MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

Решения для горнодобывающей отрасли

A brand of MBCC GROUP

Бренд Master Builders Solutions

Master Builders Solutions использует опыт, знания и широкие возможности при разработке решений для строительства, ремонта и защиты сооружений. В основе бренда лежит практика, накопленная в результате более вековой деятельности в строительной отрасли, наши ноу-хау и знания специалистов Master Builders Solutions, работающих по всему миру. Мы подбираем проверенные продукты для решения сложных строительных задач. Мы сотрудничаем со специалистами из разных областей и регионов мира, опираемся на опыт, накопленный при реализации многочисленных строительных объектов, учитываем локальные потребности клиентов и особенности проекта. Все это способствует процветанию бизнеса наших партнеров и обеспечивает устойчивое развитие строительной отрасли.

Полный пакет решений, представленный под брендом Master Builders Solutions, включает добавки в бетон, материалы для строительства подземных сооружений, защитные и гидроизоляционные системы, продукты для монтажа оборудования, системы материалов для устройства промышленных и декоративных полов.

Группа подземного строительства

Группа подземного строительства Master Builders Solutions является мировым лидером в разработке решений для тоннелестроения и горнодобывающей промышленности. Мы понимаем, что Ваш успех зависит от нашей способности предложить решения, соответствующие или даже превосходящие Ваши ожидания. Сопровождая Вас с самого начала проекта и понимая важность поставленных задач, мы вносим вклад в успешное развитие Вашего бизнеса. Мы оказываем поддержку в обучении работе с нашими продуктами и технологиями. Специалисты службы технической поддержки Master Builders Solutions всегда готовы дать профессиональную консультацию и помочь в решении проблемы.

Введение

За последние годы подход к вопросам безопасности на подземных объектах существенно изменился. Создание новейших химических добавок в сочетании с механизацией работ, активно осуществляющейся в горнодобывающей отрасли на протяжении двух последних десятилетий, привело к повышению эффективности и производительности труда, а также сделало возможным освоение подземного пространства в сложных инженерно-геологических условиях. Кроме того, шахты становятся всё более глубокими, что ставит перед отраслью серьёзную задачу контроля горных выработок в условиях повышенных температур и деформаций. Чтобы справиться с этими проблемами, необходимо внедрять не только более совершенную технику, но и передовые технологии крепления выработок и консолидации горных пород. Это касается не только способов механизированного нанесения бетона (торкретирования), гидро- и газоизоляции, но и инъекционных технологий.

Используя обширный ассортимент химической продукции, Master Builders Solutionsвносит вклад в разработку современных технологий крепления горных пород и предлагает уникальные решения. Специализированная исследовательская группа занимается поиском путей решения проблем, возникающих в подземном строительстве. При этом они опираются на глубокие знания в области химии цементов, бетонных технологий и материаловедения, а также задействуют новей шее контрольно-измерительное и экспериментальное оборудование. Сотрудники Master Builders Solutions вносит всегда готовы оказать техническую поддержку, обучить персонал и помочь в решении проблем в любой точке мира.

Чтобы справиться с трудностями, возникающими в ходе подземного строительства, необходимо правильно выбирать партнёров. Постоянное внедрение инноваций и индивидуальные подходы к разработке решений служат гарантией того, что компании-заказчики, сделавшие выбор в пользу бренда Master Builders Solutions, получат возможность успешно осуществлять свою деятельность в соответствии с самыми строгими стандартами безопасности.

Крепление горных выработок

Набрызг-бетон — самый важный элемент крепления горных выработок

Технология набрызг-бетона стала важным шагом в развитии тоннелестроения и горнодобывающей промышленности, начиная с середины 20 века. Продукты и технологии последнего поколения в сочетании с современным оборудованием сделали набрызг-бетон основным способом крепления грунта при ведении подземных работ.

Набрызг-бетон отлично фиксируется на поверхности и закрепляет грунт, идеально соответствуя контуру его выемки, а также затвердевает и набирает прочность в течение очень короткого срока. С появлением набрызг-бетона возможности строительства подземных сооружений существенно расширились.

Создание современной мокрой технологии набрызга и подтверждение надежности данного метода способствовало вытеснению традиционной монолитной бетонной крепи и широкому внедрению набрызг-бетона в качестве основного решения.

Технология специалистов

Master Builders Solutions оказывает техническую поддержку на всех стадиях проекта, помогает решать задачи, связанные с геотехническими вопросами, трудностями проектирования, работой в сжатые сроки. Специалисты Master Builders Solutions по подземному строительству используют свой многолетний опыт применения набрызг-бетона, сотрудничают с исследовательскими лабораториями, чтобы предложить клиентам наиболее правильное решение. Мы стремимся решить проблемы до их возникновения.

Для решения задач при подземном строительстве необходим надёжный и компетентный партнёр. Постоянные инновации и решения, ориентированные на потребности клиентов, обеспечивают заказчикам Master Builders Solutions успешный результат и соответствие высочайшим стандартам безопасности.

Технология набрызг-бетона должна обеспечивать безопасность работ и демонстрировать высокие эксплуатационные характеристики в течение длительного времени. Master Builders Solutions предлагает широкий ассортимент добавок, которые можно использовать при изготовлении бетона на БРУ, а также непосредственно на площадке.

Суперпластификаторы

MasterGlenium — суперпластификатор с высокими эксплуатационными характеристиками, снижающий потребность в воде, предназначен для обеспечения э ффективной работы ускорителей и исключения рас-сл оения. Смеси для набрызга, сочетающие в себе низкое соотношение воды/цемента с превосходной рео-логией и удобоукладываемостью, позволяют получить бетон с хорошей динамикой набора проч-ности на ранних этапах, а также высокую прочность в долгосрочной перспективе.

Средство перекачивания

MasterMatrix представляет собой средство по перекачиванию смесей для набрызга при использова-нии продуктов с плохим гранулометрическим соста-вом инертных компонентов. MasterMatrix повышает тиксотропные характеристики состава, устраняя риск сегрегации, что способствует лучшей перекачи-ваемости смеси.

Гидратационые добавки

MasterRoc HCA представляет собой систему контроля гидратации цемента для набрызг-бетона и видов работ, предполагающих применение вяжущих средств, например, при цементации и тампонаже. Данная сис-тема обеспечивает сохраняемость смеси до 72 часов, что позволяет оптимизировать логистику на строи-тельной площадке.

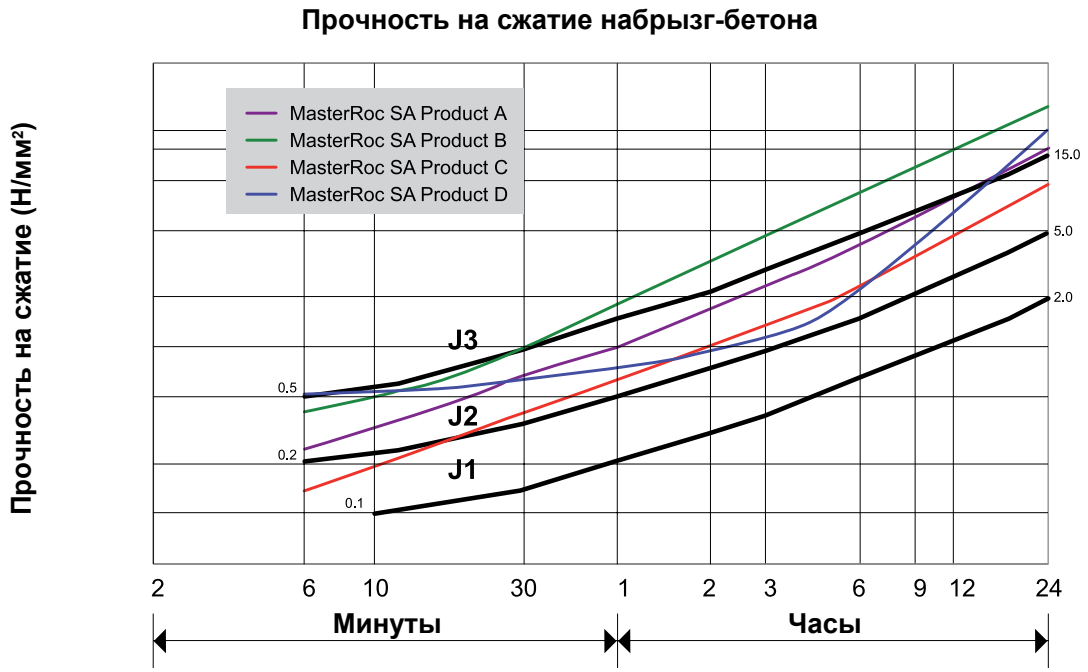
Конструкционные полипропиленовые волокна (фибра)

Волокна MasterFiber существенно повышают стойкость к нагрузкам и устойчивость набрызг-бетона к растрескиванию. Продукты MasterFiber поставляются в виде полипропиленовых волокон, которые легко распределяются по всей смеси, что п озволяет получить однородный состав.
Набрызг-бетон, армированный фиброй, предста-вляет собой способ укрепления горных пород, который заменяет обычное армирование сеткой и м ожет применяться безопасно, быстро и с высокой ст епенью механизации.

Изоляция поверхности и защита от выветривания

При проходке скальных горных пород контур выра-ботки может подвергаться процессу окисления, что ведёт к «шелушению» с последующим поврежден ем кровли и стен выработки. Поддержание поверх-ности и защита пород от выветривания имеют высокое значение для безопасности и эффектив-ности ведения горных работ.
Master Builders Solutions также предлагает составы MasterRoc TML, как альтернатива традиционному набрызгу, для дополнительной поддержки поверхности в стратегических зонах подземной выработки – там, где сосредоточены люди и инфраструктура. Такой подход позволяет получить важные преимущества в плане безопасности.

Бесщелочные ускорители твердения



Динамика набора прочности бесщелочными ускорителями даны в сравнении с кривыми J1, J2 и J3, которые являются стандартом Австрийского руководства для ведения работ по набрызг-бетону

Серия бесщелочных ускорителей MasterRoc SA разработана в ответ на возросший спрос на долговечный высококачественный набрызг-бетон, который минимизирует экологические риски. Компания Master Builders Solutions предлагает широкий диапазон ускорителей, которые соответствуют местным видам цемента, условиям и потребностям, возникающим на строительной площадке.

- Хорошие эксплуатационные характеристики при низкой дозировке
- Быстрое схватывание и набор прочности на ранних этапах, обеспечивающее возможность быстрого нанесения и высокую производительность
- Эффективны при применении сеточной и прутковой арматуры, позволяя отказаться от использования отражающего экрана.
- Обеспечивают плотную структуру бетона с высоким пределом прочности
- Набрызг-бетон с высокой устойчивостью к внешним воздействиям, обеспечивающий создание качественной постоянной крепи
- Возможность набрызга в местах с фильтрацией воды
- Возможность набрызга в условиях замороженного грунта
- Значение pH = 3 делает данный продукт неагрессивным, что повышает безопасность работы персонала
- Низкая степень запыленности и отскока способствует чистоте и безопасности рабочей среды

Существенным условием является применение автоматического оборудования для набрызга, которое включает в себя встроенную систему дозирования, обеспечивающую точное управление расходом ускорителя.
Компания Master Builders Solutions разрабатывает и внедряет инновационные решения в тоннелестроение и горные работы. Усилия нашего подразделения, занимающегося научно-исследовательскими работами, во многом направлены на адаптацию свойств микроструктуры набрызг-бетона.

Консолидация горных пород и Гидроизоляция

Консолидация горных пород

Обладающие высокими кинетическими характеристиками, нечувствительные к воздействию воды полиуретановые и полимочевинные составы быстро стабилизируют неустойчивые породы. Они пригодны и для укрепления пород, и для заполнения полостей, и для изоляции подпорных стенок.

- MasterRoc MP 754 - двухкомпонентная полиуретановая медленно реагирующая смола для консолидации массивов и гидроизоляции.
- MasterRoc MP 367 (Faster) - двухкомпонентная полиуретановая высокоактивная пена для заполнения пустот и вывалов в горных породах.
- MasterRoc MP 367 Foam – нечувствительная к воздействию воды пена малой плотности, предназначенная для заполнения пустот в трещиноватых и гравелистых породах, а также в угольных пластах.
- MasterRoc MP 368 – нечувствительная к возействию воды густая клеевидная смола, для консолидации трещиноватых и гравелистых пород, а также угольных пластов.

Гидроизоляция

Вспенивающиеся водовосприимчивые полиуретаны быстро и эффективно препятствуют проникновению воды. Многие продукты, предназначенные для гидроизоляции, могут быть адаптированы на площадке в соответствии с местными условиями.

- MasterRoc MP 355 1K – предназначен для предотвращения проникновения малых и средних водопритоков.
- MasterRoc MP 355 2K – предназначен для предотвращения проникновения средних и больших водопритоков.

Предварительное инъектирование, снижение водопритоков

Неожиданные водопритоки на фоне сложных горно-геологических условий способны привести к значительным задержкам работ и увеличению затрат. Для предотвращения этих рисков экономически целесообразно выполнить опережающее инъектирование суспензиями микроцементов в породы, залегающие на пути продвижения забоя. Такое решение позволяет избежать поступления воды и стабилизировать породы.
Инъекционный раствор на основе специальной сухой смеси на цементном вяжущем MasterRoc MP 600 обладает высокой тонкостью помола и стабильностью, что делает возможным их эффективное проникновение в тонкие трещины в горных породах и в мелкозернистые грунты. Это обеспечивает водонепроницаемость, стабильность и долговечность.

Ремонт и техническое обслуживание

Ремонт трещин в шахтных бункерах и других бетонных конструкциях

- Акриловые полимеры серии MasterRoc MP применяются для быстрой и устойчивой герметизации тонких трещин в бетоне, что препятствует проникновению воды, а также стабилизирует слабые породы
- Полиуретановые продукты серии MasterRoc MP обеспечивают долговечную кальматацию трещин в бетонных конструкциях
- Решения для ремонта бетона MasterEmaco предотвращают образование трещин и способствуют продлению срока службы конструкций

Ремонтные и защитные растворы

Растворы серии MasterRoc STS, напыляемые тонким слоем, идеально подходят для использования при ремонте металлических и бетонных конструкций, требующих защиты от коррозии. Они также пригодны в качестве выравнивающего слоя перед нанесением напыляемых мембран. Данные продукты применяются на следующих объектах:

- Трубы и дренажи
- Цистерны и другие ёмкости
- Очистные сооружения
- Выработки, штреки, полости
- Временная крепь

Анкерные и тампонажные системы

Master Builders Solutions предлагает широкий ассортимент растворов для установки анкеров. В него входит, например, продукт MasterRoc MG 10 – цементный тиксотропный состав для установки анкеров. Обладая тиксотропностью, он идеально подходит для использования при обустройстве устья скважины, чтобы не допустить вытекания раствора из пробуренного пространства. Применяется для ЖБШ анкеров, для тросовых анкеров, а также для геоанкеров. Может применяться как при применении специализированных анкероустановщиков, так и для ручного оборудования. Обеспечивает жизнеспособность раствора около 60 минут, что позволяет комфортно работать без риска повреждения оборудования.

Подливки под оборудование

Серия продуктов MasterFlow включает цементосодержащие, полимерные и эпоксидные растворы. При применении они обеспечивают точность, стабильность, прочность и долговечность применительно к:

- Стабилизации конструкций
- Переносу нагрузки
- Оборудованию
- Рельсам

Наземная инфраструктура

Добавки для товарного бетона

Добавки, представленные под брендом Master Builders Solutions, обеспечивают высокую прочность и долговечность бетона, что является необходимым для реализации сложных архитектурных решений. Наши добавки делают ненужным виброуплотнение бетонных смесей и улучшают их реологические свойства, что ведёт к упрощению работ и повышению производительности. Кроме того, наши добавки способствуют быстрому набору прочности бетона. В итоге улучшается качество поверхности, а также обеспечивается очень длительный срок службы конструкций. Улучшенная энергоэффективность, повышенная долговечность бетона, оптимизация строительных технологий – всё это вносит вклад в уменьшение выбросов CO2, экономию рабочего времени и сокращение затрат.

- Суперпластификатор MasterGlenium обеспечивает сохранение подвижности, ускоренный набор прочности и хорошую удобоукладываемость без ущерба для процесса твердения бетона.
- MasterMatrix – передовые решения по управлению реологическими характеристиками самоуплотняющегося бетона.
- MasterPozzolith – линейка пластификаторов, ускоряющих либо замедляющих схватывание бетона; использование этих продуктов делает бетонные смеси более однородными, а их поведение – более прогнозируемым.
- MasterPolyheed – водоредуцирующая добавка, обеспечивающая превосходную удобоукладываемость и кинетику набора прочности. Она улучшает характеристики бетонных смесей и затвердевшего бетона.
- Добавка MasterRheobuild, придающая бетонам реопластичные свойства и расширяющая возможности перекачки свежеприготовленных смесей.

Решения для промышленных полов

Продукты серии MasterTop на цементной основе наносятся на бетон после его укладки с целью обеспечения долговечности в тех случаях, когда промышленный пол подвергается высокой нагрузке от передвижения транспорта либо интенсивному истиранию. В серии MasterTop также представлены полиуретановые составы для устройства декоративных полов с различными эксплуатационными характеристиками.

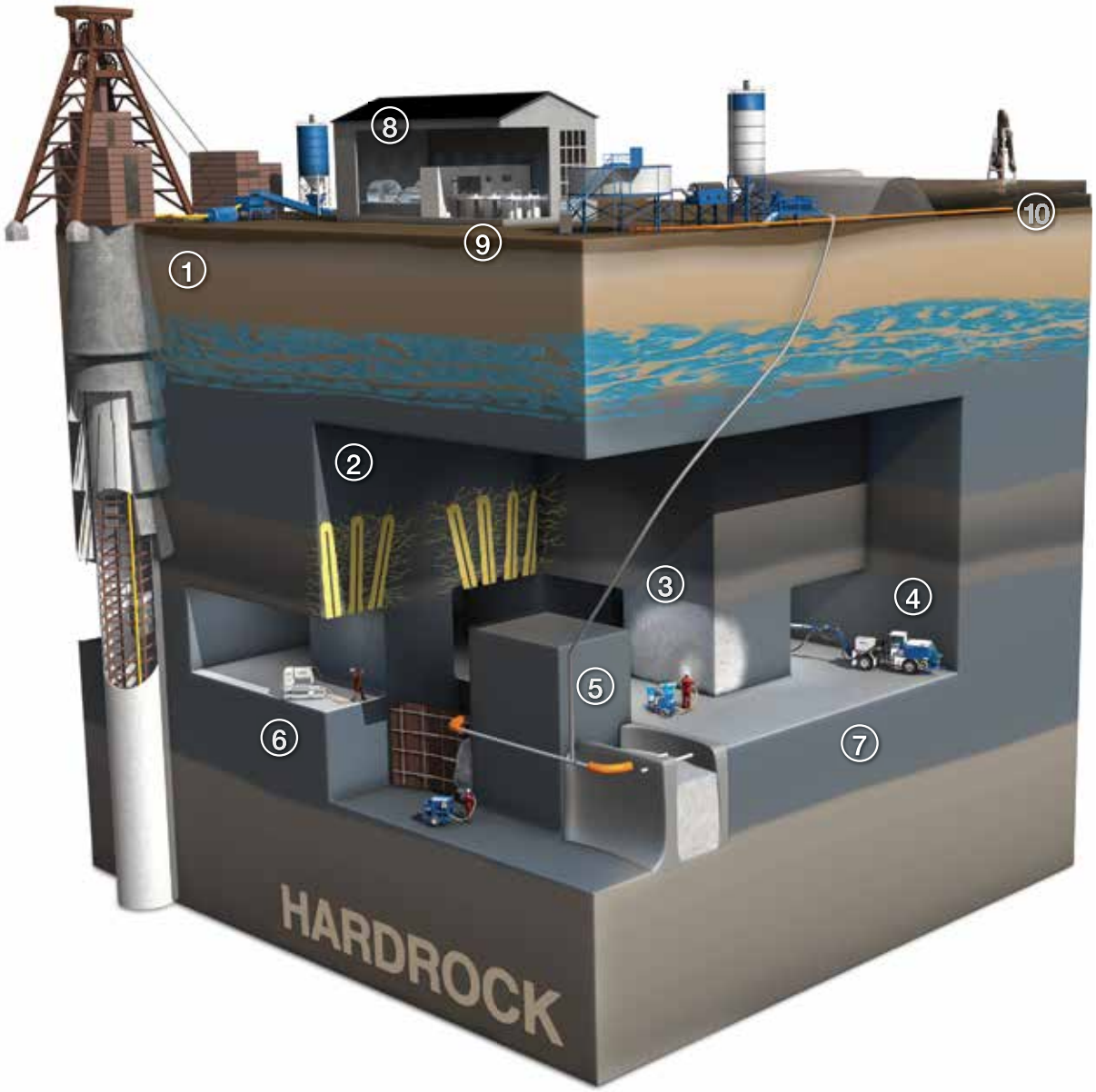
Закладка

Под закладкой понимается процесс закладки материала в подземные пустоты, возникшие при разработке месторождений. Эта операция является неотъемлемым элементом при проведении многих видов подземных работ. При выполнении закладки могут быть задействованы различные материалы и технологии. Как правило, используются смеси, состоящие из связующих веществ, технической воды и заполнителей (раздробленных горных пород, гравелистых песков, отходов переработки минерального сырья и др.). Цель закладки состоит в стабилизации и сохранении устойчивости горных выработок, что необходимо для дальнейшей разработки рудных месторождений. Важность закладки обусловлена нынешними тенденциями в горнодобывающей отрасли, а именно: увеличением глубины шахт, оптимизацией процессов добычи руды и утилизации отходов переработки сырья, совершенствованием циклов разработки и повышением производительности, снижением воздействия на окружающую среду и сокращением общих затрат.

Критерии и требования, предъявляемые к обратной закладке, могут сильно варьироваться в зависимости от конкретных условий производства. Специалисты Master Builders Solutions предлагают широкий ассортимент индивидуальных решений для всех вариантов закладки при ведении подземных работ. При этом учитываются многочисленные аспекты, а именно:

- Оптимизация эффективности производства и затрат на техническое обслуживание
- Создание экономичных, эффективных и рациональных решений по закладке, как составной части горнодобывающей деятельности
- Повышение надёжности заполнения пустот (бесперебойная поставка достаточных объёмов материала)
- Повышение качества, однородности и других характеристик закладочной смеси
- Минимизация риска завалов, что повышает безопасность
- Минимизация рисков разрушения либо разжижения закладки
- Обеспечение достаточной ранней прочности и её устойчивого нарастания
- Обеспечение размерной стабильности после устройства закладки
- Минимизация сегрегации
- Уменьшение отложений на трубопроводах

Обзор технологий



1. Пре-инъекции
2. Инъектирование / Анкерная крепь
3. Напылемая мембрана (TSL)
4. Набрызг-бетон
5. Закладка
6. Добавки в бетоны
7. Бетонирование штреков
8. Дробилки
9. Флотация
10. Хвостохранилища

Решения Master Builders Solutions для строительной отрасли

MasterAir®
Воздухововлекающие добавки

MasterBrace®
Решения для усиления строительных конструкций

MasterCast®
Добавки для жестких бетонных смесей

MasterCem®
Добавки для цемента

MasterEase®
Добавка для получения бетона с низкой вязкостью

MasterEmaco®
Материалы для ремонта бетона и железобетона

MasterFinish®
Вспомогательные материалы для бетона

MasterFlow®
Решения для монтажа оборудования и металлоконструкций

MasterFiber®
Материалы, повышающие стойкость конструкций к нагрузкам

MasterGlenium®
Добавки в бетон

MasterInject®
Решения для инъектирования

MasterKure®
Материалы для ухода за свежеуложенным бетоном

MasterLife®
Решения для повышения долговечности бетона

MasterMatrix®
Модификаторы вязкости бетона

MasterPel®
Материалы для повышения водонепроницаемости бетона

MasterPolyheed®
Решения для бетонов средних классов прочности

MasterPozzolith®
Решения для повышения пластичности бетона

MasterProtect®
Решения для защиты конструкций

MasterRheobuild®
Пластифицирующие добавки

MasterRoc®
Материалы для подземного строительства

MasterSeal®
Решения для гидроизоляции и герметизации

MasterSet®
Решения для оптимизации сроков твердения

MasterTile®
Материалы для укладки плиточных систем

MasterTop®
Решения для устройства декоративных и промышленных полов

Master X-Seed®
Ускорители твердения бетона

Ucrete®
Напольные покрытия для пищевых и химических производств

PCI®
Материалы для укладки плиточных систем

Наши контакты:
ООО «МБС Строительные системы»

Офис в Москве
Тел.: +7 495 225 64 36

Офис в Санкт-Петербурге
Тел.: +7 812 539 53 97

Офис в Казани
Тел.: +7 843 212 55 06

Офис в Краснодаре
Тел.: +7 989 852 67 79

Офис в Новосибирске
Тел.: +7 913 013 27 63

Офис в Екатеринбурге
Тел.: +7 919 390 23 07

stroysist@mbcc-group.com
www.mbcc.sika.com/ru-ru
ВКонтакте: mbs_ru
Telegram: MasterBuildersSolutions.Russia
Яндекс Дзен: Master Builders Solutions строительная химия

® зарегистрированная торговая марка компании, входящей в MBCC Group, во многих странах мира.

Поскольку производство материалов периодически оптимизируется и совершенствуется, компания оставляет за собой право изменять изображения, чертежи, техническое описание материала. С введением нового описания старое техническое описание утрачивает актуальность. Перед применением материала убедитесь в наличии у Вас действующего на данный момент технического описания.

Ноябрь 2023