроль заполнения осуществляется визуально, по заполнению или через воздухоотводящее отверстие и воздухоотводящую трубку.
-острые углы сгладить сразу после снятия опалубки.

Заполнение пустот

-При заполнении пустот в конструкциях необходимо предусмотреть отверстия для подачи раствора и отвода воздуха.
- технология заполнения пустот не отличается от заливки в опалубку.
- после окончания бетонирования воздухоотводящего отверстия для подачи смеси в бетонных конструкциях необходимо зачеканить ремонтным материалом **Runova TX 55.**

Во время и после нанесения раствора запрещается:

- виброуплотнения раствора;
- удаление воздуха из раствора (деаэрация).

Материал рекомендуется применять при температуре воздуха от +5^{0}С до +35^{0}С.

Рекомендации по применению в данной инструкции усреднены и даны для температур воздуха от +10^{0}С до +25^{0}С**

**При температуре от +5^{0}С до +10^{0}С для ускорения набора прочности рекомендуется:

- сухую смесь перед применением выдержать в теплом помещении, при температуре +15^{0}С - +25^{0}С, в течение не менее 1 суток;
- для затворения использовать горячую воду с температурой - +30^{0}С;
- ремонтируемую поверхность перед началом работ прогреть, возможен прогрев с помощью горячей воды;

**При температуре выше +25^{0}С для уменьшения влияния высокой температуры на данные параметры рекомендуется:

- сухую смесь хранить в прохладном месте;
- для затворения использовать холодную воду;
- непосредственно перед началом работ поверхность охладить, промыв ее холодной водой;
- работы выполнять в прохладное время суток;
- защитить свеженанесенный раствор от высыхания и прямых солнечных лучей.

По истечении 3-х суток после проведения работ необходимо провести проверку качества выполненных работ.

При этом поверхность должна быть по виду одинаково плотной, без видимых трещин и шелушений, не должно быть расслоения материала и отслаивания от основания.

При обнаружении дефектов необходимо провести ремонт данных участков.

ВНИМАНИЕ!

Для нормального твердения состава необходимо обеспечить следующие условия:

увлажнять нанесенный состав в течение 7 суток, не давая поверхности подсыхать;

защищать от прямых солнечных лучей, ветра, дождя, мороза;

защищать от механических повреждений.

Поверхность, обработанная Runova FL 60, пригодна для:

- оштукатуривания и шпаклевания продуктами Runova – через 7 суток (при остаточной влажности Runova FL 60 не более 3%);
- укладки плитки всех типов– через 7 суток;
- устройства полов продуктами– через 7 суток (при остаточной влажности Runova FL 60 не более 1,5%);
- использования составов органического происхождения - через 14 суток.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Не допускайте попадания материала в глаза, на кожу и в дыхательные пути. При работе с составом необходимо использовать индивидуальные средства защиты.

ХРАНЕНИЕ

Гарантийный срок хранения в сухом помещении и закрытой заводской упаковке составляет 14 месяцев со дня изготовления.

Мешки хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от -30 ^{0}С до + 50 ^{0}С и влажности воздуха не более 70 %. Не допускать резкого изменения температуры при хранении.

Поддоны с мешками должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.

Запрещается хранить Runova FL 60 в открытой таре.

Смесь упакована в специальные мешки с минимальной подверженностью неблагоприятным атмосферным условиям. Все характеристики продукта и гарантийные сроки верны для продукта, хранящегося в закрытой упаковке с соблюдением условий хранения. За продукт в открытой или повреждённой таре и его характеристики производитель ответственности не несёт.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Составы транспортируют всеми видами транспорта крытого типа.

ВНИМАНИЕ! все работы по ремонту, усилению, изготовлению конструкций проводятся в системе с другими гидроизоляционными материалами, в зависимости от специфики используемых материалов и сферы работ.

Для эффективных работ с помощью RUNOVA Runova FL 60 необходимо также использовать другие продукты Runova: Runova Plomba, Runova Hydron, Runova Intron, Runova Hydro Additive и др

ВНИМАНИЕ!!! Условия производства работ и особенности применения продукции в каждом случае различны. В технических описаниях предоставлены лишь общие указания по применению.

Потребитель самостоятельно несет ответственность за неправильное применение материала.

Для получения дополнительной информации следует обращаться к техническим специалистам Runova.

Runova UFL 60

RUNOVA

Быстротвердеющий литьевой ремонтный состав

Вес: Мешок 25 кг

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- РАЗРАБОТАН С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОТЕХНОЛОГИЙ
- УСКОРЕННЫЙ РЕМОНТ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
- РЕКОМЕНДОВАН ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ

NANO CONCRETE REPAIR

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тип основания		
Кирпичная кладка		✕
Бетон, железобетон		■
Каменные, армокаменные основания		■
Цементная стяжка		✕
Сфера работ		
Помещения с нормальной влажностью		■
Помещения с повышенной влажностью		■
Наружные работы	Фасад	■
	Цоколь	■
Поверхность		
Стена*		✕
Пол		■
Потолок		✕
Способ нанесения		
Ручной		■
Машинный		✕

*применение возможно при использовании специальной опалубки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики продукта	
Цвет	Светло-серый
Вяжущее	Цемент
Максимальная фракция	2,5 мм
Характеристики применения	
Расход сухой смеси для приготовления 1м^3	2 150 кг
Минимальная толщина нанесения	10 мм
Максимальная толщина нанесения	200 мм*
Жизнеспособность готового раствора в открытой таре	30 мин
Проведение работ при температуре основания	от +5^0 до +35^{0}С

Характеристики после отверждения	
Марка по водонепроницаемости	min W20
Марка по морозостойкости	min F600
Прочность при сжатии через - 24 часа - 28 суток	 min 35 МПа min 60 МПа
Прочность сцепления с основанием через - 24 часа - 28 суток	 min 1,5 МПа min 2,5 МПа
Прочность при изгибе в возрасте - 24 часа - 28 суток	 min 5,0 МПа min 9,0 МПа
Модуль упругости при сжатии	≥30 ГПа
Теплостойкость, при постоянном воздействии	+120^{0}С
Эксплуатация в агрессивных средах	5< pH <14
Температура эксплуатации	От -50ºС до +70ºС

*при толщине заливки более 100 мм необходимо добавление промытого гранитного щебня фракцией 5-10 мм, в количестве 30% от массы сухой смеси.

СОСТАВ

Цемент, минеральный заполнитель, армирующие волокна и модифицирующие добавки

НАЗНАЧЕНИЕ

Ускоренный ремонт бетонных покрытий дорог, парковочных зон, мостов и т.п.
Ремонт гидротехнических сооружений и сооружений водного транспорта.
Ремонт и изготовление густоармированных железобетонных конструкций.
Омоноличивание стыков сборных железобетонных конструкций и т.п.

ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ

Перед проведением работ активные протечки и фильтрацию воды устранить при помощи материала Runova Plomba

Подготовка бетонных, железобетонных оснований и каменных, армокаменных оснований:

Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению.

Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания.

- Гладкие поверхности недопустимы, их необходимо «загрубить» при помощи перфоратора или стальной щетки.

Трещины шириной более 0,5 мм расшить по всей длине. Для бетонных и железобетонных оснований сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 20Х20 мм, для каменных и армокаменных оснований сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 10Х10 мм.

Перед очисткой водой под давлением кладочные швы каменных и армокаменных оснований расшить на глубину не менее 10 мм.

Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата.

Нанести адгезионный состав Runova Primer (более подробную информацию см. в техническом описании на данный продукт).

Подготовка участка с оголением арматуры:

В случае оголения арматуры бетон, вокруг нее (в т.ч. за ней), вскрыть и удалить:

на глубину не менее 20 мм;
на 50 мм от каждого края зоны повреждения.

Участки арматуры и выступающих металлических частей очистить от ржавчины и окислов. Для продления сроков службы конструкции выступающие части арматуры и другие металлические элементы необходимо обработать Runova Primer, который защищает арматуру и повышает адгезию к бетонным основаниям.

При коррозии арматуры более 30 % её необходимо заменить.

Внимание! гладкие поверхности недопустимы.

Подготовка к работе.
Установка опалубки: Опалубка должна быть:
- из прочного материала;
- герметичной;
- надежно закрепленной.

Опалубка должна иметь специальное отверстие для отвода воздуха:

для вертикальных конструкций – наверху;

для горизонтальных конструкций – на стороне, противоположной заливке.

Опалубка должна быть предварительно смазана машинным маслом.

Зазоры между опалубкой и арматурой должны быть минимум 10 мм.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА

При смешивании с водой образует реопластичный, самоуплотняющийся литьевой раствор с высокой степенью адгезии к арматуре и ремонтируемому основанию.

Количество сухой смеси рассчитывается исходя из объема работ согласно расходу материала.
Для приготовления раствора используйте чистые емкости и инструменты.
ВАЖНО: Использовать подготовленный раствор необходимо в течение 30 минут с момента замешивания
При температуре воздуха +5-10° С воду для затворения, подогреть до +30° С.
Затворить смесь водой (от +15 до +20 °С) в пропорции:
Сухую смесь постепенно добавляют в воду.
Расход воды составляет:
на 1 кг смеси – 0,13-0,14 л воды;
на 25 кг смеси – 3,25– 3,5 л воды.
Добавляя смесь в воду, её нужно постоянно перемешивать, а так же беспрерывно мешать в течение 2-4 минут до образования однородной консистенции*.
Подождать 5 минут, пока закончатся все химические реакции.
Повторно перемешать в течение 2 минут.
Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 5 минут после второго перемешивания.
***** Перемешивание рекомендуется проводить с использованием специального миксера для сухих смесей или обычной дрели с насадкой, количество оборотов не более 500 оборотов в минуту. При большом количестве оборотов в смесь будет вовлекаться большое количество воздуха, что может отрицательно сказаться на качестве поверхности.

ВНИМАНИЕ!
Запрещено наносить раствор Runova UFL 60
- на сухую поверхность;
- на поверхность, с протечками воды;
- на замерзшую поверхность;
- запрещается применение раствора через 30 минут после второго перемешивания.

ПОРЯДОК РАБОТЫ
Заливка
- готовый раствор заливают непрерывно вручную.
- заливку необходимо вести с одной стороны, чтобы избежать защемление воздуха.
- подвижность смеси позволяет проводить укладку раствора без виброуплотнения.
- уплотнение смеси проводить путем непродолжительного постукивания по опалубке с внешней стороны.
- заливку одного участка производить без перерыва и без устройства холодных швов.
- контроль заполнения осуществляется визуально, по заполнению или через воздухоотводящее отверстие и воздухоотводящую трубку.
-острые углы сгладить сразу после снятия опалубки.

Заполнение пустот
-При заполнении пустот в конструкциях необходимо предусмотреть отверстия для подачи раствора и отвода воздуха.
- технология заполнения пустот не отличается от заливки в опалубку.

- после окончания бетонирования воздухоотводящее отверстие для подачи смеси необходимо зачеканить ремонтным
материалом **Runova TX 55.**

Во время и после нанесения раствора запрещается:
- виброуплотнение раствора;
- удаление воздуха из раствора (деаэрация).

Материал рекомендуется применять при температуре воздуха от +5^{0}С до +35^{0}С.
Рекомендации по применению в данной инструкции усреднены и даны для температур воздуха от +10^{0}С до +25^{0}С**
**При температуре от +5^{0}С до +10^{0}С для ускорения набора прочности рекомендуется:
- сухую смесь перед применением выдержать в теплом помещении, при температуре +15^{0}С - +25^{0}С, в течение не менее 1 суток;
- для затворения использовать воду с температурой - +30^{0}С;
- ремонтируемую поверхность перед началом работ прогреть, возможен прогрев с помощью горячей воды;
**При температуре выше +25^{0}С для уменьшения влияния высокой температуры на данные параметры рекомендуется:
- сухую смесь хранить в прохладном месте;
- для затворения использовать холодную воду;
- непосредственно перед началом работ поверхность охладить, промыв ее холодной водой;
- работы выполнять в прохладное время суток;
- защитить свеженанесенный раствор от высыхания и прямых солнечных лучей.

По истечении 2-х суток после проведения работ необходимо провести проверку качества выполненных работ.
При этом поверхность должна быть по виду одинаково плотной, без видимых трещин и шелушений, не должно быть расслоения материала и отслаивания от основания.
При обнаружении дефектов необходимо провести ремонт данных участков.

ВНИМАНИЕ!
Для нормального твердения состава необходимо обеспечить следующие условия:

увлажнять нанесенный состав в течение суток, не давая поверхности подсыхать;

защищать от прямых солнечных лучей, ветра, дождя, мороза;

защищать от механических повреждений.

Поверхность, обработанная Runova UFL 60, пригодна для:
- оштукатуривания и шпаклевания – через 3 суток;
- укладки плитки всех типов – через 3 суток;
- устройства полов – через 3 суток;
- использования составов органического происхождения - через 10 суток.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
Не допускайте попадания материала в глаза, на кожу и в дыхательные пути. При работе с составом необходимо использовать индивидуальные средства защиты.

ХРАНЕНИЕ
Гарантийный срок хранения в сухом помещении и закрытой заводской упаковке составляет 14 месяцев со дня изготовления.
Мешки хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от -30 ^{0}С до + 50 ^{0}С и влажности воздуха не более 70 %. Не допускать резкого изменения температуры при хранении.

Поддоны с мешками должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.
Запрещается хранить Runova UFL 60 в открытой таре.

Смесь упакована в специальные мешки с минимальной подверженностью неблагоприятным атмосферным условиям. Все характеристики продукта и гарантийные сроки верны для продукта, хранящегося в закрытой упаковке с соблюдением условий хранения. За продукт в открытой или повреждённой таре и его характеристики производитель ответственности не несёт.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Составы транспортируют всеми видами транспорта крытого типа.

ВНИМАНИЕ! все работы по ремонту, усилению, изготовлению конструкций проводятся в системе с другими гидроизоляционными материалами, в зависимости от специфики используемых материалов и сферы работ.

Для эффективных работ с помощью RUNOVA Runova UFL 60 необходимо также использовать другие продукты Runova: Runova Plomba, Runova Intron, Runova Hydro Additiveи др.

ВНИМАНИЕ!!! Условия производства работ и особенности применения продукции в каждом случае различны. В технических описаниях предоставлены лишь общие указания по применению.

Потребитель самостоятельно несет ответственность за неправильное применение материала.

Для получения дополнительной информации следует обращаться к техническим специалистам Runova.