

# Реставрация и защита кирпичной и каменной кладки

Технологии и материалы





# Содержание

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Реставрация и защита кирпичной и каменной кладки.<br>Комплекс мероприятий ..... | 5  |
| Факторы успеха. Компетентность и опыт .....                                     | 6  |
| Горизонтальная отсечная гидроизоляция .....                                     | 8  |
| Очистка .....                                                                   | 10 |
| Струйно-вихревая очистка Remmers rotec® .....                                   | 12 |
| Снижение негативного влияния солей .....                                        | 13 |
| Восстановление несущей способности кладки .....                                 | 14 |
| Технология Remmers Antihygro .....                                              | 15 |
| Ремонт трещин кладки .....                                                      | 16 |
| Структурное укрепление кладки. Камнеукрепители Remmers .....                    | 18 |
| Восполнение утрат каменной кладки. Технология Remmers RM .....                  | 24 |
| Восполнение утрат каменной кладки.<br>Технология Remmers Lithos Arte® .....     | 26 |
| Реставрация швов .....                                                          | 29 |
| Гидрофобизация фасадов .....                                                    | 30 |
| Системные продукты .....                                                        | 32 |



# Реставрация и защита кирпичной и каменной кладки

## Комплекс мероприятий

Архитектурные фасады исторических зданий с открытой кладкой с течением времени начинают терять свой внешний вид. Поверхность кладки постепенно разрушается. На камне, кирпиче, кладочных швах появляются отслоения, участки потери прочности, трещины, высолы и т.п. Все эти повреждения связаны с основной функцией каменного фасада – воспринимать внешние воздействия, в первую очередь, атмосферные осадки. При отсутствии должного ухода и своевременной санации процессы деструкции кладки прогрессируют и со временем значительно ускоряются.

Для надёжной и долговечной реставрации кирпичной и каменной кладки важно выявить основные причины и механизмы ее повреждения и на основании полученных данных и их тщательного анализа определить меры и мероприятия, посредством которых кладка может быть восстановлена и надёжно защищена от негативных воздействий. При этом используемые технологии должны сохранить «историчность» кладки: её цвета, фактуру, физико-химические свойства.

Большинство механизмов разрушения кладки связано с воздействием влаги и атмосферных явлений,

поэтому методика санации кладки включает все необходимые мероприятия, устраняющие выявленные причины увлажнения и обеспечивающие высыхание кладки. После устранения причин проникновения и повышенного содержания влаги в кладке разрабатываются мероприятия по устранению последствий её воздействия.

Кроме того, обязательно должны быть запланированы мероприятия по очистке поверхности и защите от погодных воздействий. Причины образования загрязнений могут иметь различную природу: урбанистическую, биологическую и пр. Соответственно, предлагаемые технологии очистки должны учитывать характер загрязнений, а также свойства и состояние основания. Системные решения, используемые для восстановления кладки, должны обладать долговечностью или содержать защитные материалы, которые способны существенно продлить срок службы отреставрированных поверхностей.

Комплексный и технически обоснованный подход к выбору технологии, материалов, а также планированию и проведению работ обеспечивает долговечное сохранение памятников архитектуры, исторических зданий и сооружений.

### Мероприятия по устранению механизмов увлажнения кладки

- Ремонт и восстановление гидроизоляции заглубленных конструкций зданий
- Устройство отсечной гидроизоляции против капиллярного подъема влаги
- Обеспечение водоотведения с кровли и на элементах фасада

### Мероприятия по устранению последствий деструкции кладки

- Снижение содержания водорастворимых солей
- Структурное укрепление камня
- Исключение или снижение гигроскопического набухания камня, имеющего глинистые включения
- Восстановление прочностных параметров кладки
- Санация трещин
- Восполнение утрат кладки (докомпоновка кирпича, камня и кладочных швов)

### Мероприятия по очистке и защите

- Удаление биологических загрязнений и защита от их повторного появления
- Щадящая очистка поверхности кладки от загрязнений, отложившихся солей
- Защитное покрытие кладки и/или обработка швов гидрофобизаторами
- Защитное покрытие кладки лакирующими покрытиями или красками

# Факторы успеха

## Компетентность и опыт

Сохранение и реставрация памятников архитектуры по праву считаются направлением строительной отрасли, требующим наивысшего профессионализма и практического опыта, поскольку каждый шаг от разработки проекта до практической реализации в этой области требуют индивидуальных решений. Любые ошибки при планировании реставрационных мероприятий могут повлечь за собой утрату как отдельных исторических материалов и конструкций, так и всего объекта культурного наследия. Поэтому при разработке технологических решений и подборе материалов для выполнения работ требуется максимальная тщательность и высокая компетентность.

В основу технологических решений по сохранению объектов культурного наследия должны быть положены результаты комплексных инженерно-технических исследований. Инженерно-технические исследования включают как обследования непосредственно на объекте, так и лабораторные исследования и аналитику. Объём необходимых исследований определяется на подготовительной стадии разработки проекта в зависимости от состояния объекта и поставленных целей проводимых мероприятий: консервации или реставрации конструкций. Важнейшие параметры для исследований, лежащих в основе разработки технологических решений: влажность и степень водонасыщения конструкции, количественный и качественный анализ солей, изменение прочностных показателей по сечению конструкции, на-



личие глинистых включений в натуральном камне и др.

В зависимости от целей реставрационных работ и состояния объекта разрабатываются технологические регламенты, определяющие порядок технологических операций, состав материалов, системные решения, а также временные интервалы применения. Технические регламенты предоставляют чёткие исходные данные для исполнителей работ. При этом учитываются не только технические особенности, но и аспекты исторического, архитектурного характера, требования органов охраны памятников: минимизировать воздействие на исторические материалы и сохранить исторический облик объекта.

Более 75 лет участия в наиболее значительных мировых реставрационных проектах, в том числе более 25 лет в российских, в сотрудничестве со специалистами международного уровня позволили компании Remmers собрать обширную базу знаний и разработать уникальные продукты и технологии.

Накопленная база знаний позволяет сотрудникам Remmers оказывать технологическую поддержку участникам проектов реставрации и специалистам на всех стадиях работы: от проведения предварительных работ и научно-технических исследований до разработки технологических разделов проекта и сопровождения всех этапов проведения работ на объекте.

Для соответствия высоким стандартам качества компания Remmers продолжает развивать продукты и технологические решения в соответствии с актуальным уровнем научно-технического развития отрасли реставрации.



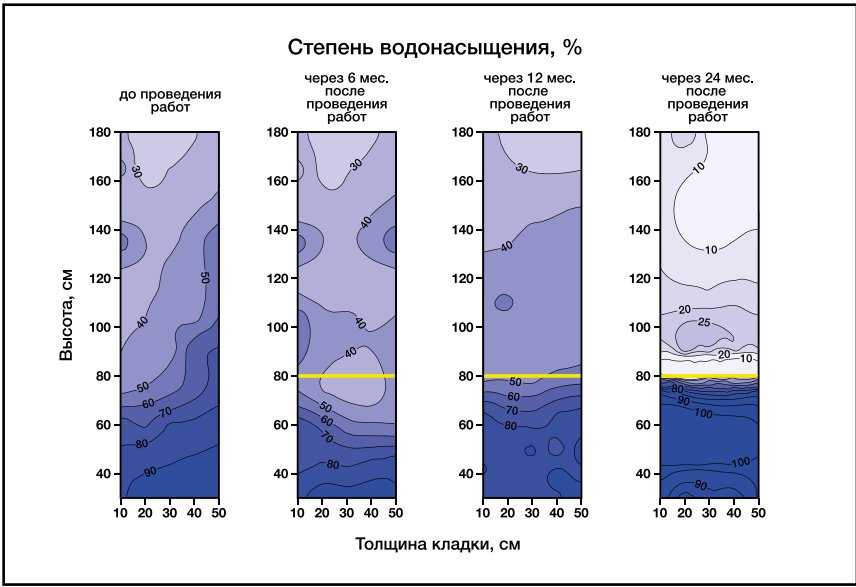
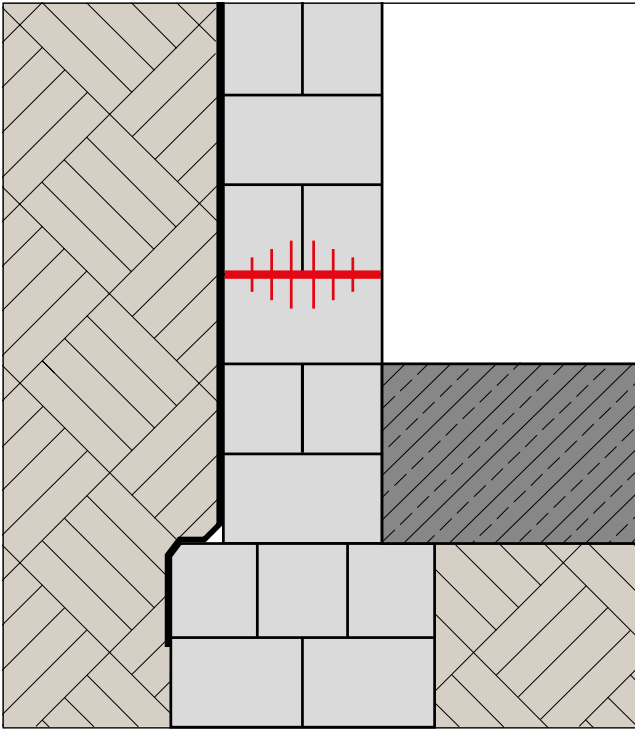


# Горизонтальная отсечная гидроизоляция

## Надёжная защита кладки от капиллярного подъёма влаги

Устранение причин замокания конструкции является первоочередной задачей при реставрации исторической кладки. Капиллярно поднимающаяся влага – распространённое явление на объектах культурного наследия, так как горизонтальная гидроизоляция на этих объектах либо не была предусмотрена при строительстве, либо не работает или отсутствует.

Классические методы решения этого вопроса предусматривают инъектирование кладки жидкими составами с последующим заполнением текучими растворами. Компания Remmers разработала и производит инновационные высококонцентрированные кремновые материалы, которые не только показывают непревзойдённую эффективность в решении вопроса защиты от капиллярно поднимающейся влаги, но также являются достаточно экономичными с точки зрения расхода материала, а подготовка и производство работ, с одной стороны, просты и не требуют специального оборудования, а с другой – не оказывают разрушающего воздействия на объект культурного наследия.



Динамика снижения влажности кирпичной стены подвала после инъектирования Kiesol C (на примере реального объекта)

| Продукт                     | Назначение / область применения                                                                                                                | Свойства                                                                                                                                                                                                                         | Страница |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Kiesol C <sup>[basic]</sup> | Состав кремнеобразный на основе силана для устройства горизонтальной отсечной гидроизоляции против подъёма капиллярной влаги в каменной кладке | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Высокая проникающая способность</li><li>■ Допускается применение при влажности кладки до 95 %</li><li>■ Безнапорный метод применения</li><li>■ Высокий класс эффективности WTA</li></ul> | 59       |



#### **1 Сверление шпуров**

Просверлить в кладочном шве шпуры диаметром 12 мм с интервалом 12 см. Сверление выполнять без уклона горизонтально в ряд.

#### **2 Очистка шпуров**

Очистить шпуры от буровой пыли посредством продувки безмасляным сжатым воздухом.

#### **3 Инъектирование состава Kiesol C**

Инъектировать состав Kiesol C в шпур при помощи пистолета для герметиков и специальной инъекционной насадки либо с применением специализированного оборудования.

#### **4 Заделка шпуров**

По завершении инъекционных работ заделать шпуры в поверхностной зоне гидроизоляционной шпатлевкой WP DS Levell.

#### **5 Сопутствующие мероприятия**

Нанести вертикальную гидроизоляцию в системе: грунтование поверхности (Kiesol 1:1 с водой), выравнивающий слой WP DS Levell, гидроизоляционный слой WP Sulfatex. Вертикальная гидроизоляция наносится до уровня минимум 30 см над рядом шпуров. Выполнить гидроизоляционную выкружку (галтель) согласно техлисту WTA Merkblatt 4-6.



Технологическая карта

# Очистка

## Бережное удаление загрязнений

### Загрязнениям не место на фасаде

Слой загрязнений является прекрасным абсорбентом для влаги, газообразных и твердых частиц, негативно влияющих на долговечность исторических оснований. Как правило, эти вещества реагируют друг с другом на внутренней стороне корки и ускоряют разрушение материала конструкции или покрытия, при этом эти разрушения вначале не видны за самим слоем загрязнения.

Таким образом, существуют технологические и эстетические причины для проведения очистки:

- устранение таких факторов риска, как накопление солей, замокание и замедление процесса высыхания;
- устранение возможности развития биопоражения;
- подготовка основания к последующему проведению работ по консервации, восстановлению капиллярной впитывающей способности;
- удаление загрязнений, портящих внешний вид объекта.

Для любого вида очистки действует правило: «Тщательно, насколько необходимо, и бережно, насколько возможно».

Существует несколько технологий очистки. Выбор той или иной технологии зависит от рода, степени и длительности загрязнения, типа основания и покрытия, условий производства работ.

### Химическая очистка

По принципу действия кислотные очистители, в сущности, не отличаются друг от друга: кислотный компонент проникает сквозь корку и растворяет её, тензиды обеспечивают смачивание поверхности, обволакивают частицы грязи, которые затем можно смыть. Тип загрязненного основания, а также вид и интенсивность загрязнения могут быть самыми разными. В связи с этим бывает сложно сразу определить и выбрать оптимальное подходящее средство. Именно поэтому рекомендуется предварительно выполнять пробное нанесение чистящего средства на образец поверхности достаточной для оценки площади.

Старые лакокрасочные покрытия удаляются с использованием состава AGE. Материал AGE имеет пастообразную консистенцию, что облегчает его нанесение, и биоразлагаем, вследствие чего безвреден.

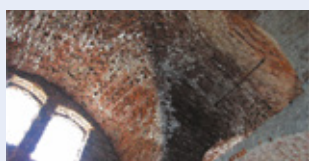
### Виды загрязнений

Как правило, образование слоёв загрязнений – результат процесса, длящегося годами. Различные вещества откладываются на поверхности и в пористой структуре поверхностной зоны либо образуются в результате изменений, происходящих внутри материала.



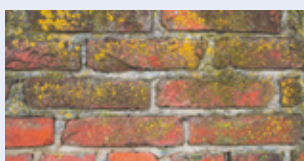
#### Высолы

Легкорастворимые соли, вышедшие на поверхность вместе с высыхающей влагой, можно смахнуть щёткой или удалить пылесосом. Часто в теле строительного материала содержатся ещё соли, которые невозможно удалить «традиционными методами очистки».



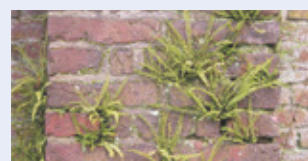
#### Выщелачивания

В отличие от высолов, здесь речь идет о труднорастворимых солях (часто это карбонат кальция) которые удаляются кислотными очистителями или, если имеет место большая толщина слоя, механическим путём.



#### Водоросли, мхи, лишайники, грибы

Биологические загрязнения часто можно удалить горячим паром, в большинстве случаев такая очистка не представляет опасности для исторической поверхности.



#### Растения

Растения всегда следует полностью удалять механически. «Волшебного средства», которое убивало бы и растворяло бы проросшие в кладку корни, пока не существует.



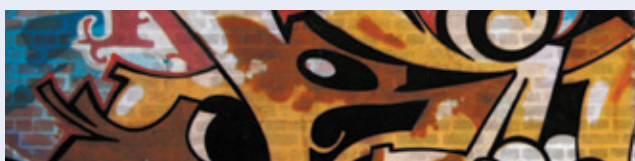
#### Рыхлые загрязнения и пыль

Такие поверхностные скопления можно просто уалить механическим путём.



#### Урбанистические загрязнения

Чаще всего это труднорастворимая грязь, представляющая собой смесь пыли, сажи, масел, жиров и т.п., может также содержать тяжёлые металлы.



#### Граффити

Аэрозольные краски часто очень сложно удалить, так как они проникают в поровое пространство основания. В большинстве случаев требуется химическая обработка с применением специальных смывок.

### Удаление биологических загрязнений

Для удаления всех видов биологических загрязнений рекомендуется применять очиститель BFA: он отличается простотой в применении, обеспечивает эффективное удаление биологических загрязнений и последующую профилактическую защиту от их повторного появления.

Adolit M flüssig является высокоэффективным средством для обработки кладки против грибов и плесени, материал разработан для борьбы с домовым грибом.



| Продукт                     | Назначение / область применения                                                                                                                               | Свойства                                                                                                                                                                                       | Страница |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Clean WR                    | Очиститель для удаления известковых и цементных налётов и загрязнений на поверхностях памятников и декоративных элементов фасада                              | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Кислотный очиститель</li><li>■ Не содержит тензидов</li><li>■ Уровень pH ~ 1,0</li></ul>                                                               | 35       |
| Clean AC <sup>[basic]</sup> | Очиститель для удаления известкового и цементного налёта и следов растворов, концентрат                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Кислотный очиститель</li><li>■ Высокоэкономичный порошкообразный концентрат</li><li>■ Уровень pH 0,8 (10%-ный раствор)</li></ul>                       | 36       |
| Clean SL                    | Очиститель для удаления грязевых отложений, масел, жиров, сажистых загрязнений                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Раствор тензидов (содержание ~ 10 %)</li><li>■ Высокая моющая способность</li><li>■ Высокоэкономичный концентрат</li><li>■ Уровень pH ~ 11,5</li></ul> | 37       |
| Clean FP                    | Очиститель гелеобразный комплексный двухуровневый для бережной очистки от стойких загрязнений                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Высокая чистящая способность</li><li>■ Стойкость к стеканию на вертикальных поверхностях</li><li>■ Удобное и экономичное нанесение</li></ul>           | 38       |
| AGE                         | Средство для смывки лакокрасочных материалов и удаления граффити                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Пастообразная консистенция</li><li>■ Высокая эффективность</li><li>■ Биоразлагаемый продукт</li></ul>                                                  | 39       |
| BFA                         | Продукт комбинированный бактерицидного, фунгицидного и альгицидного действия для очистки и грунтования поверхностей, поражённых или подверженных биопоражению | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Превентивная защита от зелёного налёта</li><li>■ Удаление биологических загрязнений</li><li>■ Не содержит тяжёлых металлов</li></ul>                   | 40       |
| Adolit M flüssig            | Средство защитное концентрированное для предотвращения прорастания домового гриба в каменной кладке                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Широкий спектр действия благодаря эффективной комбинации действующих веществ, сохраняющих стабильность в течение длительного времени</li></ul>         | 41       |



Технологическая карта

# Струйно-вихревая очистка Remmers rotec®

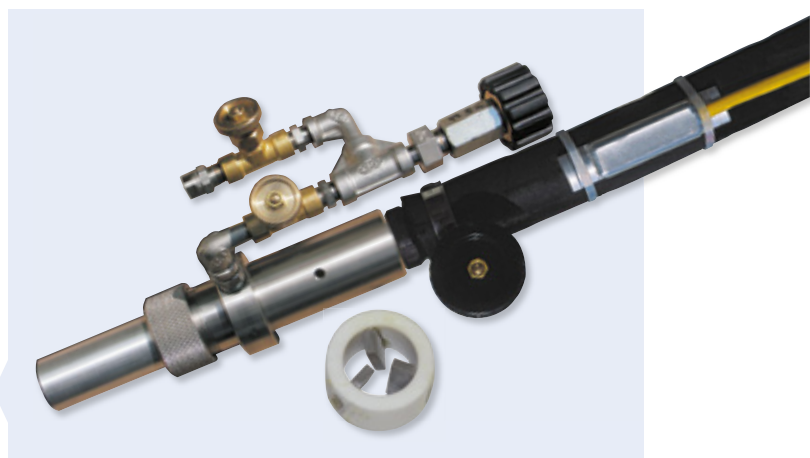
## Механическая бережная очистка

Кратко суть технологии Remmers rotec® состоит в применении специально разработанного гранулята, подаваемого особым струйно-вихревым способом. При струйно-вихревой очистке по технологии rotec® твёрдые частицы струи, состоящей из смеси воздуха, гранулята и (опционально) воды, сталкиваются с поверхностью не вертикально, а под пологим углом. Они скользят по поверхности, а не «обстреливают» её под большим давлением и под прямым (или близким к прямому) углом. При этом происходит очень бережное снятие загрязнения. Степень и интенсивность очистки дополнительно регулируется. Тонкость настроек позволяет снимать наслоения послойно, получить как абсолютно чистую поверхность, так и сохранить «эффект старины».

В технологии rotec® используется особый компонент rotec Glaspudermehl – синтетический (неметаллический) гранулят. Гранулят rotec Glaspudermehl соответствует технологии щадящей очистки по своим физическим ха-

рактеристикам: по степени твёрдости (на ступень ниже, чем у кварца), по специальной форме и фракции зерна.

Технология бережной механической очистки rotec® специально разработана и рекомендована при работе на объектах культурного наследия.



| Продукт                                               | Назначение / область применения                                                                                             | Свойства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Страница |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Установка для струйно-вихревой очистки Remmers rotec® | Бережная струйно-вихревая очистка чувствительных поверхностей и участков, представляющих культурную и историческую ценность | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Тангенциальное абразивное действие – частицы абразивного гранулята контактируют с поверхностью по касательной</li><li>■ Интенсивность очистки может подбираться в зависимости от степени загрязнения</li><li>■ Бережное воздействие на строительный материал, пониженный расход гранулята и воды</li></ul> |          |
| rotec Glaspudermehl                                   | Гранулят синтетический для струйно-вихревой очистки по технологии rotec®                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Гранулы имеют специально подобранную форму и фракцию</li><li>■ Разработано специально для технологии rotec®</li><li>■ Рекомендовано к применению на объектах культурного наследия</li></ul>                                                                                                                | 34       |

# Снижение негативного влияния солей

## Обессоливание и блокировка

Чтобы успешно и на длительный период защитить здания, испытывающие солевую нагрузку, необходимо наряду с предотвращением проникновения влаги принять меры по снижению разрушительного влияния на строительные конструкции водорастворимых солей.

Существует несколько методик решения этого вопроса:

- технология обессоливающих компрессов для снижения содержания водорастворимых солей в кладке;
- технология ограничения миграции водорастворимых солей в кладке.

### Обессоливающий компресс Remmers

#### Entsalzungskompreße

Под обессоливанием понимается значительное сокращение содержания солей в пористых строительных материалах. Технология обессоливающих компрессов – это методика, применяемая в реставрации памятников архитектуры уже на протяжении многих лет для значительного снижения содержания солей в кладке и доказавшая свою эффективность.

После нанесения влажного компресса на поверхность элемента конструкции в результате реакции диссоциации соли отдают свои частицы: анионы и катионы. После этого начинаются два процесса:

- происходит перенос солей из строительного материала в компресс посредством диффузии;
- зона испарения присутствующей в строительном материале влаги сдвигается наружу, в слой компресса.

При этом растворённые в воде соли выводятся из строительного материала в компресс, и накопление солей происходит уже в новой зоне испарения влаги, вне строительного материала.

Компрессы не являются отделочными материалами и не выполняют функцию защиты кладки от внешних воздействий. Их применение носит временный, не разрушающий и обратимый характер.

На основе опыта применения на различных объектах обессоливающий компресс Remmers Entsalzungskompreße был оптимизирован относительно



работы с основными водорастворимыми солями. Особо здесь следует отметить замену в составе материала кварцевого песка на лёгкие заполнители с высокой абсорбирующей способностью.

### Материалы для ограничения миграции солей Sulfatex LQ и Salt IH

Разрушительное воздействие солей в кладке можно нейтрализовать, если преобразовать их таким образом, чтобы сделать невозможным их растворение и перемещение.

Пропиточный состав Sulfatex LQ – высокоэффективный и хорошо зарекомендовавший себя материал, который преобразует сульфаты в труднорастворимые соединения, обладает кислотным действием, благодаря чему растворяет известковый налёт.

Состав Salt IH обеспечивает блокировку хлоридов, нитратов и сульфатов.



Технологическая карта

| Продукт             | Назначение / область применения                                                    | Свойства                                                                                                                                                                                    | Страница |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Entsalzungskompreße | Сухая смесь для приготовления компресса с целью снижения содержания солей в кладке | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Высокоэффективный штукатурный компресс с комбинацией активных минеральных компонентов и целлюлозы</li><li>■ Не содержит цемента и извести</li></ul> | 42       |
| Sulfatex LQ         | Состав для ограничения миграции сульфатов в кладке                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Преобразует сульфаты в труднорастворимые соединения</li></ul>                                                                                       | 43       |
| Salt IH             | Состав для временного блокирования солей в кладке                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Локализует соли в каменной кладке</li><li>■ Снижает впитывающую способность</li></ul>                                                               | 43       |



Технологическая карта

# Восстановление несущей способности кладки

## Заполнение пустот каменной и кирпичной кладки исторических сооружений

В процессе эксплуатации исторических зданий в стенах кладки могут образовываться пустоты. По этой причине несущая способность конструкции снижается. Перед тем, как приступить к реставрации и ремонту наружной поверхности кладки, следует восстановить прочность самой конструкции.

Составы для укрепления ослабленных каменных кладок, имеющих трещины, осыпания и пустоты, различаются по физико-механическим свойствам. Для заполнения пустот и трещин в исторической кладке (которая, как правило, не обладает высокой прочностью) следует выбирать составы, прочностные и деформационные па-

раметры которых не превышают аналогичные параметры оригинальной кладки. В зависимости от состояния объекта восстановление несущей способности кладки выполняется с использованием суспензий на основе минерального вяжущего BSP 3 или BSP 6.

Эти продукты имеют длительный успешный опыт применения в России. В сочетании с материалом ZM HF<sup>[basic]</sup>, добавляя который можно регулировать текучесть, прочность и адгезионные свойства материала BSP, реставраторами подбирается состав, максимально соответствующий требованиям объекта реставрации.

| Продукт       | Назначение / область применения                                                                                  | Свойства                                                                                                                                                                                                                                                          | Страница |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| BSP 3 / BSP 6 | Суспензия текучая минеральная для инъекционного заполнения пустот и трещин в кладке кирпича и натурального камня | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Низкая вязкость (высокая текучесть)</li><li>■ Компенсированная усадка</li><li>■ Прочность M2,5 / M5</li><li>■ Высокая сульфатостойкость</li><li>■ Рекомендовано для применения на объектах культурного наследия</li></ul> | 44       |

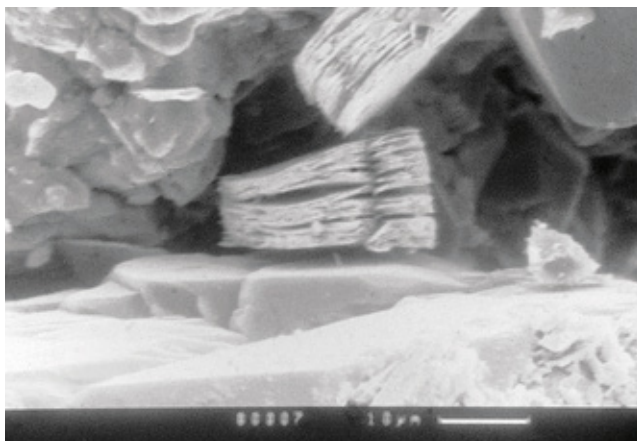
# Технология Remmers Antihygro

## Остановка процесса деструкции натурального камня, содержащего глинистые включения

Многие виды натурального камня содержат включения глинистых минералов, способные набухать. Чаще всего это слоистые силикаты, которые по своему строению напоминают книгу. При взаимодействии даже с небольшим количеством влаги они могут в результате электрохимического «магнитного эффекта» накапливать воду между своими слоями, как между страницами книги, и отдавать её. В результате этого процесса эти «глинистые» слои растягиваются подобно мехам гармони, а при отдаче влаги снова сжимаются. Это приводит к возникновению разрушительных напряжений в структуре камня. Такой процесс разрушения называется гигроскопическим набуханием и усадкой.

Принцип действия ингибитора гигроскопического набухания Antihygro основан на «отключении» (деактивации) глинистых минералов. Положительно заряженные ионы металлов, отвечающие за «магнитный эффект», расположенные в промежуточных слоях, при обработке составом Antihygro «блокируются». В результате происходит существенное снижение гигроскопического набухания, причём все остальные параметры каменной породы остаются без изменений.

При последующей обработке гидрофобизирующими пропитками Remmers или окрашивании лазурями на основе силиконовой смолы эффективность Antihygro повышается. Так, впитывание жидкой воды после обра-



Глинистый минерал, способный к набуханию



ботки основания водоотталкивающими составами снижается на 95%. Таким образом, эта вода уже не может стать активатором гигроскопического набухания, и, соответственно, устранена существенная причина разрушения камня.

Технология с применением Antihygro и гидрофобизатора Funcosil WS или Funcosil SNL хорошо зарекомендовала себя, к примеру, на путиловском известняке, который широко распространен в Санкт-Петербурге. Изначально путиловский известняк — плотная слоистая порода, слоистость которой обусловлена содержанием в слоях глинистых и других включений. Эта слоистость и придает камню привлекательный декоративный вид. Но именно эта слоистость и способность слоёв вбирать влагу и увеличиваться при этом в объёме существенно сокращает срок службы камня на строительных объектах. Особенно, учитывая место расположения города и климатические условия.

| Продукт   | Назначение / область применения                                                                     | Свойства                                                                                                                                                                                                                             | Страница |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Antihygro | Состав водный для защиты от гигроскопического набухания натурального камня с глинистыми включениями | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Снижение интенсивности процессов деструкции, вызываемых глинистыми минералами в составе натурального камня</li><li>■ Рекомендовано для применения на объектах культурного наследия</li></ul> | 44       |



Технологическая карта



# Ремонт трещин кладки

## Система спиральных анкеров Remmers

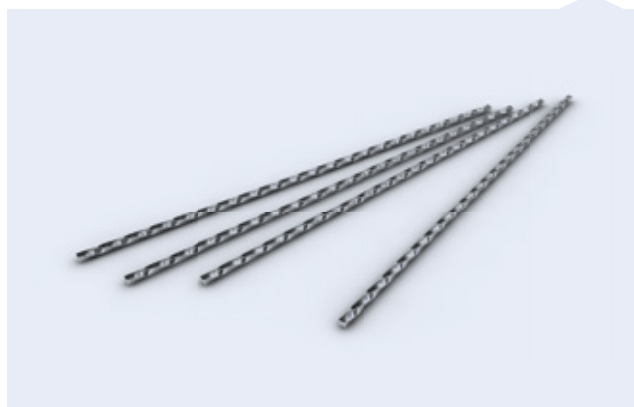
Образование трещин в кладке может иметь различные причины. Температурные нагрузки, просадки фундамента и подвижки в грунте – лишь некоторые из них. Но в чем бы ни была причина, трещина в кладке говорит о серьёзном нарушении статики здания и требует ремонта.

С помощью системы спиральных анкеров Remmers Spiralanker-System каменная кладка в месте трещины соединяется простым и эффективным способом, и целостность кладки вновь восстанавливается. Спиральные анкера оказывают минимальное эстетическое влияние на восстанавливаемую кладку, поскольку они закладыва-

ются в швы. При этом можно сохранить в кладке повреждённые исторические кирпичи.

Эффективность и удобство применения, возможность максимально сохранить историческую кладку – основные причины, благодаря которым спиральные анкера получили большое признание в сфере реставрации памятников архитектуры.

Анкерная система позволяет успешно и эффективно выполнить ремонт трещин на фасаде, а также в области перемычек, промов и арок.





#### 1 Удаление шовного раствора

Очистить горизонтальные швы кладки на заранее отмеченных участках на одинаковое расстояние влево и вправо от трещины. Глубина очистки ~ 6 см.



#### 2 Очистка шва

Тщательно очистить полость шва от непрочных и снижающих адгезию элементов и выполнить предварительное смачивание.



#### 3 1-й слой раствора

Нанести 1-й слой анкерного раствора в шов. Нанесение раствора выполнять с помощью специального пистолета вдоль задней стенки полости шва.



#### 4 Установка спирального анкера

Утопить спиральный анкер в растворе с помощью расшивки.



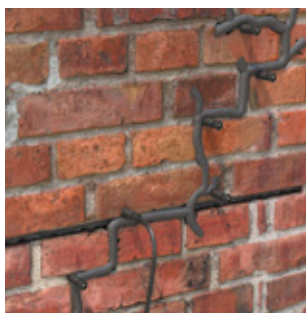
#### 5 2-й слой раствора

Нанести 2-й слой раствора. Нанесение выполнять с помощью специального пистолета, при необходимости дополнительно уплотнить с помощью расшивки.



#### 6 Укладка шнура

Во внешнюю часть трещины поместить закладной шнур. Затем выполнить запрессовку трещины для укрепления структуры кладки.



#### 7 Запрессовка трещины

Заполнить полость трещины в направлении снизу вверх раствором BSP (нанесение ручным насосом под низким давлением).



#### 8 Заделка трещин в камне

Трещины в элементах кладки заделать реставрационным раствором Remmers серии RM.



#### 9 Заделка швов

Открытые швы заново заделать шовным раствором Remmers серии FM.

| Продукт                     | Назначение / область применения                                                                                    | Свойства                                                                                                                                                                                                                        | Страница |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Spiralankermörtel M20 / M30 | Раствор шовный с высокой сульфатостойкостью для фиксации спиральных анкеров                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Возможность машинного нанесения</li> <li>■ Хорошая боковая адгезия</li> <li>■ Высокая сульфатостойкость</li> <li>■ Низкое содержание активных щелочей</li> </ul>                       | 47       |
| Spiralanker                 | Анкер спиральный катанный крученый с двойной канавкой из аустенитной нержавеющей стали для санации каменных кладок | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Равномерное силовое распределение</li> <li>■ Высокая прочность на растяжение</li> <li>■ Упругость аналогичная сильным пружинам</li> <li>■ Малая площадь поперечного сечения</li> </ul> | 47       |

# Структурное укрепление кладки

## Камнеукрепители Remmers

Выветривание минерального строительного материала, образующего кирпичную или каменную кладку, всегда сопровождается ослаблением его структуры. Это ослабление, как правило, вызывается расширением исходного порового пространства, реже – утратой исходного вяжущего.

Главной задачей мероприятий по укреплению является направленное заполнение нового порового пространства, образовавшегося в результате выветривания. Это осуществляется за счет введения дополнительного вяжущего, которое должно быть идентично натуральному.

«Новый» материал (например, только что добытый камень), как правило, имеет однородный профиль прочности, т.е. прочностные и деформационные параметры камня одинаковы по всему сечению. Снижение этих параметров, возникшее со временем в результате процесса

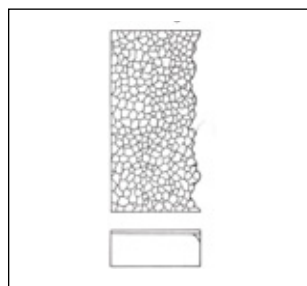
выветривания, необходимо восстановить, не затрагивая при этом другие характеристики материала.

Возможные сценарии выветривания и виды атмосферных воздействий так же разнообразны, как и фасадные строительные материалы – начиная с разных видов натурального камня и заканчивая кирпичом, штукатурками и бетоном. Таким образом, можно сделать вывод, что для достижения поставленной задачи по «восстановлению» равномерных профилей прочности необходимы разные типы укрепителей.

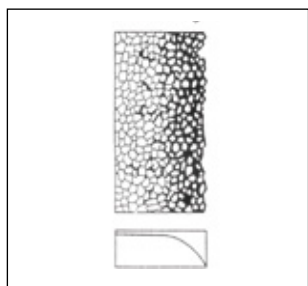
Remmers для решения этой задачи предлагает камнеукрепители, отличающиеся по следующим критериям:

- по «содержанию вяжущего» – т.н. доле осаждения геля;
- по структуре геля – с содержанием или без содержания эластифицирующих структурных веществ;
- по виду связи с основанием.

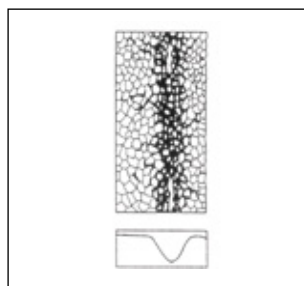
### Типовые профили прочности (по Гримму)



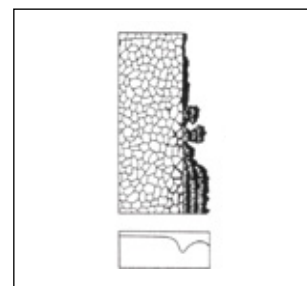
Поверхностное растворение



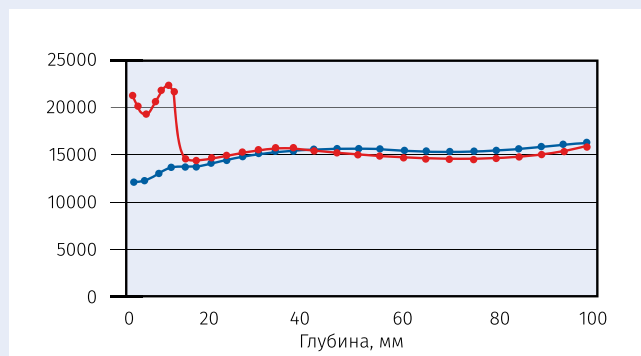
Разрыхление



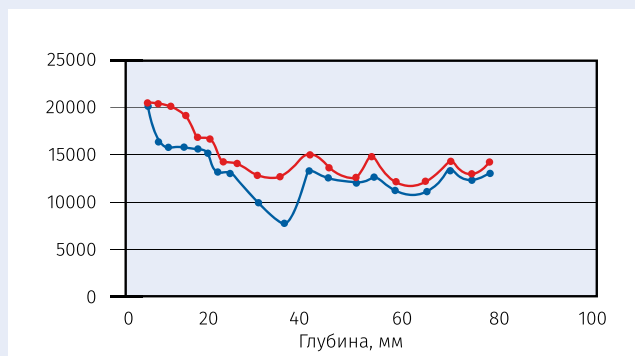
Отслаивание («скорлупа»)



Корка



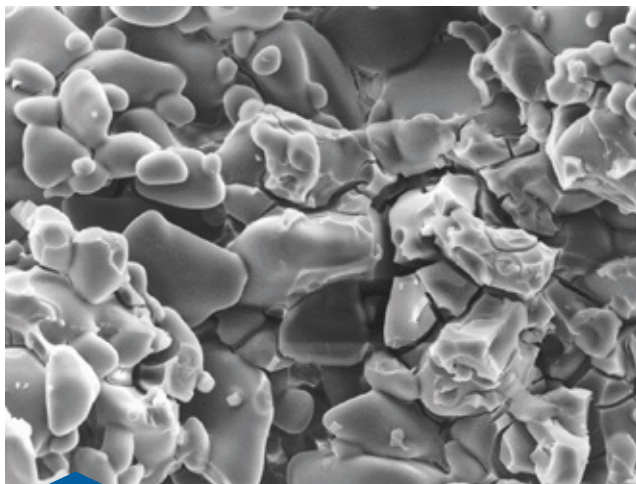
Профиль прочности; объект в г. Киль (Германия): до обработки (●) и после обработки с помощью Remmers KSE 300 E (●).



Профиль прочности; объект – собор в г. Ахен (Германия): до обработки (●) и после комбинированной обработки (●) с помощью Remmers KSE 100 и Remmers KSE 300 E.



Камнеукрепители в своей основе имеют эфир кремниевой кислоты ( $\text{Si(OR)}_4$ ) и в результате реакции с водой образуют (осаждают) укрепляющий силикагель ( $\text{SiO}_{2\text{aq}}$ ):



Сам эфир кремниевой кислоты представляет собой жидкость и может быть введен в пористую структуру без использования органических растворителей. За счёт различных пропорций больших и малых молекул можно целенаправленно варьировать свойства укрепителя, т.е. количество образующегося в порах силикагеля. Кроме изменения доли осаждения геля, есть возможность изменять глубину проникновения и скорость реакции и т.п. путём изменения вида и количества катализатора и использования органических растворителей.

Из разных комбинаций этих параметров появилась линейка камнеукрепителей, которая даёт широкие возможности выбора и адаптации составов для основания, нуждающегося в укреплении. Все камнеукрепители на основе эфира кремниевой кислоты обладают важным характерным свойством, отличающим их от других укрепляющих составов: образующийся силикагель обладает собственной пористостью.

Эта так называемая вторичная пористость обеспечивает сохранение капиллярной активности и паропроницаемости укреплённого основания.

| Впитывающая способность | Прочность            | Вид камня                                 | 1-я операция | 2-я операция | 3-я операция (при необходимости) |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------|
| от средней до высокой   | высокая              | песчаник, известковый песчаник            | KSE 100      | KSE 300      | KSE 300                          |
| от средней до высокой   | низкая               | песчаник, известковый песчаник            | KSE 100      | KSE 300 E    | KSE 300 E                        |
| от средней до высокой   | от низкой до высокой | известняк                                 | KSE 100      | KSE 300 HV   | KSE 300 HV                       |
| низкая                  | от низкой до высокой | песчаник, известняк, известковый песчаник | KSE 100      | KSE 100      | KSE 100                          |



Технологическая карта

# Классика камнеукрепления

## Remmers KSE 100 / 300 / 510

Комбинируя применение камнеукрепителей Remmers KSE 100, Remmers KSE 300, Remmers KSE 510 можно решить подавляющее количество практических задач по укреплению оснований. В таблице представлены лишь несколько примеров и возможностей

применения. При этом необходимо учитывать, что приведенные в таблице рекомендации являются примерными и не отменяют проведения предварительного обследования объекта.

| Продукт | Назначение / область применения                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Свойства                                                                                                                                                                                                          | Страница |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| KSE 100 | Камнеукрепитель на основе эфира кремниевой кислоты с малой долей осаждения силикагеля. Предназначен для поверхностей, имеющих низкую степень выветривания. Имеет малую долю осаждения силикагеля для выравнивания профиля прочности без риска «переупрочнения».                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Доля осаждения силикагеля: ~ 10 %</li><li>■ Содержит растворители</li><li>■ Не обладает гидрофобизирующим действием</li><li>■ Большая глубина проникновения</li></ul>     | 48       |
| KSE 300 | Камнеукрепитель на основе эфира кремниевой кислоты со средней долей осаждения силикагеля. Предназначен для выравнивания профиля прочности пород и минеральных материалов с существенной степенью выветривания и деструкции, обладающих в оригинале высокой прочностью. Применяется в сочетании с KSE 100.           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Доля осаждения силикагеля: ~ 30 %</li><li>■ Не содержит растворителей</li><li>■ Не обладает гидрофобизирующим действием</li><li>■ Большая глубина проникновения</li></ul> | 48       |
| KSE 510 | Камнеукрепитель на основе эфира кремниевой кислоты с высокой долей осаждения силикагеля. Предназначен для выравнивания профиля прочности пород и минеральных материалов с высокой степенью выветривания и деструкции, обладающих в оригинале высокой прочностью. Применяется в сочетании с KSE 100 и/или KSE 300 E. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Доля осаждения силикагеля: ~ 45 %</li><li>■ Не содержит растворителей</li><li>■ Не обладает гидрофобизирующим действием</li><li>■ Большая глубина проникновения</li></ul> |          |

# Эластифицированные камнеукрепители

Remmers KSE 300 E / 500 E

Классические камнеукрепители способны лишь частично решить задачу укрепления минеральных строительных материалов с крупными естественными или образовавшимися в результате деструкции порами. К таким «проблемным» материалам относятся, например, туфы, штукатурки или натуральный камень, склонный к набуханию (например, глинистый песчаник или известняк с глинистыми включениями).

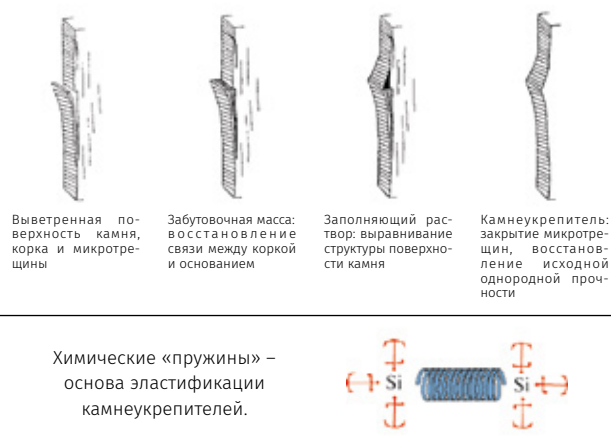
Причины заключаются либо в естественном распределении пор с различными радиусами в натуральном камне (туф), либо в образовании зон с микротрещинами в результате процессов выветривания (натуральный камень, склонный к набуханию).

К примеру, путиловский известняк, широко применяемый в Санкт-Петербурге, относится как раз к такому типу материалов и требует особого подхода и к защите, и к реставрации.

Для укрепления таких «проблемных» поверхностей были разработаны эластифицированные камнеукрепители. Силикагель, составляющий их основу, стал более эластичным: возникающее во время реакции внутреннее напряжение уменьшается, возникает «мост» из силикагеля, при этом модуль упругости повышается.

С новым поколением эластифицированных камнеукрепителей KSE 300 E, KSE 500 E стало возможным

## Применение и действие отдельных компонентов системы эластифицированных камнеукрепителей



укрепление структур крупнопористых, а так же сильно выветренных камней. Дополнительным положительным эффектом, важным для решения данной задачи, по сравнению с классическими камнеукрепителями, является оптимальное соотношение между напряжением и растяжением.

Необходимо отметить, что применение эластифицированных камнеукрепителей показало высокую эффективность для укрепления поверхностей натурального камня объектов Санкт-Петербурга.

| Продукт   | Назначение / область применения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Свойства                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Страница |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| KSE 300 E | Камнеукрепитель эластифицированный на основе эфира кремниевой кислоты со средней долей осаждения силикагеля. Предназначен для выравнивания профиля прочности минеральных материалов с сильно выветренной пористой структурой: мелко- и крупнопористых песчаников, вулканических пород, выветренного глиняного кирпича, исторических штукатурок и шовных растворов. Применяется в сочетании с KSE 100.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Содержит пластифицирующие компоненты</li> <li>■ Оптимальное соотношение напряжений и деформаций</li> <li>■ Доля осаждения силикагеля: ~ 30 %</li> <li>■ Не обладает гидрофобизирующим действием</li> <li>■ Большая глубина проникновения</li> </ul> | 49       |
| KSE 500 E | Камнеукрепитель эластифицированный на основе эфира кремниевой кислоты с высокой долей осаждения силикагеля. Предназначен для выравнивания профиля прочности минеральных материалов с сильно выветренной пористой структурой: крупнопористых песчаников, вулканических пород, выветренного глиняного кирпича, исторических штукатурок и шовных растворов. Применяется в сочетании с KSE 100 и/или KSE 300 E. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Содержит пластифицирующие компоненты</li> <li>■ Оптимальное соотношение напряжений и деформаций</li> <li>■ Доля осаждения силикагеля: ~ 50 %</li> <li>■ Не обладает гидрофобизирующим действием</li> <li>■ Большая глубина проникновения</li> </ul> |          |

# Модифицированный камнеукрепитель

## Remmers KSE 300 HV

Необходимо учитывать, что на силикатных основаниях (например, песчанике) камнеукрепители на основе эфира кремниевой кислоты демонстрируют два взаимосвязанных механизма действия. С одной стороны, эфир кремниевой кислоты химически связывается с кварцем, присутствующим в основании, с другой – образует в поровом пространстве трёхмерную силикагелевую структуру, которая даже без химической связи способствует стабилизации основания. На чисто кальцитовых основаниях (например, известняке) работает только второй механизм.

Чтобы добиться химической привязки эфира кремни-

евой кислоты и к кальцитовым основаниям, необходимо использовать специальные усилители адгезии. Эти вещества создают «перемычку» между ковалентной связью кварца и полярной связью известняка, объединяя таким образом оба механизма.

Remmers KSE 300 HV (HV = Haftvermittler, нем. **усилитель адгезии**) – первый камнеукрепитель, работающий по такому принципу. Эффективность этого материала уже проверена на исторических объектах. В качестве одного из ключевых свойств этого материала можно выделить то, что это специальный камнеукрепитель для известняка.

| Продукт    | Назначение / область применения                                                                                                                                                                                                              | Свойства                                                                                                                                                                                                                                                           | Страница |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| KSE 300 HV | Камнеукрепитель на основе эфира кремниевой кислоты модифицированный для известняка.<br>Предназначен для выравнивания профиля прочности поверхностей с существенной степенью выветривания и деструкции.<br>Применяется в сочетании с KSE 100. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Содержит специальные усилители адгезии</li><li>■ Доля осаждения силикагеля: ~ 30 %</li><li>■ Не содержит растворителей</li><li>■ Не обладает гидрофобизирующим действием</li><li>■ Большая глубина проникновения</li></ul> | 49       |





# Восполнение утрат каменной кладки

## Технология Remmers RM (Restauriermörtel) для кирпичной и каменной кладки

Докомпоновочные составы Remmers разработаны специально для восполнения и замены утраченных элементов каменной и кирпичной кладки. Реставрационные растворы должны максимально соответствовать основанию по внешнему виду и физико-химическим свойствам, а также по долговечности службы восстановленных поверхностей. Поскольку материалы кладки сильно отличаются по своему составу (структуре, поровому пространству, цвету, размеру зерна и т.д.), Remmers предлагает широкий выбор продуктов, учитывающих различные области применения.

Структурированная система докомпоновочных материалов даёт возможность специалистам-реставраторам выбрать оптимальное решение для конкретного объекта.



Докомпоновочные реставрационные растворы RM поставляются в двух уровнях прочности: средней (normal) и низкой (weich), и в трёх вариантах размера зерна для обеспечения визуального соответствия.

Для производства реставрационных растворов используется только высококачественное сырьё, прошедшее строгий контроль. Как правило, вяжущее состоит из нескольких исходных материалов. Для получения определенных свойств используются, к примеру, диспергированная известь и специальные добавки.

Каждый из видов докомпоновочных составов обладает уникальными свойствами. Это, например, «время жизни», прочность, допуски в толщине слоя и репрофиллинге, возможность вывести толщину «в ноль» и т.д. Всё это даёт возможность специалисту-реставратору оптимально подобрать состав и существенно упрощает производство работ.

При наличии глубоких утрат рекомендуется сформировать основную толщину слоя специальными «промежуточными» докомпоновочными растворами. При этом следует уделить внимание плавному переходу уровня прочности изнутри наружу. Remmers предлагает для этих целей использовать специально разработанный раствор RM GM с пониженной прочностью, обладающий также соленакрывающей способностью.



Технологическая карта

| Продукт                  | Назначение /<br>область применения                                               | Свойства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Страница |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| RM                       | Раствор минеральный докомпоновочный реставрационный                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Широкая палитра базовых цветов (16 стандартных оттенков)</li> <li>■ Возможность смешивания оттенков между собой</li> <li>■ Возможность изготовления спец. цветов</li> <li>■ Низкое внутреннее напряжение</li> <li>■ Низкое содержание свободных щелочей</li> <li>■ Хорошая боковая адгезия</li> <li>■ УФ-стойкие пигменты</li> <li>■ Возможность изготовления составов с гидрофобными свойствами</li> </ul> | 50       |
| RM GM M10 /<br>RM GM M20 | Раствор минеральный докомпоновочный промежуточный для заполнения глубоких утрат  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Прочность M 10 / M 20</li> <li>■ Хорошая боковая адгезия</li> <li>■ Низкое внутреннее напряжение</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 52       |
| RM pro                   | Раствор минеральный докомпоновочный реставрационный с дополнительными свойствами | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Возможность выведения «в ноль» без видимых стыков</li> <li>■ Возможность изготовления спец. цветов</li> <li>■ Низкое внутреннее напряжение</li> <li>■ Низкое содержание свободных щелочей</li> <li>■ Хорошая боковая адгезия</li> <li>■ УФ-стойкие пигменты</li> <li>■ Возможность изготовления составов с гидрофобными свойствами</li> <li>■ Может наноситься методом шпательования (обмазки)</li> </ul>   | 53       |



Технологическая карта

# Восполнение утрат каменной кладки

## Технология Remmers Lithos Arte® для каменной кладки

Lithos Arte® – это 2-компонентный минеральный реставрационный раствор, разработанный специально для реставрации и восполнения утрат натурального камня (известняка, песчаника). Реставрационный раствор Lithos Arte® отлично подходит для поверхностной обработки, докомпоновки кладки, воссоздания орнаментов, скульптур и изготовления копий. За счёт быстрого схватывания и легкой обработки материал позволяет работать даже с поверхностями, имеющими сложную форму и профиль, и может отлично применяться для обработки участков, расположенных над головой.

### Варианты последующей обработки восстановленных поверхностей

#### Покраска:

- AvenaSilan [Color LA]
- AvenaLasur Silicone
- AvenaLasur Silicate

#### Гидрофобизация:

- Funcosil FC
- Avena WS Aqua / Avena WS Aqua Plus
- Funcosil SNL / Funcosil SL

| Продукт      | Назначение / область применения                    | Свойства                                                                                                                                                                                                                      | Страница |
|--------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Lithos Arte® | Раствор минеральный докомпоновочный 2-компонентный | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Возможно однослойное нанесение с любой толщиной слоя</li> <li>■ Быстрое отверждение без усадки</li> <li>■ Хорошая боковая адгезия</li> <li>■ Низкое внутреннее напряжение</li> </ul> | 54       |



- Быстрое отверждение (~ 2 ч)
- Слой высокой толщины может быть нанесен за одну операцию
- Отсутствие усадки
- Возможность применения при низких температурах
- Не требуется воды для затворения смеси
- Превосходное цветовое соответствие
- Способность впитывать и отдавать влагу
- Морозостойкость
- Ограниченная механическая прочность
- Способность к естественному старению (вместе с оригинальным материалом)



#### 1 Подготовка поверхности

Удалить все непрочные элементы. Просверлить отверстия достаточного размера. Затем удалить пыль.



#### 2 Установка пионов

Установить пионы из нержавеющей стали.



#### 3 Нанесение контактного слоя

Нанести Lithos Arte® в жидкой консистенции в качестве контактного слоя.



#### 4 Нанесение докомпоновочного раствора

Тщательно перемешать жидкий компонент и сухую смесь Lithos Arte® до получения массы рабочей консистенции (пропорция: 2,5 части сухой смеси на 1 часть жидкого компонента). Вследствие быстрого схватывания рекомендуется замешивать материал небольшими порциями.



#### 5 Придание формы

После достаточного схватывания необходимо выровнять поверхность для получения цвета и текстуры натурального камня. Затем можно выполнять камнетесную обработку элемента.



#### Цветовая гамма

Lithos Arte® поставляется в 15 стандартных оттенках. Разные оттенки материала можно смешивать друг с другом.



# Реставрация ШВОВ



Технологическая карта

## Шовные растворы Remmers

Безупречное состояние швов кирпичной или каменной кладки – залог устойчивости фасада к атмосферным осадкам и его долговечности. При проникновении влаги в кладку происходит замокание стены, приводящее к её повреждениям под воздействием отрицательных температур, миграции водорастворимых солей, биопоражений и других загрязнений, а также к снижению теплоизоляционных свойств кладки.

Восстановление швов кладки – очень ответственный процесс, так как качественные характеристики материала для заполнения должны максимально соответство-

вать кладке (по визуальным, физическим, химическим и механическим свойствам), а качество выполненных работ должно быть на самом высоком уровне.

Шовные растворы Remmers для реставрации включают в себя широкий спектр смесей на различных видах вяжущих, с разной зернистостью и прочностью, а также с возможностью производства в различных оттенках и с пониженным капиллярным водопоглощением. Это позволяет подобрать нужный раствор под требования конкретного объекта и области применения.

| Продукт                  | Назначение / область применения                                                           | Свойства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Страница |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| FM NB <sup>[basic]</sup> | Раствор шовный известково-цементный для кладок из кирпича и натурального камня            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Базовые цвета: старинный белый, антрацит, серый, бежевый</li><li>■ Возможность изготовления спец. цветов</li><li>■ Высокая стойкость цвета</li><li>■ УФ-стойкие пигменты</li><li>■ Хорошая боковая адгезия</li><li>■ Высокая паропроницаемость</li><li>■ Возможность изготовления продукта с гидрофобными свойствами</li><li>■ Прочность M10</li></ul> | 45       |
| FM SAN                   | Раствор шовный известково-цементный saniрующий для кладок из кирпича и натурального камня | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Базовые цвета: старинный белый, антрацит, серый, бежевый</li><li>■ Возможность изготовления спец. цветов</li><li>■ Высокая стойкость цвета</li><li>■ УФ-стойкие пигменты</li><li>■ Хорошая боковая адгезия</li><li>■ Высокая паропроницаемость</li><li>■ Возможность изготовления продукта с гидрофобными свойствами</li><li>■ Прочность M5</li></ul>  | 46       |

# Гидрофобизация фасадов

## Сухая кладка под надежной защитой

Вода играет ключевую роль в процессе разрушения минеральных строительных материалов. Проникая в ограждающие конструкции, вода вызывает деформации (набухание, вымывание и пр.), движение водорастворимых солей и их кристаллизацию, разрушения при колебании температур, биологические поражения и т.д.

Задача гидрофобизирующей пропитки заключается в снижении капиллярного водопоглощения, которое имеет место после выпадения осадков или попадания водяных брызг на поверхность. Эта эффективная профилактическая мера особо рекомендована, если проникающая влага может привести к началу или ускорению процесса разрушения и заметному невооруженным глазом проявлению соответствующих повреждений.

К тому же снижение содержания влаги способствует улучшению теплоизоляционных свойств кирпичного фасада. Гидрофобизирующие пропитки Remmers и Avenarius защищают ваш кирпич или камень от разрушения, значительно увеличивают срок службы конструкции, сохраняют внешний вид поверхности и энергоэффективность. Действие гидрофобизирующей пропитки, независимо от состава материала, основано на снижении силы сцепления между стенками пор и молекулами проникающей в них воды. За счёт снижения такого взаимодействия капиллярный подсос сменяется т.н. капиллярной депрессией (капиллярным подавлением).

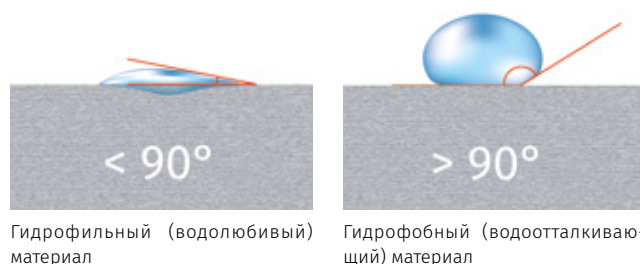
Многообразие вариантов гидрофобизаторов очень велико. При выборе материала очень важно учитывать особенности основания, возможное влияние гидрофобизатора на обрабатываемую поверхность, глубину проникновения в обрабатываемый материал, технологию производства работ и, безусловно, пригодность конкретного гидрофобизатора для обработки данной поверхности.

Обработка гидрофобизаторами может быть рекомендована для следующих поверхностей архитектурных объектов культурного наследия:

- фасады из кирпича и натурального камня;
- цокольные части здания из кирпича и натурального камня;
- декоративные элементы из природного камня;
- оштукатуренные фасады и цоколи, окрашенные минеральными красками со слабой защитой от влаги;
- незащищённые бетонные конструкции и т.п.

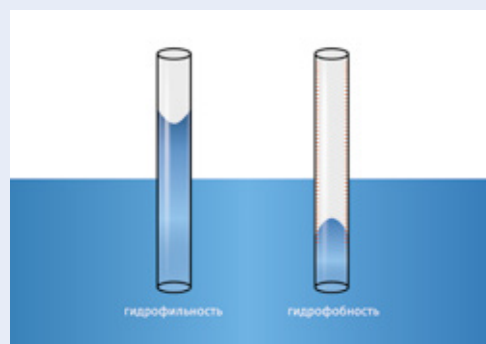
Учитывая многообразие строительных материалов и условий эксплуатации, разрабатываются гидрофобизирующие материалы, обладающие уникальными свойствами и решающие особые задачи. Например, традиционные жидкие гидрофобизаторы лишь ограниченно решали проблему защиты от влаги для слабовпитывающего кирпича или бетона. Компания Remmers разработала и производит кремообразные гидрофобизаторы, которые успешно обеспечивают эффективную работу и на таких основаниях.

Помимо эффективной и долговечной защиты от влаги, крайне важным свойством гидрофобизатора является сохранение паропроницаемости поверхности (т.е. гидрофобная обработка не должна оказать значимого влияния на показатели паропроницаемости). Стоит отметить, что гидрофобизирующие составы Remmers и Avenarius образуют на стенках пор слой толщиной «в одну молекулу» (всего несколько нанометров), движение пара практически не ограничивается и пародиффузная способность сохраняется в полной мере.



## Как работает гидрофобизатор?

Работа гидрофобизатора может быть продемонстрирована на следующем примере: тонкую стеклянную трубку окунают в ёмкость с водой. Благодаря действию капиллярной силы вода поднимается вверх по трубке. Но если стенки трубки изнутри обработать гидрофобизирующим составом, то эффект будет обратным: вода будет не «впитываться», а скорее выталкиваться.





Технологическая карта

| Продукт                  | Назначение /<br>область применения                                                    | Свойства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Страница |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| AVENA SNL [FUNCOSIL SNL] | Гидрофобизатор высокоэффективный<br>на основе силана / силоксана<br>органорастворимый | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Обладает водоотталкивающими свойствами</li><li>■ Превосходная максимально длительная эффективность</li><li>■ Высокая паропроницаемость (не снижает паропроницаемость основания)</li><li>■ Улучшает морозостойкость и стойкость основания к антигололедным солевым реагентам</li><li>■ Превосходная проникающая способность</li><li>■ Устойчивость к ультрафиолету</li><li>■ Щелочестойкость</li><li>■ На основе растворителя</li><li>■ Способствует сокращению энергопотерь</li></ul> | 56       |
| AVENA WS AQUA            | Гидрофобизатор на основе водной эмульсии<br>силана / силоксана                        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Обладает водоотталкивающими свойствами</li><li>■ Паропроницаемость</li><li>■ Не содержит растворителей</li><li>■ Устойчивость к ультрафиолету</li><li>■ Щелочестойкость</li><li>■ Превосходная длительная эффективность</li><li>■ Повышает насыщенность оттенка основания</li></ul>                                                                                                                                                                                                   | 57       |
| AVENA WS AQUA PLUS       | Гидрофобизатор на основе водной эмульсии<br>силана / силоксана, усиленная формула     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Обладает водоотталкивающими свойствами</li><li>■ Паропроницаемость</li><li>■ Не содержит растворителей</li><li>■ Устойчивость к ультрафиолету</li><li>■ Щелочестойкость</li><li>■ Превосходная длительная эффективность</li><li>■ Сохраняет насыщенность оттенка основания</li></ul>                                                                                                                                                                                                  | 58       |



# Системные продукты

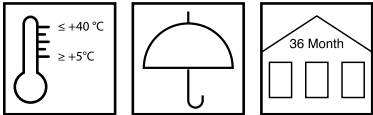


|                                              |           |                                                    |           |
|----------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Материалы для очистки</b> .....           | <b>34</b> | <b>Анкерная система для армирования</b>            |           |
| rotec Glaspudermehl.....                     | 34        | <b>и ремонта трещин кладки</b> .....               | <b>47</b> |
| Clean WR.....                                | 35        | Spiralanker .....                                  | 47        |
| Clean AC <sup>[basic]</sup> .....            | 36        | Spiralankermörtel M20 / M30 .....                  | 47        |
| Clean SL .....                               | 37        |                                                    |           |
| Clean FP .....                               | 38        | <b>Камнеукрепление</b> .....                       | <b>48</b> |
| AGE .....                                    | 39        | KSE 100 .....                                      | 48        |
|                                              |           | KSE 300.....                                       | 48        |
| <b>Биопоражения: удаление и защита</b> ..... | <b>40</b> | KSE 300 E.....                                     | 49        |
| BFA.....                                     | 40        | KSE 300 HV.....                                    | 49        |
| Adolit M flüssig.....                        | 41        |                                                    |           |
|                                              |           | <b>Докомпоновка каменной кладки</b>                |           |
| <b>Противосолевые мероприятия</b> .....      | <b>42</b> | <b>(камнезаменители)</b> .....                     | <b>50</b> |
| Entsalzungskompreßse .....                   | 42        | RM.....                                            | 50        |
| Sulfatex LQ.....                             | 43        | RM GM M10 / RM GM M20 .....                        | 51        |
| Salt IH .....                                | 43        | RM pro .....                                       | 52        |
|                                              |           | Lithos Arte® .....                                 | 53        |
| <b>Восстановление несущей способности</b>    |           |                                                    |           |
| <b>кладки</b> .....                          | <b>44</b> | <b>Гидрофобизаторы</b> .....                       | <b>54</b> |
| BSP 3 / BSP 6 .....                          | 44        | AVENA SNL .....                                    | 54        |
| Antihygro .....                              | 44        | AVENA WS AQUA.....                                 | 55        |
|                                              |           | AVENA WS AQUA PLUS.....                            | 56        |
| <b>Докомпоновка швов</b> .....               | <b>45</b> |                                                    |           |
| FM NB <sup>[basic]</sup> .....               | 45        | <b>Горизонтальная отсечная гидроизоляция</b> ..... | <b>57</b> |
| FM SAN.....                                  | 46        | Kiesol C <sup>[basic]</sup> .....                  | 57        |

Материалы для очистки

rotec Glaspudermehl

Гранулят синтетический для струйно-вихревой очистки по технологии rotec®



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | rotec Glaspudermehl / ротек Гласпудермель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Бережная очистка минеральных поверхностей от загрязнений и наслоений (например, кирпич, натуральный камень, штукатурки, плитка и пр.)</li><li>■ Бережная очистка от загрязнений металлических, деревянных поверхностей</li><li>■ Бережное послойное снятие наслоений (например, лакокрасочных)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Различные фракции гранул</li><li>■ Бережное воздействие на очищаемую поверхность</li><li>■ Экономичный расход гранулята и воды</li><li>■ Высокая эффективность очистки</li><li>■ Высокая производительность</li><li>■ Рекомендовано для применения на ОКН</li><li>■ Не вызывает силикоза</li><li>■ Может применяться в соответствии с требованиями Правил по технике безопасности и охране труда Объединения отраслевых страховых союзов Германии BGR 500 Глава 2.24</li><li>■ Экологически безопасный гранулированный материал для струйной очистки в соответствии с ISO 11126-4 N/CS/G</li></ul> |
| Расход                                                                                                                             | ■ 40-100 кг/ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



Рекомендуемые системные продукты

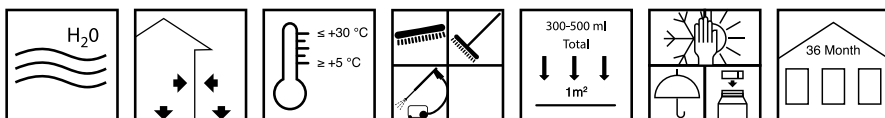
Установка для бережной струйно-вихревой очистки rotec®

|              |                |        | Упаковка     | 25 кг |
|--------------|----------------|--------|--------------|-------|
| Спецификация | Зерно          | Арт. № | Код упаковки | 25    |
| A0           | 0,04 - 0,09 мм | 5280   |              | ■     |
| A2           | 0,09 - 0,25 мм | 5278   |              | ■     |

## Материалы для очистки

### Clean WR

Очиститель для удаления известковых и цементных налётов и загрязнений на поверхностях памятников и декоративных элементов фасада



| Наименование                                                                                                                       | Clean WR / Клин ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Удаление следов строительных смесей, известковых и цементных отложений</li> <li>Очистка загрязнений на поверхностях памятников и декоративных элементов фасада, вызванных долговременным выветриванием природного камня</li> <li>Очистка минеральных поверхностей (кирпич, силикатный кирпич, бетон и пр.)</li> <li>Очистка природного камня (в т.ч. чувствительных поверхностей природного камня)</li> <li>Очистка облицовочной плитки (в т.ч. в душевых и плавательных бассейнах)</li> <li>Рекомендован для применения на объектах культурного наследия</li> <li>Для профессионального применения</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Кислотный очиститель</li> <li>Уровень pH = 1,0</li> <li>Бесцветный</li> <li>Удаляет неглубокие загрязнения (возможность послойного удаления загрязнений и налёта)</li> <li>Обеспечивает возможность регулирования степени очистки природного камня исторических памятников</li> <li>Продукт готов к применению</li> <li>При правильном применении не оказывает агрессивного воздействия на поверхность чувствительных минеральных строительных материалов</li> </ul>                                                                                                                                           |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 0,3-0,5 л/м² в зависимости от загрязнения</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



#### Рекомендуемые системные продукты

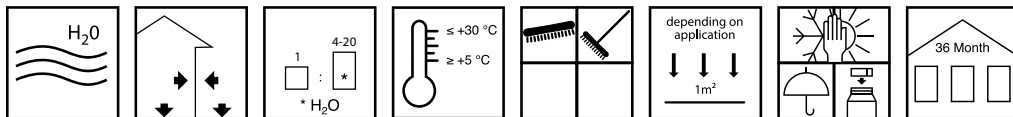
|              |        |
|--------------|--------|
| Funcosil FC  | (0711) |
| Funcosil SN  | (0604) |
| Funcosil SNL | (0602) |

|        | Упаковка     | 5 кг | 30 кг |
|--------|--------------|------|-------|
| Арт. № | Код упаковки | 05   | 30    |
| 0675   |              | ■    | ■     |

## Материалы для очистки

### Clean AC<sup>[basic]</sup>

Очиститель для удаления известкового и цементного налёта и следов растворов, концентрат



| Наименование                                                                                                                       | Clean AC <sup>[basic]</sup> / Клин АЦ <sup>[бэйсик]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Очистка открытой лицевой кладки из клинкера и кирпича, а также вулканических пород природного камня</li> <li>Удаление остатков раствора, известкового и цементного налёта</li> <li>Удаление известковых отложений, высолов, сажистых загрязнений</li> <li>Не предназначен для силикатного кирпича, мрамора, известкового природного камня</li> <li>Рекомендован для применения на объектах культурного наследия</li> <li>Для профессионального применения</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Высокая чистящая способность (легко удаляет загрязнения)</li> <li>Удаление загрязнений различных толщин</li> <li>Высокоэкономичный концентрат</li> <li>Белый кристаллический порошок, разводимый в воде в пропорции от 1:4 до 1:20</li> <li>Хорошо растворим в тёплой воде</li> <li>Регулируемый уровень pH (pH = 0,8 для 10 %-ного раствора)</li> </ul>                                                                                                             |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 0,05-0,1 кг/м² (при применении с водой в пропорции 1:10) в зависимости от загрязнения</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



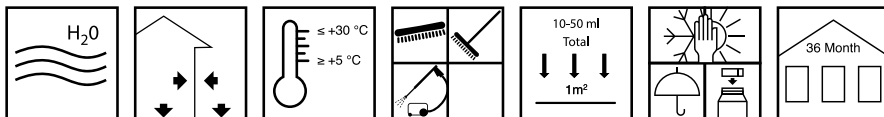
#### Рекомендуемые системные продукты

|              |        |
|--------------|--------|
| Funcosil WS  | (0614) |
| Funcosil FC  | (0711) |
| Funcosil SNL | (0602) |

|        | Упаковка     | 1 кг | 5 кг | 10 кг |
|--------|--------------|------|------|-------|
| Арт. № | Код упаковки | 01   | 05   | 10    |
| 0672   |              | ■    | ■    | ■     |

## Clean SL

Очиститель для удаления грязевых отложений, масел, жиров, сажистых загрязнений



| Наименование                                                                                                                       | Clean SL / Кли́н СЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Очистка минеральных поверхностей (штукатурка, кладка, бетон, природный камень)</li> <li>Очистка окрашенных поверхностей фасадов деревянных домов</li> <li>Очистка поверхности известняка, мрамора и силикатного кирпича</li> <li>Очистка поверхностей фасадов и полов</li> <li>Пригоден для пенной бесконтактной мойки</li> <li>Рекомендован для применения на объектах культурного наследия</li> <li>Для профессионального применения</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Высокоэкономичный щелочной концентрат</li> <li>pH = 11,5</li> <li>Бесцветная жидкость</li> <li>Высокая моющая активность</li> <li>Удаляет глубокие загрязнения</li> <li>Возможность нанесения вручную и машинным методом</li> <li>Безопасен для лакокрасочных покрытий и шовных герметиков</li> <li>Способность к биологическому разложению</li> <li>Содержит тензиды</li> </ul>                                                                  |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 0,01-0,05 л/м² в зависимости от загрязнения</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



### Рекомендуемые системные продукты

|              |        |
|--------------|--------|
| Funcosil FC  | (0711) |
| Funcosil SNL | (0602) |
| Funcosil SN  | (0604) |

|        | Упаковка     | 5 кг |
|--------|--------------|------|
| Арт. № | Код упаковки | 05   |
| 0671   |              | ■    |

## Clean FP

Очиститель гелеобразный комплексный двухуровневый для бережной очистки от стойких загрязнений



| Наименование                                                                                                                       | Clean FP / Клин ФП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Поверхности фасадов, памятников и декоративных элементов</li> <li>Минеральные поверхности, в т.ч. кирпич и природный камень</li> <li>Удаление сильных урбанистических загрязнений (сажа, пыль, промышленные загрязнения и пр.)</li> <li>Очистка налёта вяжущего при устройстве каменных штукатурок (вкл. терразит)</li> <li>Не предназначен для открытых кладок из известняка и глазурованных поверхностей</li> <li>Рекомендован для применения на объектах культурного наследия</li> <li>Для профессионального применения</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>pH = 5</li> <li>Высокая чистящая способность, глубокая очистка пор</li> <li>Пастообразная консистенция, готов к применению</li> <li>Стойкость к стеканию на вертикальных поверхностях</li> <li>Удобное и экономичное нанесение</li> <li>Практическое отсутствие потерь при нанесении за счёт тиксотропных свойств материала</li> <li>Возвращает насыщенность и привлекательность минеральным поверхностям</li> <li>Двухуровневое воздействие при однослойном нанесении обеспечивает бережность очистки</li> </ul>                     |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не менее 0,1 кг/м² в зависимости от загрязнения</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



### Рекомендуемые системные продукты

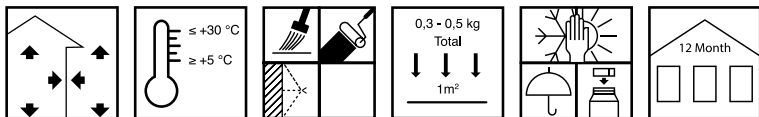
|              |        |
|--------------|--------|
| Funcosil FC  | (0711) |
| Funcosil SNL | (0602) |
| Funcosil SN  | (0604) |

|        | Упаковка     | 1 кг | 5 кг | 30 кг |
|--------|--------------|------|------|-------|
| Арт. № | Код упаковки | 01   | 05   | 30    |
| 0666   |              | ■    | ■    | ■     |

## Материалы для очистки

### AGE

Средство для смывки лакокрасочных материалов и удаления граффити



| Наименование                                                                                                                       | AGE / AGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Удаление покрытий, выполненных дисперсионными красками, красками на основе чистого акрилата, лаками на основе синтетических смол, нитро- и спиртовых лаков, матирующих покрытий, политур</li> <li>Удаление граффити</li> <li>Деревянные, металлические и минеральные поверхности</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Пастообразная консистенция</li> <li>Высокая эффективность</li> <li>Длительное время жизнеспособности (время корректировки)</li> <li>Не содержит Н-метил-пирролидона, хлороводорода и щелочей</li> <li>Биоразлагаемый продукт</li> <li>Слабый нейтральный запах</li> </ul>                   |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 0,3-0,5 г/м² на один рабочий проход</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                      |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



#### Рекомендуемые системные продукты

|              |        |
|--------------|--------|
| Funcosil FC  | (0711) |
| Funcosil SNL | (0602) |
| Funcosil SN  | (0604) |

|        | Упаковка     | 750 мл | 5 л | 25 л |
|--------|--------------|--------|-----|------|
| Арт. № | Код упаковки | 01     | 05  | 25   |
| 1368   |              | ■      | ■   | ■    |

Биопоражения: удаление и защита

BFA

Продукт комбинированный бактерицидного, фунгицидного и альгицидного действия для очистки и грунтования поверхностей, пораженных или подверженных биопоражению



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>BFA / БФА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Удаление биологических поражений и загрязнений с минеральных оснований, композиционных систем теплоизоляции (СФТК / WDVS), а также лакокрасочных покрытий</li><li>■ Защита от появления зеленого налета</li><li>■ Профилактическая защита от биопоражений</li></ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Оказывает комбинированное бактерицидное, фунгицидное и альгицидное действие</li><li>■ Превосходная длительная эффективность</li><li>■ Не обладает гидрофобизирующим действием</li><li>■ Не содержит тяжелых металлов</li></ul>                                      |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Не менее 0,2 л/м² в зависимости от загрязнения</li><li>■ Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li></ul>                                                                                                     |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|        | Упаковка     | 5 л | 30 л |
|--------|--------------|-----|------|
| Арт. № | Код упаковки | 05  | 30   |
| 0673   |              | ■   | ■    |



Рекомендуемые системные продукты

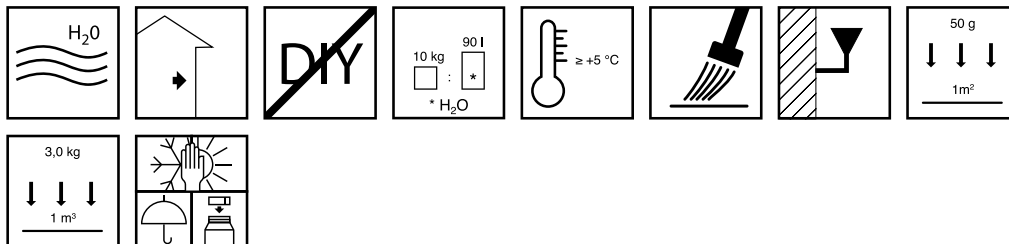
Гидрофобизаторы Funcosil

Фасадные краски Remmers и Avenarius

## Биопоражения: удаление и защита

### Adolit M flüssig

Средство защитное концентрированное для предотвращения прорастания домового гриба в каменной кладке



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>Adolit M flüssig / Адолит М флюссиг</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Пористые минеральные строительные материалы (кирпичная и каменная кладка и пр.)</li> <li>Кирпичная кладка под кровлей (не подверженная атмосферному воздействию)</li> <li>Обработка кирпичной кладки после удаления пораженной древесины</li> <li>Профилактическая защита древесины от биопоражений (особенно в местах примыкания к кладке)</li> <li>Обработка основания для предотвращения роста домового гриба</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Широкий спектр действия благодаря эффективной комбинации действующих веществ, сохраняющих стабильность в течение длительного времени</li> <li>Препятствует коррозии</li> <li>Очень хорошая растворимость</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка поверхности:<br/>50 г концентрата на м² (500 г готового раствора в рабочей концентрации 10 %)</li> <li>Пропитывание через буровые отверстия без давления и под давлением:<br/>3 кг концентрата на м³ каменной кладки (7,5-30 кг готового раствора в рабочей концентрации 10-40 %)</li> </ul>                                                                                                                      |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



#### Рекомендуемые системные продукты

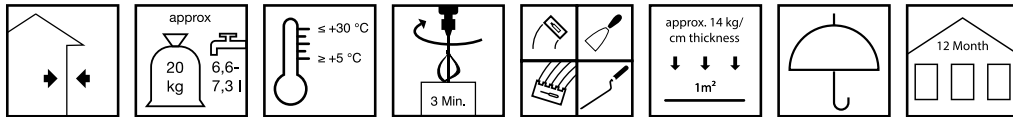
|        |        |
|--------|--------|
| IG-10  | (7144) |
| Kiesol | (1810) |
| BSP 3  | (0312) |

|               | Упаковка            | 5 кг | 10 кг | 30 кг |
|---------------|---------------------|------|-------|-------|
| <b>Арт. №</b> | <b>Код упаковки</b> | 05   | 10    | 30    |
| 2100          |                     | ■    | ■     | ■     |

## Противосолевые мероприятия

### Entsalzungskompresse

Сухая смесь для приготовления компресса с целью снижения содержания солей в кладке



| Наименование                                                                                                                       | Entsalzungskompresse / Энтзальцунгскомпрессе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Снижение содержания солей и снижение влажности в стенах строительных конструкций</li> <li>■ Старые здания, подвалы и фасады</li> <li>■ Неразрушающая технология снижения содержания солей методом наложения компресса по техлисту WTA-Merkblatt 3-13-01</li> </ul>                                                                             |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Высокоэффективный штукатурный компресс с комбинацией активных минеральных компонентов и целлюлозы</li> <li>■ Не содержит цемента и извести</li> <li>■ Легкий капиллярно-активный наполнитель обеспечивает оптимальный перенос влаги и солей</li> <li>■ Легко и полностью удаляется</li> <li>■ Принцип действия «Осушающий компресс»</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ~ 14 кг/м² на см толщины слоя в зависимости от особенностей основания</li> <li>■ Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                       |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

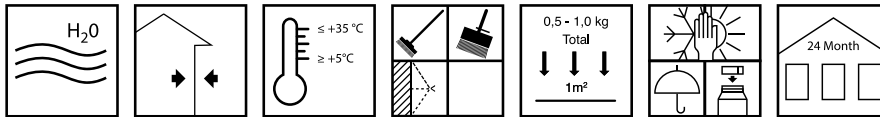


|                           |        | Упаковка     | 20 кг |
|---------------------------|--------|--------------|-------|
| Цвет                      | Арт. № | Код упаковки | 20    |
| grau-beige / серо-бежевый | 1070   |              | ■     |

## Противосолевые мероприятия

### Sulfatex LQ

Состав для ограничения миграции сульфатов в кладке



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>Sulfatex LQ / Сульфатекс ЭлКью</b>                                                                                                                                                                                              |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Пористые минеральные строительные материалы (например, глиняный кирпич, песок / силикатный кирпич, минеральные штукатурки)</li> <li>Ремонт кирпичных кладок, содержащих сульфаты</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Преобразует сульфаты в труднорастворимые соединения</li> <li>Не обладает гидрофобизирующим действием</li> </ul>                                                                             |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 0,5 - 1,0 кг/м² в зависимости от основания</li> </ul>                                                                                                                                     |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                    |



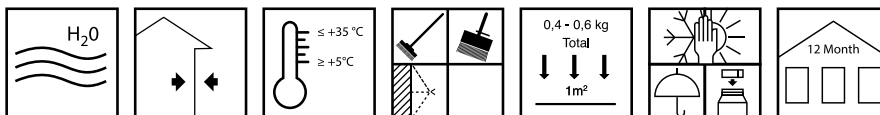
|        | Упаковка     | 5 кг | 30 кг |
|--------|--------------|------|-------|
| Арт. № | Код упаковки | 05   | 30    |
| 0663   |              | ■    | ■     |

#### Рекомендуемые системные продукты

|                                        |        |
|----------------------------------------|--------|
| Kiesol                                 | (1810) |
| WP Sulfatex                            | (0430) |
| WP Sulfatex rapid                      | (0429) |
| Salt IH                                | (0674) |
| Санирующие штукатурные системы Remmers |        |

### Salt IH

Состав для временного блокирования солей в кладке



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>Salt IH / Солт ИХ</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Пористые минеральные строительные материалы (например, глиняный кирпич, песок / силикатный кирпич, минеральные штукатурки)</li> <li>Ремонт кирпичной кладки, содержащей соли</li> <li>Улучшение свойств поверхности основания</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Локализует соли в каменной кладке</li> <li>Снижает впитывающую способность</li> <li>Оказывает укрепляющее действие</li> <li>Сужает поры</li> </ul>                                                                                       |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 0,4-0,6 кг/м²</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|        | Упаковка     | 5 кг | 30 кг |
|--------|--------------|------|-------|
| Арт. № | Код упаковки | 05   | 30    |
| 0674   |              | ■    | ■     |

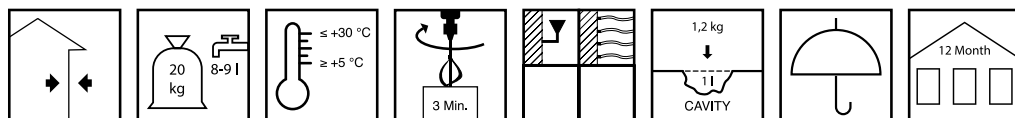
#### Рекомендуемые системные продукты

|                                        |        |
|----------------------------------------|--------|
| Kiesol                                 | (1810) |
| WP Sulfatex                            | (0430) |
| WP Sulfatex rapid                      | (0429) |
| Sulfatex LQ                            | (0663) |
| Санирующие штукатурные системы Remmers |        |

## Восстановление несущей способности кладки

### BSP 3 / BSP 6

Суспензия текучая минеральная для инъекционного заполнения пустот и трещин в кладке кирпича и натурального камня



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>BSP 3 / БСП 3</b><br><b>BSP 6 / БСП 6</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Укрепление ослабленных кладок и кладок с пустотами в соответствии с техническим листом WTA № 4-3</li> <li>Заполнение швов и шпуров</li> <li>Предварительное инъектирование через шпур при многоступенчатом инъектировании</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкая вязкость (высокая текучесть)</li> <li>Компенсированная усадка</li> <li>Высокая сульфатостойкость и низкое содержание активных щелочей (SR/NA)</li> </ul>                                                                      |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 1,2 кг на л заполняемого объема</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                   |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                             |



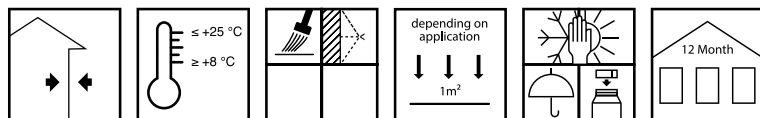
#### Рекомендуемые системные продукты

|             |        |
|-------------|--------|
| WP RH rapid | (1010) |
| Kiesol      | (1810) |
| Kiesol iK   | (1813) |

| Упаковка  |        |              | 20 кг |
|-----------|--------|--------------|-------|
| Прочность | Арт. № | Код упаковки | 20    |
| BSP 3     | M2,5   | 0312         | ■     |
| BSP 6     | M5     | 0309         | ■     |

### Antihygro

Состав водный для защиты от гигроскопического набухания натурального камня с глинистыми включениями



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>Antihygro / Антигигро</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Натуральный камень с глинистыми включениями в минеральной структуре</li> <li>Ослабление процессов разрушения, вызываемых наличием глинистых включений</li> </ul>                                         |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение склонности к гигроскопическому набуханию</li> <li>Снижение интенсивности гигроскопического набухания</li> <li>Не обладает гидрофобизирующим действием</li> <li>Не повышает прочность</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,2-6,0 л/м² в зависимости от впитывающей способности камня</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                             |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                 |



#### Рекомендуемые системные продукты

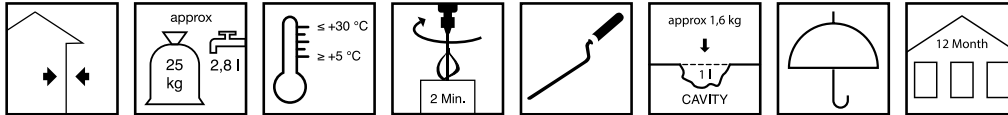
|             |        |
|-------------|--------|
| WP RH rapid | (1010) |
| Kiesol      | (1810) |
| Kiesol iK   | (1813) |

| Упаковка |              | 5 л | 30 л |
|----------|--------------|-----|------|
| Арт. №   | Код упаковки | 05  | 30   |
| 0616     |              | ■   | ■    |

## Докомпоновка швов

### FM NB<sup>[basic]</sup>

Раствор шовный известково-цементный для кладок из кирпича и натурального камня



| Наименование                                                                                                                       | FM NB <sup>[бэйсик]</sup> / ФМ НБ <sup>[бэйсик]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Первичное заполнение швов</li> <li>■ Кладки из кирпича и натурального камня</li> <li>■ Заделка швов от 5 до 30 мм</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Базовые цвета: старинный белый, антрацит, серый, бежевый</li> <li>■ Возможность изготовления спец. цветов</li> <li>■ Высокая стойкость цвета</li> <li>■ УФ-стойкие пигменты</li> <li>■ Хорошая боковая адгезия</li> <li>■ Высокая паропроницаемость</li> <li>■ Возможность изготовления продукта с гидрофобными свойствами</li> <li>■ Прочность M10</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ~ 1,6 кг на л заполняемого объема шва</li> <li>■ Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



#### Рекомендуемые системные продукты

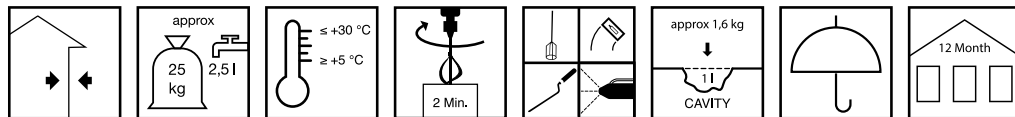
|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Clean AC <sup>[basic]</sup> | (0672)     |
| ZM HF <sup>[basic]</sup>    | (0220)     |
| Гидрофобизаторы Funcosil    |            |
| Avena WS Aqua               | (44100614) |
| Avena WS Aqua Plus          | (44300712) |
| Avena SNL                   | (44800602) |
| Составы Remmers для очистки |            |

|                              |           |          |        | Упаковка     | 25 кг |
|------------------------------|-----------|----------|--------|--------------|-------|
| Цвет                         | Прочность | Зерно    | Арт. № | Код упаковки | 25    |
| altweiss / старинный белый   | M10       | ≤ 1,0 мм | 1027   |              | ■     |
| grau / серый                 | M10       | ≤ 1,0 мм | 1033   |              | ■     |
| beige / бежевый              | M10       | ≤ 1,0 мм | 1035   |              | ■     |
| Sonderfarbtöne / спец. цвета | M10       | ≤ 1,0 мм | 1036   |              | ■     |

## Докомпоновка швов

### FM SAN

Раствор шовный известково-цементный saniрующий для кладок из кирпича и натурального камня



| Наименование                                                                                                                       | FM SAN / ФМ САН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Первичная заделка и ремонт швов</li> <li>Кладки из кирпича и натурального камня</li> <li>Заделка швов от 5 до 30 мм</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Базовые цвета: старинный белый, антрацит, серый, бежевый</li> <li>Возможность изготовления спец. цветов</li> <li>Высокая стойкость цвета</li> <li>УФ-стойкие пигменты</li> <li>Хорошая боковая адгезия</li> <li>Высокая паропроницаемость</li> <li>Возможность изготовления продукта с гидрофобными свойствами</li> <li>Прочность M5</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 1,6 кг на л заполняемого объема шва</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                              |           |          |        | Упаковка     | 25 кг |
|------------------------------|-----------|----------|--------|--------------|-------|
| Цвет                         | Прочность | Зерно    | Арт. № | Код упаковки | 25    |
| altweiss / старинный белый   | M5        | ≤ 1,0 мм | 1065   |              | ■     |
| grau / серый                 | M5        | ≤ 1,0 мм | 1066   |              | ■     |
| anthrazit / антрацит         | M5        | ≤ 1,0 мм | 1067   |              | ■     |
| beige / бежевый              | M5        | ≤ 1,0 мм | 1069   |              | ■     |
| Sonderfarbtöne / спец. цвета | M5        | ≤ 1,0 мм | 1061   |              | ■     |

#### Рекомендуемые системные продукты

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Clean AC <sup>[basic]</sup> | (0672)     |
| ZM HF <sup>[basic]</sup>    | (0220)     |
| Гидрофобизаторы Funcosil    |            |
| Avena WS Aqua               | (44100614) |
| Avena WS Aqua Plus          | (44300712) |
| Avena SNL                   | (44800602) |
| Составы Remmers для очистки |            |

## Анкерная система для армирования и ремонта трещин кладки

### Spiralanker

Анкер спиральный катанный крученный с двойной канавкой из аустенитной нержавеющей стали для санации каменных кладок



| Наименование                                                                                                                       | Spiralanker / Шпиральанкер                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Дополнительное армирование и анкерование каменной кладки</li> <li>Санация трещин</li> <li>Скрепление кладок из кирпича и натурального камня</li> </ul>                                                                                                                     |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Равномерное силовое распределение</li> <li>Высокая прочность на растяжение</li> <li>Упругость аналогичная сильным пружинам</li> <li>Отличная адгезия в системе с фиксирующим раствором</li> <li>Малая площадь поперечного сечения</li> <li>Нержавеющий материал</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                             | По мере необходимости                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



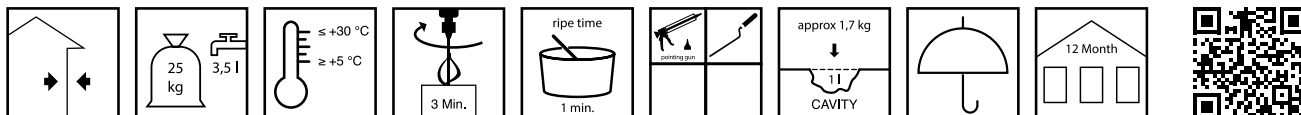
#### Рекомендуемые системные продукты

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Spiralankermörtel M20 | (1028) |
| Spiralankermörtel M30 | (1030) |

|                     |        | Упаковка     | 1 м<br>шт. | 10 м<br>шт. |
|---------------------|--------|--------------|------------|-------------|
|                     | Арт. № | Код упаковки | 01         | 01          |
| Spiralanker 6/1000  | 4331   |              | ■          |             |
| Spiralanker 8/1000  | 4334   |              | ■          |             |
| Spiralanker 6/10000 | 4325   |              |            | ■           |
| Spiralanker 8/10000 | 4326   |              |            | ■           |

### Spiralankermörtel M20 / M30

Раствор шовный с высокой сульфатостойкостью для фиксации спиральных анкеров



| Наименование                                                                                                                       | Spiralankermörtel M20 / M30 / Шпиральанкермёртель M20 / M30                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Фиксация спиральных анкеров для армирования трещин в каменной кладке</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>1-компонентный продукт</li> <li>Возможность машинного нанесения</li> <li>Хорошая боковая адгезия</li> <li>Высокая сульфатостойкость и низкое содержание активных щелочей (SR/NA)</li> <li>Содержит полимерные добавки</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 1,7 кг на л заполняемого объема</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                               |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                         |



#### Рекомендуемые системные продукты

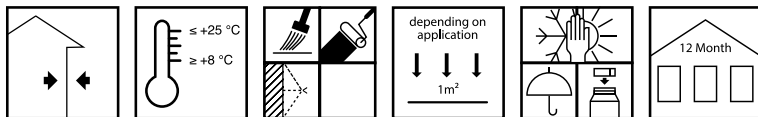
|             |        |
|-------------|--------|
| Spiralanker | (4331) |
|-------------|--------|

|                       |              |           |       |        | Упаковка     | 25 кг |
|-----------------------|--------------|-----------|-------|--------|--------------|-------|
|                       | Цвет         | Прочность | Зерно | Арт. № | Код упаковки | 25    |
| Spiralankermörtel M20 | grau / серый | M20       | 1 мм  | 1028   |              | ■     |
| Spiralankermörtel M30 | grau / серый | M30       | 1 мм  | 1030   |              | ■     |

## Камнеукрепление

### KSE 100

Камнеукрепитель на основе эфира кремниевой кислоты с малой долей осаждения силикагеля



| Наименование                                                                                                                       | KSE 100 / KCE 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Укрепление участков поверхности, прочность которых снизилась в результате процессов выветривания</li> <li>Мелкопористые горные породы и минеральные строительные материалы с низкой впитывающей способностью</li> <li>Применение в комбинации с камнеукрепителями с высокой долей осаждения силикагеля для выравнивания профиля прочности, а также во избежание чрезмерного упрочнения и образования сверхпрочного поверхностного слоя</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Доля осаждения силикагеля: ~ 10 %</li> <li>Содержит специальные растворители, предотвращающие эффект обратной миграции действующего вещества во время реакции</li> <li>Не обладает гидрофобизирующим действием</li> <li>Большая глубина проникновения</li> <li>Время реакции не менее 28 дней</li> </ul>                                                                                                                                          |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от вида и состояния основания, а также постановки задачи расход составляет от 0,3 л до нескольких литров на м²</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



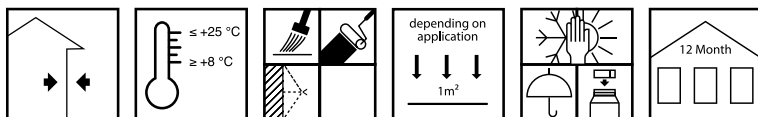
#### Рекомендуемые системные продукты

|            |        |
|------------|--------|
| KSE 300    | (0720) |
| KSE 300 E  | (0714) |
| KSE 300 HV | (0654) |

|        | Упаковка     | 5 л | 30 л |
|--------|--------------|-----|------|
| Арт. № | Код упаковки | 05  | 30   |
| 0719   |              | ■   | ■    |

### KSE 300

Камнеукрепитель на основе эфира кремниевой кислоты со средней долей осаждения силикагеля



| Наименование                                                                                                                       | KSE 300 / KCE 300                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Укрепление сильно выветренных и рыхлых поверхностей</li> <li>Обработка пород и минеральных строительных материалов, изначально имевших высокую прочность</li> <li>Выравнивание профиля прочности в сочетании с продуктом KSE 100</li> </ul>   |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Доля осаждения силикагеля: ~ 30 %</li> <li>Не содержит растворителей</li> <li>Не обладает гидрофобизирующим действием</li> <li>Большая глубина проникновения</li> </ul>                                                                       |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от вида и состояния основания, а также постановки задачи расход составляет от 0,3 л до нескольких литров на м²</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul> |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



#### Рекомендуемые системные продукты

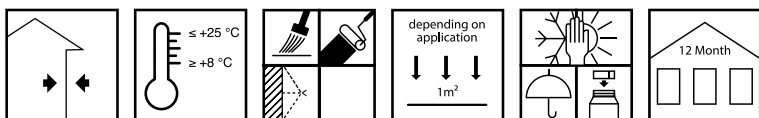
|         |        |
|---------|--------|
| KSE 100 | (0719) |
|---------|--------|

|        | Упаковка     | 5 л | 30 л |
|--------|--------------|-----|------|
| Арт. № | Код упаковки | 05  | 30   |
| 0720   |              | ■   | ■    |

## Камнеукрепление

### KSE 300 E

Камнеукрепитель эластифицированный на основе эфира кремниевой кислоты со средней долей осаждения силикагеля



| Наименование                                                                                                                       | KSE 300 E / KCE 300 E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Укрепление материалов с сильно пористой, а также сильно ослабленной структурой</li> <li>Мелко- и крупнопористый песчаник, некоторые породы вулканического происхождения, выветренный глиняный кирпич, исторические штукатурки и шовные растворы</li> <li>Выравнивание профиля прочности в сочетании с продуктом KSE 100</li> </ul>                               |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Содержит пластифицирующие компоненты для придания силикагелю большей эластичности</li> <li>Оптимальное соотношение напряжений и деформаций за счет увеличенных силикагелевых соединений, имеющих низкое напряжение</li> <li>Доля осаждения силикагеля: ~ 30 %</li> <li>Не обладает гидрофобизирующим действием</li> <li>Большая глубина проникновения</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от вида и состояния основания, а также постановки задачи расход составляет от 0,3 л до нескольких литров на м²</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                    |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



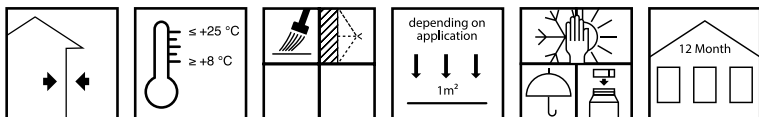
#### Рекомендуемые системные продукты

KSE 100 (0719)

|        | Упаковка     | 5 л | 30 л |
|--------|--------------|-----|------|
| Арт. № | Код упаковки | 05  | 30   |
| 0714   |              | ■   | ■    |

### KSE 300 HV

Камнеукрепитель на основе эфира кремниевой кислоты модифицированный для известняка



| Наименование                                                                                                                       | KSE 300 HV / KCE 300 XB                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Укрепление преимущественно кальцитовых пород натурального камня</li> <li>Укрепление сильно выветренных и рыхлых поверхностей</li> <li>Выравнивание профиля прочности в сочетании с продуктом KSE 100</li> </ul>                               |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Дополнительный механизм образования полярных связей</li> <li>Доля осаждения силикагеля: ~ 30 %</li> <li>Не содержит растворителей</li> <li>Не обладает гидрофобизирующим действием</li> <li>Большая глубина проникновения</li> </ul>          |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от вида и состояния основания, а также постановки задачи расход составляет от 0,3 л до нескольких литров на м²</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul> |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



#### Рекомендуемые системные продукты

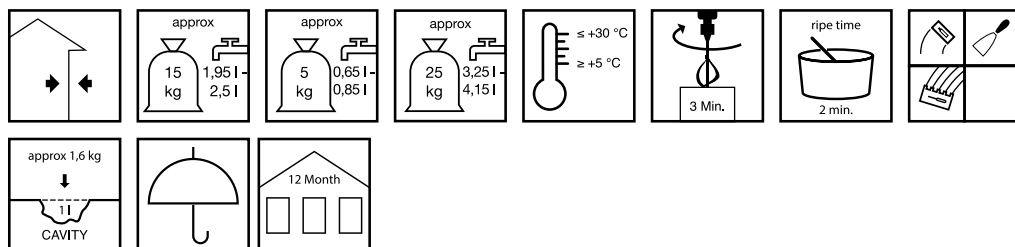
KSE 100 (0719)

|        | Упаковка     | 5 л | 30 л |
|--------|--------------|-----|------|
| Арт. № | Код упаковки | 05  | 30   |
| 0654   |              | ■   | ■    |

## Докомпоновка каменной кладки (камнезаменители)

### RM

Раствор минеральный докомпоновочный реставрационный



| Наименование                                                                                                                              | RM / PM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Реставрация, докомпоновка и восстановление профиля минеральных оснований (например, натурального камня, глиняного кирпича, бетона и искусственного камня)</li> <li>Воссоздание декоративных архитектурных элементов методом трамбовки формы (репродукция)</li> </ul>                                                                                                                          |
| Свойства                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Широкая палитра базовых цветов (16 стандартных оттенков)</li> <li>Возможность смешивания оттенков между собой</li> <li>Возможность изготовления спец. цветов</li> <li>Низкое внутреннее напряжение</li> <li>Низкое содержание свободных щелочей</li> <li>Хорошая боковая адгезия</li> <li>УФ-стойкие пигменты</li> <li>Возможность изготовления составов с гидрофобными свойствами</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 1,6 кг на л заполняемого объема</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



#### Рекомендуемые системные продукты

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Antihygro           | (0616)     |
| AvenaLasur Silicone | (44106476) |
| AvenaLasur Silicate | (44106576) |
| ZM HF [basic]       | (0220)     |
| RM GM M10           | (0638)     |
| RM GM M20           | (0643)     |

|                                               | Упаковка     | 5 кг | 15 кг | 25 кг |
|-----------------------------------------------|--------------|------|-------|-------|
| Арт. №                                        | Код упаковки | 05   | 15    | 25    |
| 0131                                          |              | ■    | ■     | ■     |
| Цветовая коллекция RM представлена на стр. 51 |              |      |       |       |

# Цветовая коллекция RM



MF100003 altweiß / старинный  
белый



MF100001 grau / серый



betongrau / бетонно-серый 29-6



betongrau / бетонно-серый 29-0



MF100030 beige / бежевый



goldbraun / золотисто-коричневый  
04-5



erdbraun / землисто-бурый 12-3



grauoliv / серо-оливковый 25-5



gelbgrün / жёлто-зелёный 15-3



olivocker / оливковая охра 14-3



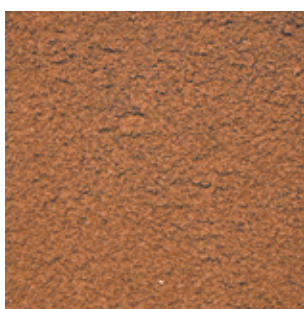
bolusrot / болюс красный 05-1



sepiabraun / коричневая сепия  
09-2



bolusrot / болюс красный 05-0



MF100235 ziegelorange / кирпично-  
оранжевый



MF100034 ziegelrot / кирпично-  
красный

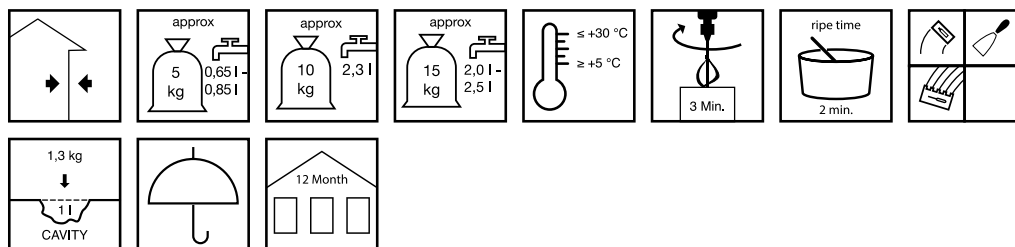


englischrot / английский красный  
06-0

## Докомпоновка каменной кладки (камнезаменители)

### RM GM M10 / RM GM M20

Раствор минеральный докомпоновочный промежуточный для заполнения глубоких утрат



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>RM GM M10 / RM GM M20</b><br><b>PM ГМ M10 / PM ГМ M20</b>                                                                                                                              |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование основного слоя под нанесение реставрационных растворов при наличии глубоких утрат</li> </ul>                                          |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкое содержание свободных щелочей</li> <li>Хорошая боковая адгезия</li> <li>Низкое внутреннее напряжение</li> </ul>                              |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 1,3 кг на л заполняемого объема</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul> |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                           |



|           |           |        | Упаковка     | 5 кг | 10 кг | 15 кг |
|-----------|-----------|--------|--------------|------|-------|-------|
|           | Прочность | Арт. № | Код упаковки | 05   | 10    | 15    |
| RM GM M10 | M10       | 0638   |              |      | ■     |       |
| RM GM M20 | M20       | 0643   |              | ■    |       | ■     |

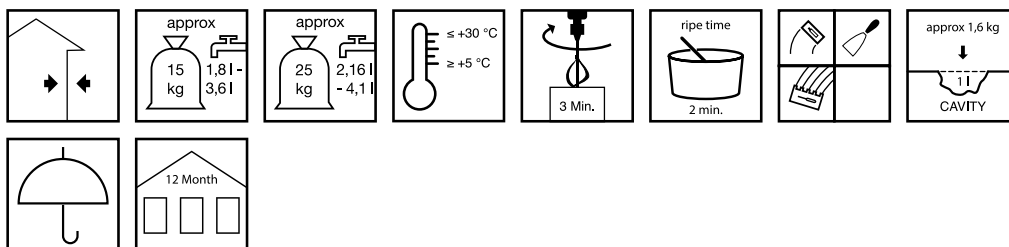
#### Рекомендуемые системные продукты

|                     |            |
|---------------------|------------|
| RM                  | (0131)     |
| RM pro              | (0596)     |
| AvenaLasur Silicone | (44106476) |
| AvenaLasur Silicate | (44106576) |
| Antihygro           | (0616)     |

## Докомпоновка каменной кладки (камнезаменители)

### RM pro

Раствор минеральный докомпоновочный реставрационный с дополнительными свойствами



| Наименование                                                                                                                       | RM pro / РМ про                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Реставрация, докомпоновка и восстановление профиля минеральных оснований (например, натурального камня, глиняного кирпича, бетона и искусственного камня)</li> <li>Воссоздание декоративных архитектурных элементов методом трамбовки формы (репродукция)</li> </ul>                                                                                                                     |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Возможность выведения «в ноль» без видимых стыков</li> <li>Возможность изготовления спец. цветов</li> <li>Низкое внутреннее напряжение</li> <li>Низкое содержание свободных щелочей</li> <li>Хорошая боковая адгезия</li> <li>УФ-стойкие пигменты</li> <li>Возможность изготовления составов с гидрофобными свойствами</li> <li>Может наноситься методом шламования (обмазки)</li> </ul> |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>~ 1,6 кг на л заполняемого объема</li> <li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



#### Рекомендуемые системные продукты

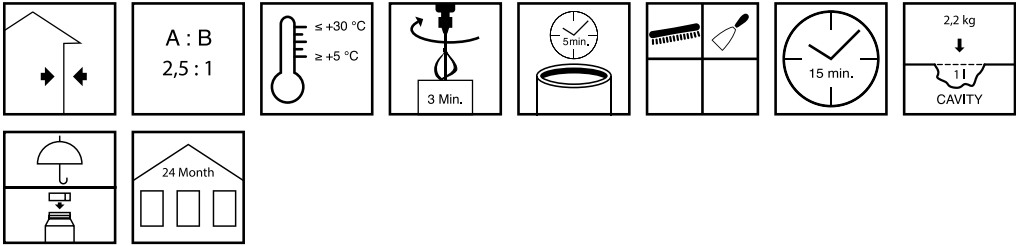
|                     |            |
|---------------------|------------|
| Antihygro           | (0616)     |
| AvenaLasur Silicone | (44106476) |
| AvenaLasur Silicate | (44106576) |
| ZM HF [basic]       | (0220)     |
| RM GM M10           | (0638)     |
| RM GM M20           | (0643)     |

|                                                                                                                                                               | Упаковка     | 15 кг | 25 кг |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------|
| Арт. №                                                                                                                                                        | Код упаковки | 15    | 25    |
| 0596                                                                                                                                                          |              | ■     | ■     |
| Продукт производится в спец. цветах по индивидуальным параметрам. Перечень возможных вариантов прочности и зернистости см. в актуальном техническом описании. |              |       |       |

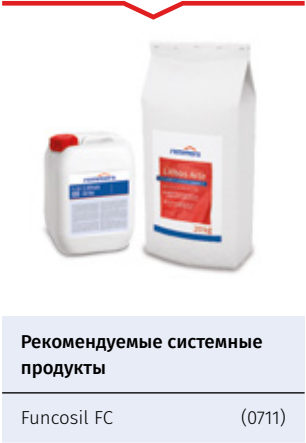
Докомпоновка каменной кладки (камнезаменители)

Lithos Arte®

Раствор минеральный докомпоновочный 2-компонентный



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>Lithos Arte® / Литос Арте</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Реставрация, докомпоновка и восстановление профиля минеральных оснований (например, натурального камня, глиняного кирпича, бетона и искусственного камня)</li><li>Воспроизводство строительно-декоративных элементов</li></ul>                                                                                                                                     |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Продукт произведен из натурального камня</li><li>Вязущее (жидкий компонент) представляет собой неорганический комплекс, образующийся при смешивании с порошкообразным веществом</li><li>Возможно однослойное нанесение с любой толщиной слоя</li><li>Быстрое отверждение без усадки</li><li>Хорошая боковая адгезия</li><li>Низкое внутреннее напряжение</li></ul> |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>~ 2,20 кг/дм³</li><li>Точный расход определить путем пробного нанесения на образец поверхности достаточной площади</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

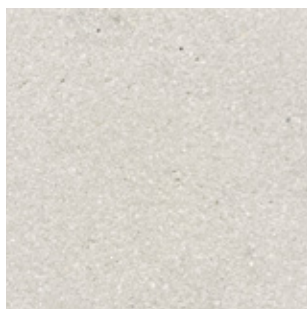


Рекомендуемые системные продукты

Funcosil FC (0711)

|                                                         |                 | Упаковка        | 14 кг        | 20 кг |
|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|-------|
|                                                         |                 | Арт. №          | Код упаковки |       |
| Сухая смесь Lithos Arte®                                | 222051 - 222056 | 222058 - 222066 | 14           | 20    |
|                                                         | 222074          |                 |              |       |
| Жидкий компонент Lithos Arte®                           | 222075          |                 | ■            |       |
| Цветовая коллекция Lithos Arte® представлена на стр. 55 |                 |                 |              |       |

# Цветовая коллекция Lithos Arte®



A3 Gobertange dunkel / Fein  
(гобертанж тёмный / мелкое зерно)



A4 Gobertange / Fein  
(гобертанж / мелкое зерно)



A5 Mergel hell / Fein  
(мергель светлый / мелкое зерно)



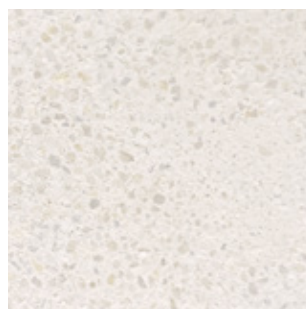
A6 Mergel / Fein  
(мергель / мелкое зерно)



A7 Mergel dunkel / Fein  
(мергель тёмный / мелкое зерно)



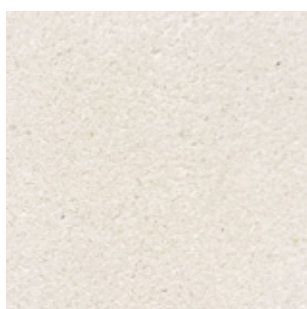
A8 Massangis / Fein  
(массанжи / мелкое зерно)



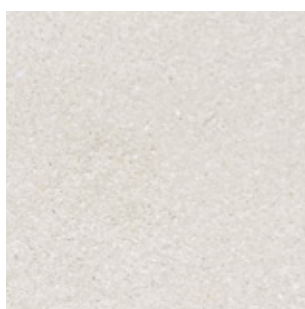
A21 Euville / Normal/Fein  
(эвиль / среднее и мелкое зерно)



A22 Euville dunkel / Normal/Fein  
(эвиль тёмный / среднее и мелкое зерно)



A30 Savonnière hell / Fein  
(савоньер светлый / мелкое зерно)



A31 Savonnière dunkel / Fein  
(савоньер тёмный / мелкое зерно)



A50 Balegem / Fein  
(балегем / мелкое зерно)



A51 Balegem grau / Fein  
(балегем серый / мелкое зерно)



A52 Balegem gelb / Fein  
(балегем жёлтый / мелкое зерно)



A70 Blau Stein hell / Fein  
(синий камень светлый / мелкое зерно)

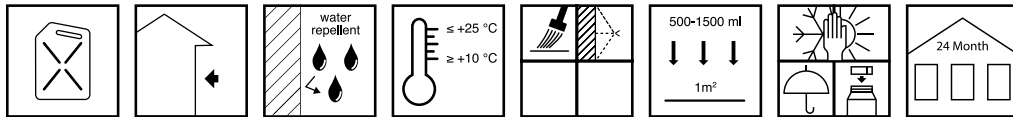


A71 Blau Stein dunkel / Fein  
(синий камень тёмный / мелкое зерно)

## Гидрофобизаторы

### AVENA SNL [FUNCOSIL SNL]

Гидрофобизатор высокоэффективный на основе силана/силоксана органораствавимый



| Наименование                                                                                                                       | AVENA SNL / АВЕНА СНЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Защита фасадов от ливневых дождей</li> <li>Снижение склонности к загрязнению и появлению зелёного налёта</li> <li>Дополнительная обработка / обновление гидрофобизированных ранее поверхностей</li> <li>Дополнительная защита поверхностей, окрашенных минеральными красками</li> <li>Защита пористых минеральных строительных материалов (например, глиняный кирпич, песчаник/силикатный кирпич, минеральные штукатурки, пенобетон и пр.)</li> <li>Не применять на материалах, чувствительных к воздействию растворителей (например, полистирол или битум)</li> <li>Рекомендован для применения на объектах культурного наследия</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает водоотталкивающими свойствами</li> <li>Превосходная максимально длительная эффективность</li> <li>Высокая паропроницаемость (не снижает паропроницаемость основания)</li> <li>Улучшает морозостойкость и стойкость основания к антигололедным солевым реагентам</li> <li>Превосходная проникающая способность</li> <li>Устойчивость к ультрафиолету</li> <li>Щелочестойкость</li> <li>На основе растворителя</li> <li>Способствует сокращению энергопотерь</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Силикатный кирпич, гладкий: не менее 0,5 л/м²</li> <li>Силикатный кирпич, рельефный: не менее 0,7 л/м²</li> <li>Лицевая кладка из глиняного кирпича: не менее 0,8 л/м²</li> <li>Глиняный кирпич, крупнопористый: не менее 1,0 л/м²</li> <li>Декоративная минеральная штукатурка: не менее 0,5 л/м²</li> <li>Пористый бетон: не менее 1,0 л/м²</li> <li>Лёгкий бетон: не менее 1,0 л/м²</li> <li>Природный камень, мелкопористый: не менее 0,8 л/м²</li> <li>Природный камень, крупнопористый: не менее 1,5 л/м²</li> <li>Фиброцемент: не менее 0,3 л/м²</li> </ul>                                                                           |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

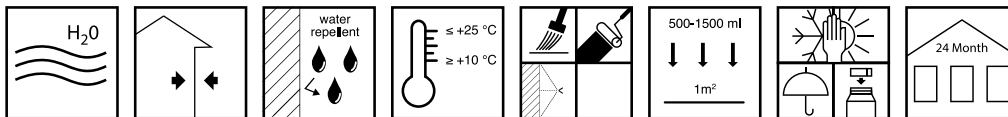


|          | Упаковка     | 5 л | 10 л | 30 л |
|----------|--------------|-----|------|------|
| Арт. №   | Код упаковки | 05  | 10   | 30   |
| 44800602 |              | ■   | ■    | ■    |

## Гидрофобизаторы

### AVENA WS AQUA

Гидрофобизатор на основе водной эмульсии силана/силоксана



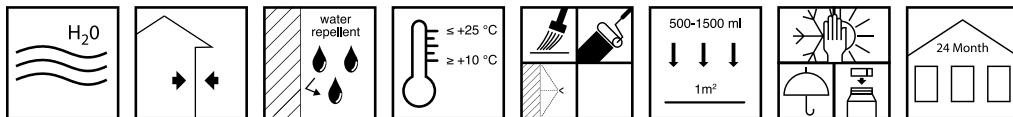
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                       | <b>AVENA WS AQUA / АВЕНА ВС АКВА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Защита фасадов от ливневых дождей</li> <li>Снижение склонности к загрязнению и появлению зелёного налёта</li> <li>Обновление существующих гидрофобизированных поверхностей с длительным интенсивным климатическим воздействием</li> <li>Пористые минеральные строительные материалы (например, силикатный кирпич, натуральный камень, лицевой кирпич, минеральные штукатурки, пенобетон и лёгкий бетон)</li> <li>Дополнительная пропитка поверхностей, окрашенных минеральными красками</li> <li>Обработка фасадных систем при наличии на смежных участках или в составе материалов, чувствительных к воздействию растворителей, например, полистирола или битума</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает водоотталкивающими свойствами</li> <li>Паропроницаемость</li> <li>Не содержит растворителей</li> <li>Устойчивость к ультрафиолету</li> <li>Щелочестойкость</li> <li>Превосходная длительная эффективность</li> <li>Повышает насыщенность оттенка основания</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Силикатный кирпич, гладкий: не менее 0,5 л/м²</li> <li>Силикатный кирпич, рельефный: не менее 0,7 л/м²</li> <li>Лицевая кладка из глиняного кирпича: не менее 0,8 л/м²</li> <li>Глиняный кирпич, крупнопористый: не менее 1,5 л/м²</li> <li>Декоративная минеральная штукатурка: не менее 0,6 л/м²</li> <li>Пористый бетон: не менее 1,3 л/м²</li> <li>Лёгкий бетон: не менее 1,0 л/м²</li> <li>Природный камень, мелкопористый: не менее 0,8 л/м²</li> <li>Природный камень, крупнопористый: не менее 1,5 л/м²</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|               |                     |             |
|---------------|---------------------|-------------|
|               | <b>Упаковка</b>     | <b>10 л</b> |
| <b>Арт. №</b> | <b>Код упаковки</b> | 10          |
| 44100614      |                     | ■           |

## AVENA WS AQUA PLUS

Гидрофобизатор на основе водной эмульсии силана/силоксана, усиленная формула



| Наименование                                                                                                                       | AVENA WS AQUA PLUS / АВЕНА ВС АКВА ПЛЮС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Защита фасадов от ливневых дождей</li> <li>Снижение склонности к загрязнению и появлению зелёного налёта</li> <li>Обновление существующих гидрофобизированных поверхностей с длительным интенсивным климатическим воздействием</li> <li>Пористые минеральные строительные материалы (например, силикатный кирпич, натуральный камень, лицевой кирпич, минеральные штукатурки, пенобетон и лёгкий бетон)</li> <li>Дополнительная пропитка поверхностей, окрашенных минеральными красками</li> <li>Обработка фасадных систем при наличии на смежных участках или в составе материалов, чувствительных к воздействию растворителей, например, полистирола или битума</li> </ul> |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает водоотталкивающими свойствами</li> <li>Паропроницаемость</li> <li>Не содержит растворителей</li> <li>Устойчивость к ультрафиолету</li> <li>Щелочестойкость</li> <li>Превосходная длительная эффективность</li> <li>Сохраняет насыщенность оттенка основания</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Силикатный кирпич, гладкий: не менее 0,5 л/м²</li> <li>Силикатный кирпич, рельефный: не менее 0,7 л/м²</li> <li>Лицевая кладка из глиняного кирпича: не менее 0,8 л/м²</li> <li>Глиняный кирпич, крупнопористый: не менее 1,5 л/м²</li> <li>Декоративная минеральная штукатурка: не менее 0,6 л/м²</li> <li>Пористый бетон: не менее 1,3 л/м²</li> <li>Лёгкий бетон: не менее 1,0 л/м²</li> <li>Природный камень, мелкопористый: не менее 0,8 л/м²</li> <li>Природный камень, крупнопористый: не менее 1,5 л/м²</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

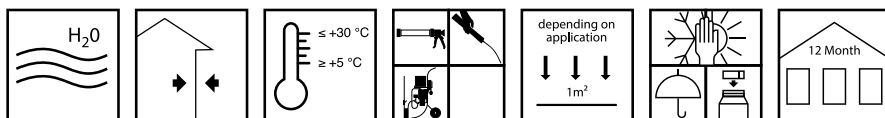


| Упаковка | 10 л         |
|----------|--------------|
| Арт. №   | Код упаковки |
| 44300712 | ■            |

## Горизонтальная отсечная гидроизоляция

### Kiesol C<sup>[basic]</sup>

Состав кремообразный на основе силана для устройства горизонтальной отсечной гидроизоляции против подъёма капиллярной влаги в каменной кладке



| Наименование                                                                                                                       | <b>Kiesol C<sup>[basic]</sup> / Кизол Ц<sup>[бэйсик]</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|------------------|----------------------------|-----------------------|-------|--------|------|---------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|
| Область применения                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Формирование отсечной гидроизоляции от воздействия поднимающейся капиллярной влаги</li><li>■ Для стен и фундаментов из бетона, кирпича и натурального камня</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| Свойства                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Новая высокоэффективная инверсионная формула с ускоренным действием</li><li>■ На основе силана/силоксана</li><li>■ Очень хорошая проникающая способность</li><li>■ Может применяться при влажности стен до 95%</li><li>■ Оптимально подходит для нанесения методом безнапорной инъекции</li><li>■ Высокая экономичность и малый расход</li><li>■ Гидрофобизирующее действие</li><li>■ Не содержит растворителей</li><li>■ Не изменяет цвет и фактуру основания</li></ul>                                                                                                                                                          |                       |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| Расход                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Чистый расход соответствует объему заполняемого бурового канала</li><li>■ Расход для буровых каналов Ø12 мм, расположенных с интервалом 12 см (соотв. ~8,3 отверстия на пог.м):</li></ul> <table><tr><th>Толщина<br/>стены</th><th>Глубина бурового<br/>канала</th><th>Расход*<br/>(мл/пог.м)</th></tr><tr><td>10 см</td><td>~ 8 см</td><td>~ 80</td></tr><tr><td>11,5 см</td><td>~ 9,5 см</td><td>~ 100</td></tr><tr><td>24 см</td><td>~ 22 см</td><td>~ 230</td></tr><tr><td>36 см</td><td>~ 34 см</td><td>~ 350</td></tr><tr><td>42 см</td><td>~ 40 см</td><td>~ 415</td></tr></table> <p>*значения указаны с запасом 10 %</p> |                       |  | Толщина<br>стены | Глубина бурового<br>канала | Расход*<br>(мл/пог.м) | 10 см | ~ 8 см | ~ 80 | 11,5 см | ~ 9,5 см | ~ 100 | 24 см | ~ 22 см | ~ 230 | 36 см | ~ 34 см | ~ 350 | 42 см | ~ 40 см | ~ 415 |
| Толщина<br>стены                                                                                                                   | Глубина бурового<br>канала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Расход*<br>(мл/пог.м) |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| 10 см                                                                                                                              | ~ 8 см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ~ 80                  |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| 11,5 см                                                                                                                            | ~ 9,5 см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ~ 100                 |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| 24 см                                                                                                                              | ~ 22 см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ~ 230                 |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| 36 см                                                                                                                              | ~ 34 см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ~ 350                 |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| 42 см                                                                                                                              | ~ 40 см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ~ 415                 |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |
| Полное техническое описание смотрите на сайте <a href="http://www.remmers.ru">www.remmers.ru</a> (используйте QR-код для перехода) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |                  |                            |                       |       |        |      |         |          |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |



#### Рекомендуемые системные продукты

|                   |        |
|-------------------|--------|
| WP Sulfatex rapid | (0429) |
| WP DS Levell      | (0426) |
| WP Sulfatex       | (0430) |

|        | Упаковка     | 550 мл<br>(20 шт./уп.) | 5 л | 10 л | 12,5 л |
|--------|--------------|------------------------|-----|------|--------|
| Арт. № | Код упаковки | 55                     | 05  | 10   | 13     |
| 0727   |              | ■                      | ■   | ■    | ■      |

## Центральный офис ООО «РЕММЕРС» в России

Москва, 123060, ул. Маршала Соколовского, дом 5

Тел.: +7 (495) 644-35-96

E-mail: [info@remmers.ru](mailto:info@remmers.ru) | Web: [www.remmers.ru](http://www.remmers.ru)

## Оптовые продажи

E-mail: [opt@remmers.ru](mailto:opt@remmers.ru)

Тел.: +7 (495) 644-35-96

## Розничные продажи

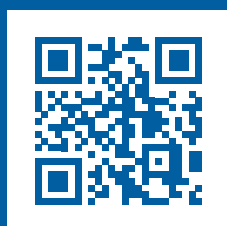
Интернет-магазин: [www.shop.remmers.ru](http://www.shop.remmers.ru)

Remmers Call Center (звонок бесплатный): 8 (800) 707-51-02

## Адреса фирменных центров



## Telegram



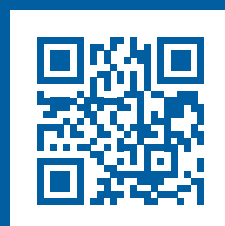
@remmersrussia

## VK



@remmers\_russia

## OK



@remmersrus

## YouTube



@remmersrussia2

ArtNo.:3933103342 SerialNo.:1111111111 V2023.1

