

## АКРИГЕРМ Б/М – АКРИЛАТНЫЙ ГЕЛЬ ДЛЯ ИНЪЕКТИРОВАНИЯ

### ОПИСАНИЕ

АкриГерм Б/М – продукт на основе смеси акрилатов и метакрилатов с очень низкой вязкостью, без содержания растворителей с быстрым временем твердения. При полимеризации увеличивается в объеме. После полимеризации гидрогель имеет высокую эластичность и способен выдерживать динамические нагрузки.

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Для эластичной герметизации деформационных и конструкционных швов, микротрещин в бетонных и каменных конструкциях.
- Для герметизации рабочих швов бетонирования через систему шлангов Инжпайп.
- Для создания отсечной гидроизоляции от поднятия капиллярной влаги по кирпичным и каменным стенам.
- Для устройства противофильтрационных завес за конструкцией.
- Для заполнения каверн, пустот, вводов коммуникаций.
- Для консолидации грунтов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Быстротвердевающий с возможностью регулировки времени гелеобразования в широком интервале (от нескольких секунд до нескольких часов) в зависимости от температуры и количества инициатора реакции.
- Безусадочный во влагонасыщенных средах (влажном грунте или равновесной влаге кирпичной кладки). Безусадочности можно добиться и в необводненной среде при использовании специального пластификатора АкриГерм Пласт/ АкриГерм Пласт Т.
- Усадка и набухание геля при изменении уровня воды представляют собой обратимый процесс. Доказанная натурными испытаниями долговечность геля в естественных условиях (замораживание/оттаивание, набухание/высыхание) составляет более 10 лет.
- Обладает подтвержденной стойкостью к циклам замораживания/оттаивания (при температуре  $-30^{\circ}\text{C}/+23^{\circ}\text{C}$  не менее 100 циклов) даже без пластификатора.
- В сочетании с пластификатором обладает подтвержденной водонепроницаемостью  $> 7$  бар.
- Низкая вязкость в широком интервале температуры. Состав проникает в микротрещины шириной раскрытия менее 0,05 мм.
- Высокая адгезия к полимерным мембранам (ТПО, ПВХ) при использовании специального пластификатора АкриГерм Пласт Т.
- Продукт содержит инновационные добавки – пассиваторы коррозии, что обеспечивает 100% защиту железобетонных конструкций от процессов коррозии арматурных стержней и металлических элементов.
- Продукт содержит биоцидные добавки, предотвращающие рост грибка и плесени, а также прорастание корней растений, даже при инъектировании состава в грунт. Доказанная натурными испытаниями долговечность геля при инъектировании в грунт составляет более 10 лет.
- Отличная стойкость к действию агрессивных сред: нефтепродуктов, минеральных масел, сточных вод, щелочей и кислот.

- Рекомендован для применения в конструкциях из натурального камня и кирпичной кладки, т.к. одновременно заполняются все трещины, поры, каверны конструкции.
- Подходит для контакта с питьевой водой.

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

#### Подготовка поверхности

Перед проведением инъекционных работ необходимо провести анализ конструкции при инъектировании геля в конструкцию или провести анализ грунта при инъектировании в грунт. Это позволит определить расход материала, количество и вид расположения пакеров. Также необходимо очистить основание от штукатурок и других декоративных покрытий. Заполните все раковины, дефекты и трещины ремонтным составом Стармекс РМЗ, при активном поступлении воды, используйте Стармекс Плаг.

#### Подготовка материала и насоса

Для проведения инъекционных работ вам понадобится двухкомпонентный инъекционный насос для гелей с пропорцией смешивания 1 к 1. Подбор инъекционных пакеров зависит от типа трещины. Для проведения работ гелем с невысоким давлением рекомендуется использовать пластиковые ламельные пакеры диаметром 18 мм. Хотя также можно использовать и металлические пакеры диаметром 17 мм. Необходимо очистить шпур от остатков бурения и прочих включений сжатым воздухом или водой под давлением для обеспечения наилучшей фиксации пакеров. При проведении работ убедитесь, что в насосе отсутствует вода, растворители и прочие примеси. Смешайте компоненты А1 и А2, которые поставляются в расфасовке, готовой к смешиванию.

- для АкриГерм М – 20 к 1 по массе (А1 к А2)
- для АкриГерм Б – 40 к 1 по массе (А1 к А2)

Для этого необходимо полностью вылить из малой емкости компонент А2 в большую емкость с компонентом А1. Затем перемешать компоненты с помощью дрели с насадкой в течение 3 минут. Готовый компонент А чувствителен к свету, поэтому его нужно хранить в непрозрачной емкости. После смешивания компонентов А1 и А2 время использования смеси 4 часа.

Для смешивания компонента Б вам понадобится емкость по объему как для смеси компонентов А1 и А2. Заполните емкость водой и добавьте в воду компонент Б. Перемешайте с помощью дрели с насадкой в течение 3 минут. Объем воды с компонентом Б должен быть равен объему смеси компонентов А1 и А2.

Для компонента Б с водой время использования смеси 5 часов. Время начала реакции и, соответственно, увеличения вязкости зависит от концентрации в воде катализатора Б и от температуры компонентов во время инъекции. Тем не менее количество катализатора должно быть не меньше 40 г и не больше 1000 г из расчета на 20 л смеси компонентов А1 и А2.

После смешивания компонентов А1 и А2 АкриГерм М время использования смеси 24 часа. Для компонента Б с водой 5 часов.

После смешивания компонентов А1 и А2 АкриГерм Б время использования смеси 4 часа. Для компонента Б с водой 5 часов.



## Проведение работ

### 1. Устройство противофильтрационных завес и консолидация грунтов

Пробурите отверстия насквозь конструкции с расстоянием до 30 см в шахматном порядке. Диаметр отверстия зависит от пакера выбранного вами. Для контроля работ при устройстве противофильтрационной завесы необходимо использовать пакеры с демонтируемым клапаном. Таким образом, вы можете наблюдать выход материала из соседнего пакера. Благодаря быстрой реакции и высокой адгезии геля к минеральным основаниям формируется водонепроницаемый экран за конструкцией. Работы по инъектированию следует выполнять последовательно снизу-вверх или слева-направо.

Работы по устройству противофильтрационных завес производят в следующем порядке:

1. Перенасыщение грунта водой для уменьшения расхода инъекционного состава.
2. Равномерное распределение материала за конструкцией и создание мембраны.
3. Герметизация основания.

Для данного вида работ понадобится минимально 10 кг АкриГерм Б на 1 м<sup>2</sup>. Норма расхода определяется на основании анализа грунта, и также зависит от структуры основания.

### 2. Площадная инъекция основания

Пробурите отверстия на 2/3 от толщины основания под углом 30-45 градусов. Максимальное расстояние между пакерами – 30 см. Рекомендуется шахматное расположение пакеров. Работы по инъектированию следует выполнять последовательно снизу-вверх или слева-направо. Перед инъекцией гелем необходимо провести пробное инъектирование водой. Такое инъектирование необходимо проводить под низким давлением и оно поможет определить норму расхода. Для данного вида работ понадобится минимально 2 кг АкриГерм М на 1 м<sup>2</sup>.

Норма расхода зависит от пористости основания. После полимеризации инъекционного состава необходимо удалить пакеры, и заделать отверстия ремонтным составом Стармекс РМ3.

### 3. Инъектирование в деформационные и конструкционные швы

Заполните существующие швы подходящим составом (Стармекс РМ3, Манодил Цем) перед проведением работ по инъекции. Заполнение деформационного шва ремонтными составами позволит вам избежать неконтролируемого расхода геля. В качестве ограничителя распространения геля также может служить гидрошпонка. Пробурите шпур под углом 45 градусов на расстоянии не более 50 см друг от друга. Для данной работы рекомендуется использовать АкриГерм Б. Для увеличения водонепроницаемости шва рекомендуется смешивать компонент Б с добавкой АкриГерм Пласт/Пласт Т вместо воды. Тогда шов сможет выдержать давление до 2 бар даже при удлинении на 48%. При инъектировании в швы инъекционные пакеры должны располагаться по обе стороны от соответствующего шва, чередуясь в шахматном порядке. Рекомендуется использование пакера с возможностью демонтажа обратного клапана для контроля качества работ. Для уменьшения расхода геля рекомендуется предварительно прокачать шов водой. Норма расхода геля зависит от конфигурации шва и структуры окружающего грунта. После полимеризации инъекционного состава необходимо удалить пакеры, и заделать отверстия ремонтным составом Стармекс РМ3.

### 4. Инъектирование в инъекционные шланги Инжпайп и трещины

После монтажа инъекционного шланга Инжпайп в конструкционных швах или швах бетонирования и выпуска инъекционных отверстий наружу (для более подробной информации ознакомьтесь техническим описанием Инжпайп). Закрепите инъекционный пакер в отверстии выпуска. Произведите инъектирование в систему Инжпайп. В связи с тем, что АкриГерм М обладает низкой вязкостью, инъекционные выпуски могут находиться друг от друга на расстоянии до 10 м. При проведении таких работ рекомендуется замешивать компонент Б на добавке Манокрил Флекс вместо воды. Тогда трещина или шов сможет выдержать давление до 5 бар даже при удлинении на 68%. Норма расхода зависит от конфигурации шва и структуры окружающего грунта. После полимеризации инъекционного состава необходимо удалить пакеры, и заделать отверстия ремонтным составом Стармекс РМ3.

### 5. Создание отсечной гидроизоляции в кирпичной и каменной кладке

Пробурите 2 ряда шпуров под углом 45 градусов на расстоянии не более 15 см друг от друга. Рекомендуется располагать пакеры в шахматном порядке. Для данной работы рекомендуется использовать АкриГерм М так как он имеет более низкую вязкость и большее время схватывания. Для данной работы рекомендуется ускорить время полимеризации состава более 10 мин и проводить работу при невысоком давлении насоса. Норма расхода зависит от толщины стены в среднем на 1 м.п. при толщине стены 50 см требуется 10 кг смешанного продукта. После полимеризации инъекционного состава необходимо удалить пакеры и заделать отверстия ремонтным составом Стармекс РМ3.

### Очистка

После окончания работ все инструменты и оборудование, имеющие прямой контакт с рабочим составом, должны быть сразу же очищены водой. В случае, если на отдельных элементах оборудования и инструменте произошло отверждение композиции, то его необходимо очистить составом ЭпоГерм Клин. Не использованный, но подготовленный (смешанный) к работе состав, должен быть утилизирован в специально отведенном для этого месте. Не допускается оставлять композицию в смешанной форме на следующую рабочую смену! Поэтому перед началом работ необходимо спланировать количество используемого состава.

### ПРИМЕЧАНИЯ

– Если предполагаемая зона инъектирования находится под гидростатическим давлением более 0,6 бар, то вместо воды для смешивания компонента Б следует использовать добавку АкриГерм Пласт. Данный материал сохраняет водонепроницаемость при давлении до 7 бар.

– Если необходимо обеспечить высокую адгезию геля к субстрату (в условиях больших деформаций растяжения или изгиба), то вместо воды для смешивания компонента Б следует применять тиксотропную добавку АкриГерм Пласт Т.

– Если в зоне инъектирования присутствует активный водопиток, его необходимо сначала остановить одно- или двухкомпонентным вспенивающимся полиуретановым инъекционным составом (например, ПолиГерм П, ПолиГерм Стаб Б), а затем произвести инъектирование акрилатного геля, предпочтительно АкриГерм Б с пластифицирующей добавкой.

– Если в зоне инъектирования предполагается сильнощелочная среда (рН 13-14), следует использовать акрилатный гель с меньшей степенью набухания АкриГерм с пластифицирующей добавкой АкриГерм Пласт для предотвращения миграции агрессивных веществ в структуру геля.

– Если при инъектировании необходимо создать значительную толщину гидроизоляционного слоя (>20 см), следует рассмотреть вариант использования акрилатных гелей совместно с полиуретановыми инъекционными составами.

#### ХРАНЕНИЕ

12 месяцев в сухом месте в оригинальной упаковке при температуре от 5°С до +30°С.

#### УПАКОВКА

АкриГерм М (комплект 21,3 кг)

- Компонент А1 – 20 кг
- Компонент А2 – 1,0 кг
- Компонент Б – 0,3 кг\*

\* – если необходимо большее количество Компонента Б, он дополнительно поставляется в расфасовке по 0,3 кг, 0,5 кг или 1 кг.

АкриГерм Б (комплект 21,5 кг)

- Компонент А1 – 20 кг
- Компонент А2 – 0,5 кг
- Компонент Б – 1 кг

#### ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении работ на территории Российской Федерации необходимо соблюдать соответствующие нормы по охране труда и технике безопасности согласно СНиП 12-03-2001, СНиП III-4-80, ГОСТ 12.1.005-88. Работы должны проводиться в спецодежде, резиновых перчатках, очках или защитной маске. Рекомендуется использовать защитный крем для рук. Не допускать попадания указанного состава на слизистые оболочки, открытые раны и длительное воздействие на открытые участки кожи. При попадании рабочего состава на открытые участки кожи, его следует очистить водой. Следует помнить, что процесс инъектирования проводится при значительном давлении с использованием электрооборудования. Поэтому необходимо соблюдать правила работы с оборудованием высокого давления и электрооборудованием. Продукт должен быть маркирован в соответствии с действующими директивами Европейского союза. Таким образом, перед началом работы следует ознакомиться с Листами Безопасности, в которых изложены все рекомендации и правила по технике безопасности.

**Таблица 1. АкриГерм М. Зависимость скорости полимеризации от количества катализатора Б.**

Параметры	АкриГерм М Компонент Б				
	40 г	150 г	300 г	600 г	1000 г
25 °С	08:50	05:10	04:15	03:25	01:50
20 °С	11:00	06:30	04:50	04:00	02:45
15 °С	15:00	07:40	05:50	04:25	03:30
10 °С	20:30	09:40	07:15	05:30	03:50
5 °С	41:45	13:20	09:50	06:40	05:00

**Таблица 2. АкриГерм Б. Зависимость скорости полимеризации от количества катализатора Б.**

Параметры	АкриГерм Б Компонент Б			
	40 г	150 г	600 г	1000 г
25 °С	01:50	00:28	00:14	00:10
20 °С	03:45	00:43	00:19	00:15
15 °С	05:50	01:00	00:28	00:20
10 °С	07:45	01:37	00:43	00:25
5 °С	24:00	02:38	01:12	00:40

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**
**Таблица 3. Технические характеристики АкриГерм М.**

Параметры	A1	A2	Б
Внешний вид	Жидкость	Жидкость	Порошок
Цвет	Бесцветный	Бесцветный	Белый
Плотность при 20°C, около	1.05 г/см³	0.93 г/см³	1.1 г/см³
Вязкость смеси (A1+A2) + (Б+Вода), около	2,6 мПа·с		
Время реакции, около	2 – 30 мин**		
Полное отверждение	10 – 40 мин		
После полимеризации			
Консистенция	Эластичная резина		
Цвет	Белый		
Плотность при 20°C	1,03 г/см³		
Прочность при растяжении	0,08 МПа		
Относительное удлинение при разрыве	290%		
Модуль эластичности	0,13 МПа		
Адгезия к бетону	0,12 Н/мм²		
Степень набухания	20%		
Водонепроницаемость (с Манокрил Флекс)	7 бар		
Долговечность	Не менее 30 лет		

**Таблица 4. Технические характеристики АкриГерм Б.**

Параметры	A1	A2	Б
Внешний вид	Жидкость	Жидкость	Порошок
Цвет	Прозрачный	Бесцветный	Белый
Плотность при 20°C, около	1.22 г/см³	0.93 г/см³	1.1 г/см³
Вязкость смеси (A1+A2) + (Б+Вода), около	4,5 мПа·с		
Время реакции, около	15 с – 4 мин		
Полное отверждение	1 – 10 мин		
После полимеризации			
Консистенция	Мягко эластичная		
Цвет	Белый		
Удлинение при разрыве	970%		
Степень набухания	100%		
Адгезия к бетону с АкриГерм Пласт с АкриГерм Пласт Т	0,26 МПа 0,42 МПа		
Водонепроницаемость ( с АкриГерм Пласт)	7 бар		
Долговечность	Не менее 30 лет		