



# Добавки в бетон

Технический каталог

# Добавки в бетон

## Технический каталог

BASF—The Chemical Company — лидер мировой химической отрасли, поставляющий свою продукцию для широкого круга отраслей промышленности, от химикатов, пластмасс, продуктов тонкой химии, — до сырой нефти и природного газа. Подразделение BASF—Строительная химия (Construction Chemicals) является крупнейшим в мире производителем химических продуктов и систем для строительной промышленности.

Для строительной отрасли BASF предлагает:

- Системные решения для ремонта бетона и железобетона
- Защитные покрытия и гидроизоляционные системы
- Системы материалов для устройства промышленных полов
- Системы материалов для укладки керамической плитки
- Продукты для подземного строительства

Одним из наиболее успешных и перспективных направлений BASF на строительном рынке является Бизнес-подразделение «Добавки в бетон» (Admixture Systems). В данной отрасли концерн предлагает специалистам российского рынка эффективные технологические решения для производства товарного бетона, готовых и сборных бетонных конструкций. Благодаря постоянным научным исследованиям и созданию новых продуктов и композиций, а также инновационным приемам работы с материалами, мы повышаем качество бетона, а индивидуально разработанные решения помогают нашим заказчикам быть более успешными.

Направление BASF «Добавки в бетон» — это огромный ассортимент высокотехнологичных химических добавок, разработанный специально для удовлетворения потребностей производителей готовых смесей и сборного бетона, компаний подрядчиков, а также изготовителей бетонных и железобетонных конструкций.

Помимо высококачественной продукции мы предоставляем нашим заказчикам профессиональный сервис ведущего международного производителя: разрабатываем спецификации, содействуем в оптимизации составов смесей и производственных процессов, контроле качества. Проводим обучение для компаний-производителей и подрядных организаций. Являясь составной частью дивизиона Строительной химии концерна BASF, бизнес-подразделение Добавки в бетон работает в Западной и Восточной Европе, Турции, на Среднем и Ближнем Востоке, а также в Африке, странах Балтии, Украине, Белоруссии и Казахстане. Наша рыночная сегментированная структура построена таким образом, что любой наш партнер или заказчик может работать с ближайшим к нему региональным отделением, получая поддержку всей компании в целом.

BASF Admixture Systems Europe — это огромный ассортимент высокотехнологичных химических добавок и профессиональный технический сервис ведущего международного производителя.

### Наши возможности

Ключом к успеху направления BASF «Добавки в бетон» являются постоянные инновации. Накопленные благодаря целенаправленным научным исследованиям и разработкам опыт и знания обеспечивают наши конкурентные преимущества в создании высокоэффективных решений.

**Наша цель** — создание материалов в соответствии с запросами заказчиков.

**Наша задача** — повышение качества бетона, начиная с молекулярного уровня и до создания готовых смесей.

Подразделение концерна BASF по производству строительной химии в России представляет компания ООО «БАСФ Строительные системы».

# Содержание

1. Введение . . . . .	4
2. Добавки для товарного бетона . . . . .	13
3. Добавки для производства ЖБИ . . . . .	39
4. Модификаторы вязкости бетонной смеси. . . . .	51
5. Добавки для жестких бетонных смесей . . . . .	61
6. Добавки порообразующие (воздухововлекающие). Добавки для цементобетонных монолитных покрытий дорог и аэродромов . . . . .	75
7. Добавки для строительных растворов . . . . .	81
8. Ускорители твердения . . . . .	85
9. Добавки для зимнего бетонирования . . . . .	89
10. Добавки для набрызг-бетона . . . . .	99
11. Вспомогательные материалы для бетона . . . . .	105
Полезная информация . . . . .	125
Краткий справочник. . . . .	135

## Алфавитный указатель

MasterAir® 81 (RheoMIX 215) . . . . .	83	MasterPozzolith® MR 55 (Pozzolith MR 55) . . . . .	35
MasterAir® 114 (MicroAIR 114) . . . . .	79	MasterRheobuild® 181 A (Rheobuild 181 A) . . . . .	95
MasterAir® 125 (MicroAIR 125) . . . . .	77	MasterRheobuild® 181 K (Rheobuild 181 K) . . . . .	33
MasterCast® 701 (RheoFIT 701) . . . . .	63	MasterRheobuild® 872 (Rheobuild 872) . . . . .	31
MasterCast® 740 (RheoFIT 740) . . . . .	65	MasterRheobuild® PC 3000 (Rheobuild PC 3000) . . . . .	49
MasterCast® 765 (RheoFIT 765) . . . . .	67	MasterRoc® LUB 1 (MEYCO Lube 1) . . . . .	123
MasterCast® 774 (RheoFIT 774) . . . . .	69	MasterRoc® TCC 780 (MEYCO TCC 780) . . . . .	59
MasterCast® 796 (RheoFIT 796) . . . . .	71	Master X-SEED® 100 (X-SEED 100) . . . . .	87
MasterCast® 797 (RheoFIT 797) . . . . .	73		
MasterFinish® 310 J (Rheofinish 310 J) . . . . .	119		
MasterFinish® MPT 299 (Rheofinish 299 C) . . . . .	113		
MasterFinish® RL 211 (Rheofinish 211) . . . . .	111		
MasterFinish® RL 309 (Rheofinish 309 P) . . . . .	115		
MasterFinish® RL 314 (Rheofinish 314 J) . . . . .	121		
MasterFinish® RL 318 (Rheofinish 318 P) . . . . .	117		
MasterGlenium® 51 (Glenium 51) . . . . .	43		
MasterGlenium® 101 (Glenium 101) . . . . .	23		
MasterGlenium® 115 (Glenium 115) . . . . .	17		
MasterGlenium® 116 (Glenium 116) . . . . .	19		
MasterGlenium® 150 (Glenium 150) . . . . .	91		
MasterGlenium® 303 (Glenium C 303) . . . . .	21		
MasterGlenium® 323 (Glenium C 323 MIX) . . . . .	25		
MasterGlenium® 324 (Glenium 324) . . . . .	27		
MasterGlenium® 327 (Glenium 327) . . . . .	29		
MasterGlenium® ACE 41 (Glenium ACE 41) . . . . .	45		
MasterGlenium® ACE 47 (Glenium ACE 47) . . . . .	47		
MasterGlenium® ACE 430 (Glenium ACE 430) . . . . .	41		
MasterGlenium® SKY 508 (Glenium SKY 508) . . . . .	103		
MasterGlenium® SKY 510 (Glenium SKY 510) . . . . .	101		
MasterGlenium® SKY 591 (Glenium SKY 591) . . . . .	15		
MasterKure® 216WB (MasterKure 216) . . . . .	107		
MasterKure® 220WB (MasterKure 220) . . . . .	109		
MasterLife® 500 S (EMSAC 500S) . . . . .	55		
MasterMatrix® 100 (RheoMATRIX 100) . . . . .	53		
MasterMatrix® UW 420 (Unterwassercompound (ST)) . . . . .	57		
MasterPozzolith® 42 CF (Pozzolith 42 CF) . . . . .	97		
MasterPozzolith® 501 HE (Pozzolith 501 HE) . . . . .	93		
MasterPozzolith® MR 25 (Pozzolith MR 25) . . . . .	37		

## Введение

Высокоэффективные суперпластификаторы на базе эфиров поликарбоксилатов: принцип действия, факторы, влияющие на их эффективность в бетонах; возможности применения в современных технологиях производства бетона

В течение последнего десятилетия суперпластификаторы на базе поликарбоксилатов (PCE) стали примером успешного внедрения новой технологии в производстве бетонов. Начав свой путь в производстве самоуплотняющихся бетонов, они постепенно проникли и в область сборного железобетона. Шаг за шагом, эти добавки стали активно применяться производителями товарного бетона и, не в последнюю очередь, производителями готовых ЖБИ.

Благодаря специфике действия PCE-пластификаторы позволяют производителям бетона получать продукты с улучшенными характеристиками и оптимизировать процесс производства, как с точки зрения экономики, так и с точки зрения экологии.

В зависимости от химической структуры полимеров и принципа их действия, PCE-суперпластификаторы могут быть разработаны специально для конкретных целей.

При производстве сборного железобетона полимеры с длинными боковыми цепями позволяют получить продукт с высокими показателями раннего набора прочности. Главная цепь полимера может быть оптимизирована посредством модификации плотности электрического заряда для достижения максимальных показателей (максимально длительной) удобоукладываемости смесей товарного бетона.

Чтобы полностью раскрыть свои свойства в бетоне, PCE-суперпластификатор должен быть совместим с другими компонентами бетонной смеси. Химический состав цементов, используемых при производстве смеси, и, в особенности, содержание в них сульфатов, может значительно повлиять на эффективность добавок. На действие суперпластификатора может повлиять и тип песка-наполнителя. Благодаря химической структуре частицы полимера легко встраиваются в слои глины, если глина присутствует в качестве примеси в песке, и таким образом могут существенно потерять эффективность.

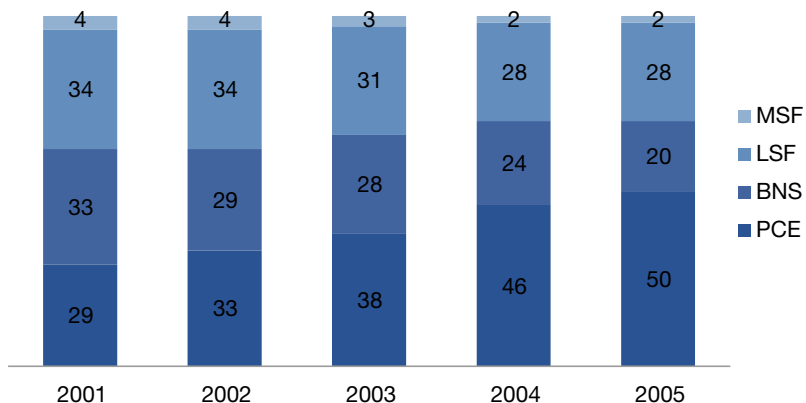
Знание свойств и специфики поведения PCE-суперпластификаторов позволяет производителям полностью использовать преимущества PCE-технологии.

Самоуплотняющиеся бетоны (СУБ) и сверхвысокоэффективные бетоны (СВЭБ) могут быть получены только с использованием PCE-пластификаторов. При производстве стандартных высокопрочных бетонов добавки заменяют используемые традиционные продукты, благодаря их большому разнообразию и высокой эффективности.

### Эфиры поликарбоксилатов — от разработки до настоящего времени

Разработка эфиров поликарбоксилатов (PCE) очень тесно связана с самоуплотняющимся бетоном (SCC). В начале 80-х годов прошлого столетия в Японии был заявлен первый патент на эту группу веществ и их использование в качестве суперпластификаторов для бетона. В середине 80-х годов в Японии приступили к реализации первых проектов с ис-

Рис. 1: Развитие рынка PCE- суперпластификаторов в Западной Европе: изменение удельного веса



пользованием эфиров поликарбоксилатов и самоуплотняющегося бетона. Наиболее известными из объектов являются, прежде всего, мост через залив в Токио (Tokio Bay Bridge) и центральные высотные здания в Токио (Tokio Central Towers). Прошло еще около 10 лет прежде чем эти продукты в середине 90-х годов появились в Европе. Начиная с этого времени, процесс пошел очень быстро: разработки новых продуктов обеспечили на рынке доступ к эфирам поликарбоксилатов и их использованию в качестве добавок к бетону. Благодаря особым свойствам этого класса веществ, их исключительной эффективности и их разнообразию, в течение последующих 10 лет эфиры поликарбоксилатов завоевали более половины объема рынка в области пластификаторов и суперпластификаторов в Западной Европе.

Сначала главной сферой применения PCE-суперпластификаторов было производство сборных элементов. При этом решающую роль играло сильное разжижающее действие, значительное повышение ранней прочности бетонов при использовании этих продуктов и применение самоуплотняющихся бетонов. Это очень хорошо видно на примере (рисунки 2 и 3).

Сильное разжижающее действие PCE проявляется в значительно более низкой дозировке, прочность продукции по сравнению

с традиционными суперпластификаторами на базе натриевого нафталинсульфоната (BNS, Рис. 2) или меламинсульфоната (Рис. 3) возрастает в несколько раз.

Дальнейшие разработки суперпластификаторов на базе PCE обеспечили производство полимеров, которые соответствовали потребностям промышленности, производящей товарный бетон. В этой области применения большое значение имело, прежде всего, длительное сохранение консистенции и стабильная высокая прочность изделий по сравнению колебаниями этих показателей при обычном производстве. Использование соответствующих PCE-суперпластификаторов впервые создало возможности для производства бетонов с длительной удобоукладываемостью в течение 90 минут и более при показателях раннего набора прочности, позволяющих снять опалубку уже на следующий день после укладки бетона (смотри Рис. 4).

Как показано на рисунке, бетон очень хорошо сохраняет консистенцию при 20 °C в течение более 90 минут согласно требованиям; 1 день спустя предел прочности бетона при сжатии составлял 8,7 Н/мм<sup>2</sup>, т.е. уже был достаточным для снятия опалубки. По сравнению с использованием обычных СП появляется возможность производства на заводе бетона, готового к укладке. Дополнительной



Рис. 2: Изменение сопротивления сжатию при использовании различных PCE-суперпластификаторов

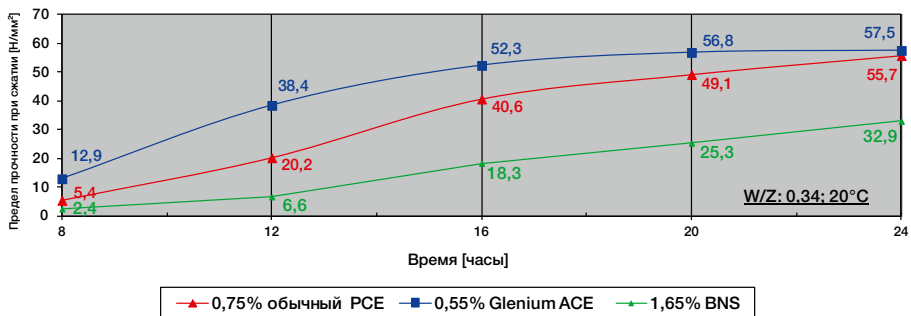


Рис. 3: Применение Glenium ACE 30 при производстве сборного ЖБ – изменение консистенции и прочности

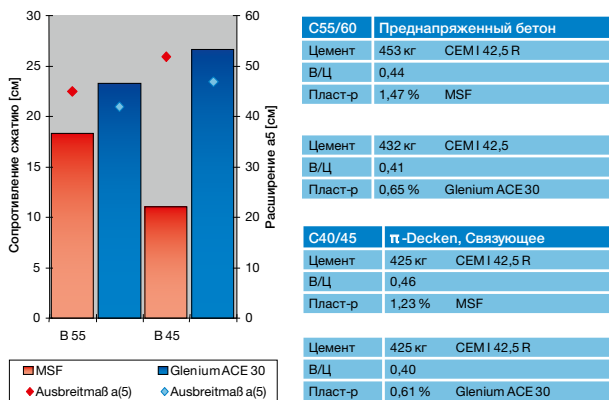


Рис. 4: Изменение консистенции и прочности товарного бетона с PCE-суперпластификатором

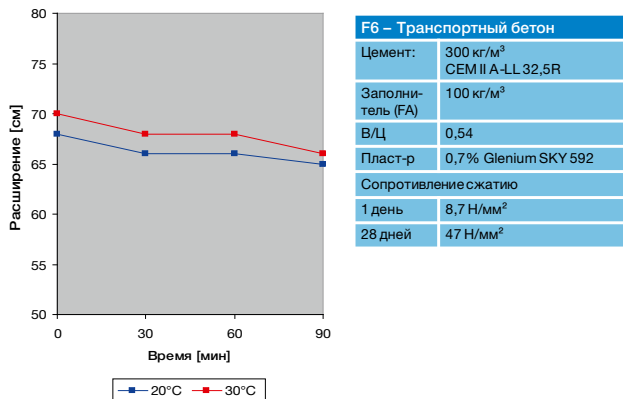
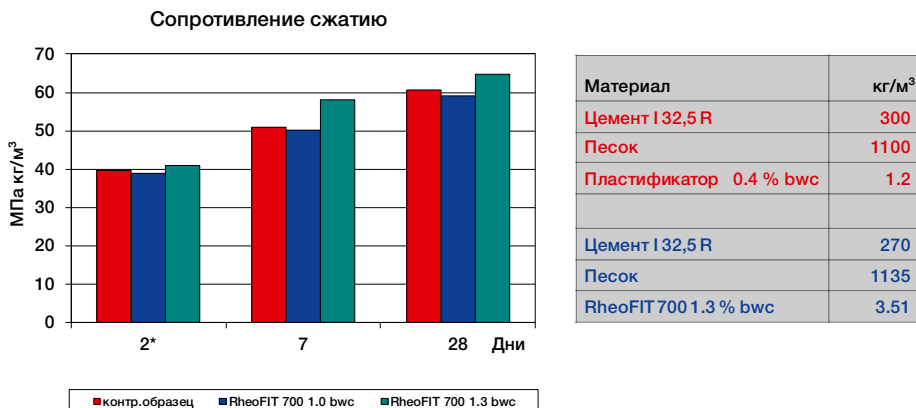


Рис. 5: Применение PCE-суперпластификатора для снижения содержания цемента при производстве бетонных изделий



регулировки консистенции бетона для его укладки на строительной площадке, зачастую недостаточно обученным персоналом, что могло раньше приводить к ошибкам, уже не требуется. Таким образом, исключается причина возникновения ошибок: периодически случалось так, что на месте укладки бетона в него добавляли воду, чтобы получить консистенцию, необходимую для укладки бетона, или бетон укладывали слишком застывшим. В результате возникало, например, разделение смеси, снижалась прочность, ухудшалось качество облицовочного бетона или падал показатель долговечности бетона — проблема всем хорошо известная.

Для zemлисто-влажного бетона, который применяется в производстве таких бетонных изделий, как например мостовые камни, бетонные трубы и черепица, в течение нескольких лет также успешно используют поликарбоксилаты (PCE). Благодаря особым свойствам PCE могут применяться для значительного улучшения уплотняемости бетона и тем самым для оптимизации производственного процесса и состава бетона, например, за счет снижения содержания цемента.

На рисунке 5 в качестве примера отражено заметное уменьшение содержания цемента благодаря использованию добавки, содержащей поликарбоксилаты (PCE).

### Структура и действие эфиров поликарбоксилатов

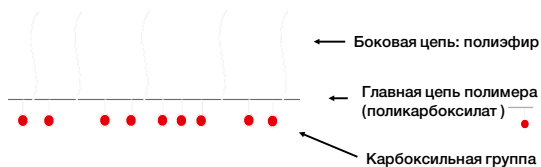
Как показано на примерах, для суперпластификаторов на базе поликарбоксилатов (PCE) характерно чрезвычайно большое разнообразие свойств и их действия и обусловленное этим широкое применение этих веществ. Можно ли представить реакцию этих продуктов в виде модели, и почему определенные полимеры имеют совершенно определенные свойства?

Ниже нам хотелось бы дать ответ на эти вопросы, что позволит нам в дальнейшем объяснить выбор продуктов для конкретных применений. Схема строения молекулы эфиров поликарбоксилатов показана на рисунке 6.

В главной цепи полимера мы обнаруживаем группы молекул с отрицательным электрическим зарядом — карбоксилатные группы. Новыми являются боковые цепи, прикрепленные к главной цепи полимера. Путем варьирования длины главных и боковых цепей, а также количества групп карбоксилатов и боковых цепей теперь можно теоретически изготавливать множество различных видов продукции. Разнообразие продуктов может быть еще большим, если в главную и боковую цепь встраивать другие группы молекул. В таблице 1 показан обзор взаимосвязей между



Рис. 6: Строение эфиров поликарбоксилатов (PCE)



**Возможность изменения:**

- Длины главной цепи
- Отношения карбоксильные группы / цепи полиэфиров
- Длины цепи полиэфира

структурой полимеров и действием PCE-пластификаторов в бетоне.

Как нам уже известно на примере нафталиновых и меламиновых сульфонов, молекула полимера вследствие своего отрицательного электрического заряда адсорбируется поверхностью зерна цемента. При этом у сульфонов происходит их быстрое и почти полное поглощение, в то время как у PCE-пластификаторов их адсорбционными свойствами можно целенаправленно управлять путем изменения количества карбоксилатных групп. Дополнительно к диспергированию вследствие электростатического отталкивания зерен цемента эти зерна удерживаются на расстоянии одно от другого еще и за счет длинных боковых цепей. Этот принцип действия называют «пространственным диспергированием» (Рис. 7).

Определяющим фактором эффективности суперпластификатора на базе эфиров поликарбоксилатов (PCE) являются его адсорбционные свойства. Эти свойства зависят, прежде всего, от молекулярной структуры полимера, химических условий в поровом растворе и физико-химических свойств поверхности цемента. Высокая плотность зарядов, то есть большое количество карбоксилатных групп у главной цепи приводит к быстрой и полной адсорбции полимеров. Этому способствует и быстро реагирующая поверхность зерна цемента, при этом доминирующую роль играют фазы С3А. На реакционную способность поверхности цемента влияет содержание в нем ионов сульфатов. Содержание ионов сульфатов в поровом растворе имеет решающее значение. Адсорбционные

Рис. 7: Принцип действия PCE-суперпластификатора: диспергирование вследствие стерического отталкивания

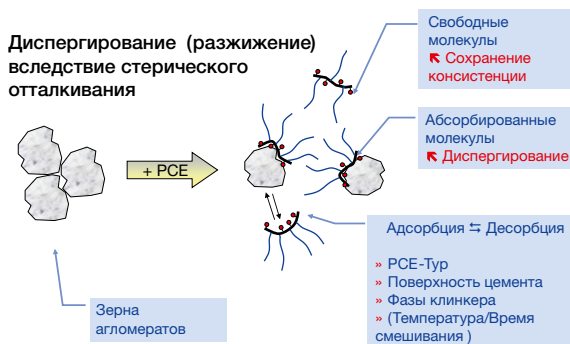
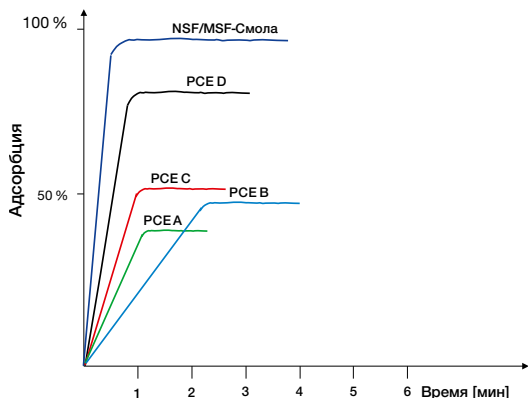


Рис. 8: Адсорбционные свойства различных суперпластификаторов



свойства различных продуктов в одних и тех же условиях показаны на рисунке 8.

Традиционные суперпластификаторы на базе нафталинсульфонатов (NSF) и метилсульфонатов (MSF) адсорбируются очень быстро и с высокой степенью адсорбции, составляющей, как правило, более 90%. PCE-суперпластификаторы, напротив, имеют разброс свойств. Типичным продуктом для применения в производстве сборного железобетона является PCE D с высокой скоростью адсорбции и высокой степенью адсорбции. Продукты А, В и С, напротив, отличаются медленной адсорбцией и невысокой степенью адсорбции.

### Факторы, влияющие на эффективность PCE-суперпластификаторов

Эффективность PCE суперпластификаторов определяется целым рядом факторов.

Как было показано, эффективность действия добавок зависит от их химической структуры. Влияние адсорбционных свойств PCE-пластификатора на свойства бетона, показано на рисунке 9.

Продукт PCE 1 с очень высокой скоростью адсорбции и высокой степенью адсорбции вызывает заметную потерю консистенции бетона в течение 90 мин. Полимер PCE 2, с очень низ-

Рис. 9: Адсорбционные свойства и сохранение консистенции

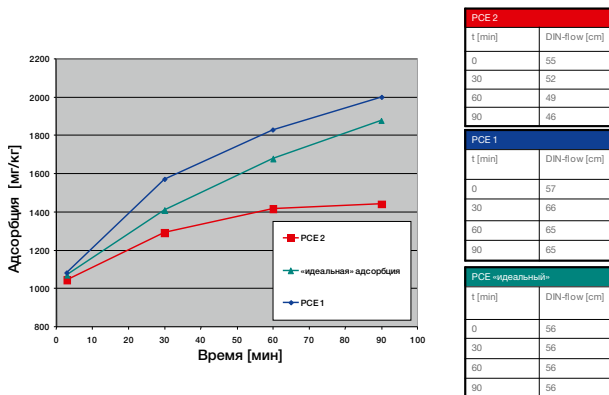


Рис. 10: Текучесть, сохранение консистенции и изменение прочности бетонной смеси при применении различных типов цемента

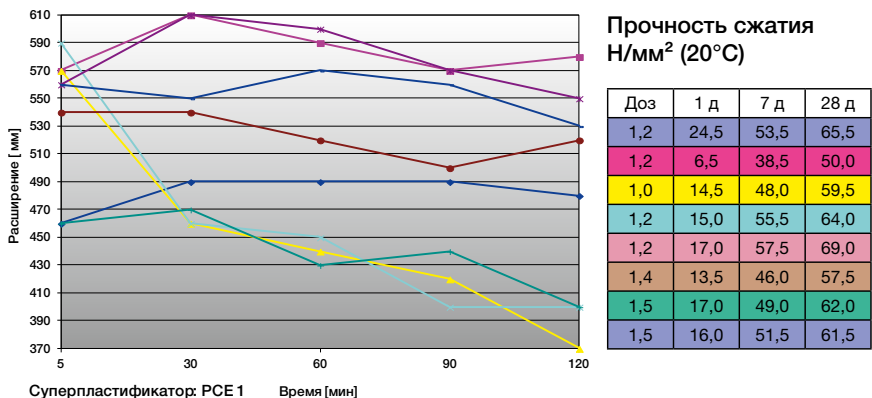


Рис. 11: Адсорбция PCE-суперпластификатора в зависимости от видов песка

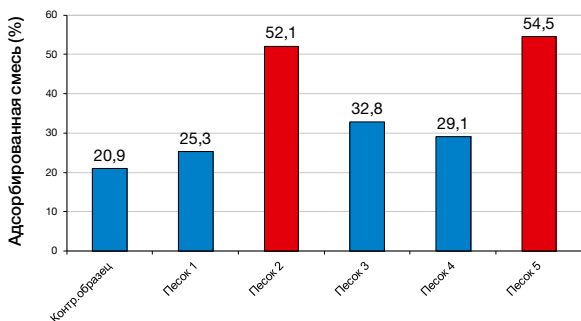


Рис. 12: Производство самоуплотняющегося бетона (SCC)



До добавления суперпластификатора



После добавления суперпластификатора и 3 минут перемешивания

**Рис. 13: Укладка самоуплотняющегося бетона****Укладка СУБ****Готовый объект**

кой степенью адсорбции и очень низкой скоростью адсорбции, напротив, приводит к дополнительному разжижению, т.е. к улучшению консистенции. При использовании «идеального» полимера можно получить очень хорошее сохранение консистенции бетонной смеси.

Влияние различных цементах на эффективность одного и того же ПСЕ-пластификатора показано на рисунке 10.

Другие компоненты также могут оказывать статистически достоверное влияние на эффективность ПСЕ-суперпластификатора. Здесь следует особо отметить песок (смотри Рис. 11).

Если в песке в качестве примеси присутствует глина, то ПСЕ-полимеры могут необратимо встраиваться в слои глины, что снижает их действие в качестве пластификаторов для бетона, то есть их эффективность в значительной мере теряется.

Для сохранения действия ПСЕ-суперпластификатора важно, чтобы его свойства оптимально соответствовали условиям его применения. Для сохранения его постоянного действия в бетоне в течение длительного времени определяющее значение имеет, прежде всего, постоянное качество используемого цемента, а также песка, заполнителей бетона и прочих компонентов.

Рекомендуется заранее проверить влияние этих изменений на эффективность ПСЕ-суперпластификатора. В случае необходимости необходимо адаптировать суперпластификатор к новым условиям или выбрать другой, более подходящий полимер.

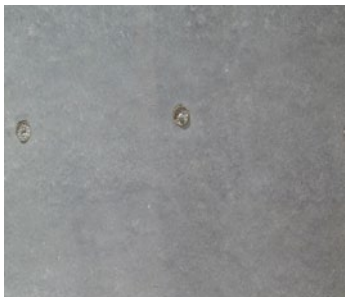
#### **Примеры использования ПСЕ-суперпластификаторов**

С разработкой и первым применением ПСЕ-суперпластификаторов была тесно связана разработка самоуплотняющегося бетона (SCC). Производство самоуплотняющегося бетона невозможно без высокоэффективных пластификаторов. Особенно в производстве сборного железобетона самоуплотняющийся бетон (SCC) в Западной Европе уже занимает большую долю на рынке, в частности в Голландии, Дании и Швеции. Высокое содержание мелкодисперсных частиц и обычно низкий показатель водоцементного отношения вызывают необходимость использования высокоэффективного пластификатора на базе ПСЕ. Кроме того, действие ПСЕ-суперпластификаторов положительно влияет на вязкость самоуплотняющегося бетона.

Наряду с производством сборного железобетона ПСЕ-суперпластификаторы в последние

Рис. 14: Готовый объект

Качественная поверхность



Качественное строение



Рис. 15: Укладка защитного слоя бетона в виде самоуплотняющегося бетона и вибробетона

СУБ



Вибробетон



годы завоевали и производство товарного бетона. Высокая эффективность и способность сохранять консистенцию являются важными техническими аргументами для применения этих суперпластификаторов. Кроме того, возможность производства бетонов с более мягкой консистенцией, вплоть до самоуплотняющегося бетона (SCC), обеспечивает большой экономический потенциал. В качестве примера можно привести строительство объекта вблизи входа в офисный центр (рисунки 12–14), а также укладку защитного слоя бетона на строительной площадке. Для демонстрационных целей один раз был использован бетон обычной, твердой консистенции (F 3) и один раз — самоуплотняющийся бетон (SCC) (Рис. 15).

Показаны преимущества, которые проявляются при укладке бетона, например, быстрота укладки, отсутствие воздействия шума, меньшее количество источников ошибок и меньшая потребность в рабочей силе.

## Выводы

Пластификаторы на основе эфиров поликарбоксилатов благодаря особому механизму их действия и гибкой химической структуре позволяют изготовителям добавок для бетона использовать эти особые свойства с учетом сфер применения. В производстве сборного железобетона доля используемых ПСЕ добавок на рынке Западной Европы составляет уже более 50%. Что касается товарного бетона, эти продукты в настоящее время используются, главным образом, для производства самоуплотняющегося бетона (SCC) и их потенциал еще далеко не исчерпан.

Эти примеры показывают, что пластификаторы на базе ПСЕ также могут внести свой вклад в экономичное и качественное выполнение технических требований и сделать бетон привлекательным, недорогим и перспективным строительным материалом.



## 1. ДОБАВКИ ДЛЯ ТОВАРНОГО БЕТОНА

# 1. ДОБАВКИ ДЛЯ ТОВАРНОГО БЕТОНА

MasterGlenium® SKY 591 . . . . .	15
MasterGlenium® 115 . . . . .	17
MasterGlenium® 116 . . . . .	19
MasterGlenium® 303 . . . . .	21
MasterGlenium® 101 . . . . .	23
MasterGlenium® 323 . . . . .	25
MasterGlenium® 324 . . . . .	27
MasterGlenium® 327 . . . . .	29
MasterRheobuild® 872 . . . . .	31
MasterRheobuild® 181 K . . . . .	33
MasterPozzolith® MR 55 . . . . .	35
MasterPozzolith® MR 25 . . . . .	37



## Добавки для товарного бетона

Производство товарного бетона неоднородный и сложный сегмент бетонной промышленности. Тем не менее, товарный бетон сегодня является самым применяемым строительным материалом, к которому предъявляется ряд требований, выполнить которые зачастую невозможно без использования химических добавок, позволяющих придать бетонной смеси свойства, обеспечивающие требования, как проектировщиков, так и исполнителей работ. Исполнителя работ, в первую очередь, интересует удобоукладываемость бетонной смеси, тогда как для проектировщиков важнейшими свойствами бетона являются его прочность и долговечность.

Наиболее распространенными добавками для товарного бетона являются пластификаторы. Пластифицирующие добавки способны снизить водоцементное отношение бетонной смеси, увеличить удобоукладываемость, сохраняемость подвижности, плотность и водонепроницаемость, снизить риск преждевременного испарения воды из бетонной смеси после ее укладки в конструкцию, уменьшить усадку, облегчить перекачиваемость бетонной смеси через бетононасос и решать многие другие задачи, связанные с использованием товарного бетона.

Специалистами концерна BASF направления «Добавки в бетон» была разработана технология Total Performance Control (полный контроль качества) позволяющая выполнять конкретные условия и требования и производить бетон неизменно высокого качества. Ключевым элементом концепции является добавка MasterGlenium SKY (Glenium SKY).

Это современный суперпластификатор на основе эфиров поликарбоксилатов (PCE). Он разработан одновременно для снижения водоцементного отношения в бетонной смеси и увеличения времени сохранения подвижности.

Раздел «Добавки для товарного бетона» содержит информацию о широком спектре пластифицирующих добавок — это и современные суперпластификаторы на основе эфиров поликарбоксилатов, и традиционные суперпластификаторы на основе нафталинсульфонатов и модифицированных лигносульфонатов, и современные высокоэффективные добавки на основе смеси эфиров поликарбоксилатов и лигносульфонатов. В этом списке Вы сможете найти тот продукт, который решит Ваши конкретные задачи и окажет необходимый экономический эффект при производстве товарного бетона.



# MasterGlenium® SKY 591

## (Glenium SKY 591)

**Высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе эфира поликарбоксилата для производства товарных бетонных смесей**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® SKY 591 рекомендуется для изготовления высокоподвижных и самоуплотняющихся бетонных смесей с длительной сохраняемостью, с высокими значениями ранней и конечной прочности. Используется при изготовлении бетонных смесей для предварительно напряженных конструкций. Может быть использован для производства ЖБК и легких бетонов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Мощное водоредуцирующее действие;
- Высокая ранняя и конечная прочность при продолжительной сохраняемости подвижности;
- Эффективно работает со всеми типами цемента;
- Улучшает качество поверхности бетона;
- Позволяет снизить продолжительность и интенсивность вибрирования или полностью отказаться от него;
- Содержит компоненты, обеспечивающие вовлечение нормированного количества воздуха ( $V_v = 3-6\%$ ). Вовлекаемый воздух образует замкнутую систему пор (80% пор имеет размер 100–300 мкм), что позволяет получать бетоны высоких классов по морозостойкости и водонепроницаемости

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды затворения. Необходимо

обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® SKY 591 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификатором вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® SKY 591

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1040–1080
Водородный показатель, pH	5–8
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium® SKY 591 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках и в 1000 кг контейнерах.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от +5°C, в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к преждевременному повреждению упаковки или изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® SKY 591 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

март 2014 г.

# MasterGlenium® 115

## (Glenium 115)

**Высокоэффективная высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе эфира поликарбоксилата**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется в производстве как товарного бетона, так и бетона для ЖБИ. Эффективно работает в смесях любого класса подвижности. Подходит для производства высокопрочных и самоуплотняющихся бетонов, а также для смесей, предназначенных для изготовления предварительно напряженных несущих конструкций.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эффективно работает со всеми типами цемента;
- Высокая ранняя и конечная прочность при продолжительной сохраняемости подвижности;
- Отсутствие расслоения и водоотделения при производстве бетонных смесей высоких классов подвижности;
- Рекомендуется для изготовления высокоподвижных и самоуплотняющихся бетонных смесей;
- Высокая водоредуцирующая способность;
- Получение бетонов высоких классов прочности на более низких расходах цемента;
- Рекомендуется для изготовления бетонных смесей, предназначенных для предварительно напряженных конструкций;
- Улучшает качество поверхности бетона;
- Улучшает физические свойства (увеличивает плотность бетона и понижает проницаемость) и, таким образом, долговечность бетона;
- Позволяет снизить время или продолжительность ТВО;
- Позволяет снизить продолжительность и интенсивность виброуплотнения или полностью отказаться от него;

- Разрешено применять для производства бетона, контактирующего с питьевой водой.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium 115 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir, модификаторами вязкости MasterMatrix 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterPozzolith. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium 115.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость светло-желтого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1050–1090
Водородный показатель, pH	5–8
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium 115 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках и в 1000 кг контейнерах.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от +5°C, в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к преждевременному повреждению упаковки или изменению свойств продукта.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium 115 невоспламеняющейся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

### ПРОДУКЦИЯ СЕРТИФИЦИРОВАНА.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2013 г.

SD

# MasterGlenium® 116

## (Glenium 116)

**Высокоэффективная высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе поликарбоксилатного эфира**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется как в производстве товарного бетона, так и в производстве сборного железобетона. Эффективно работает в смесях любого класса подвижности. Прекрасно подходит для производства высокопрочных бетонов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая ранняя и конечная прочность
- Рекомендуется для изготовления высокоподвижных и бетонных смесей
- Высокая водоредуцирующая способность
- Получение бетонов высоких классов прочности на более низких расходах цемента
- Подходит для смесей, предназначенных для изготовления предварительно напряженных несущих конструкций
- Улучшает качество поверхности бетона
- Улучшает физические свойства (увеличивает плотность бетона и понижает проницаемость) и, таким образом, долговечность бетона
- Позволяет снизить время или продолжительность тепловой обработки или полностью ее исключить
- Позволяет снизить продолжительность и интенсивность виброуплотнения или полностью отказаться от него

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае не-

обходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,4–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® 116 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификатором вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® 116.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1030–1070
Водородный показатель, pH	4–6
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium® 116 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в розлив.



## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® 116 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2013 г.

SD

# MasterGlenium® 303

## (Glenium C 303)

**Высокоэффективная высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе эфира поликарбоксилата.**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется как в производстве товарного бетона, так и в производстве бетона для ЖБИ. Эффективно работает в смесях любого класса подвижности. Прекрасно подходит для производства высокопрочных и самоуплотняющихся бетонов. Подходит для смесей, предназначенных для изготовления предварительно напряженных несущих конструкций.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эффективно работает со всеми типами цемента;
- Высокая ранняя и конечная прочность при продолжительной сохраняемости подвижности;
- Отсутствие расслоения и водоотделения при производстве бетонных смесей высоких классов подвижности;
- Рекомендуется для изготовления высокоподвижных и самоуплотняющихся бетонных смесей;
- Высокая водоредуцирующая способность;
- Получение бетонов высоких классов прочности на более низких расходах цемента;
- Рекомендуется для изготовления бетонных смесей, предназначенных для предварительно напряженных конструкций;
- Улучшает качество поверхности бетона;
- Улучшает физические свойства (увеличивает плотность бетона и понижает проницаемость) и, таким образом, долговечность бетона;
- Позволяет снизить время или продолжительность ТВО;
- Позволяет снизить продолжительность и интенсивность виброуплотнения или полностью отказаться от него;

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® 303 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификатором вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium®.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость Цвет: от светло-желтого до светло-зеленого
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1040–1080
Водородный показатель, pH	4–6
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium® 303 поставляется в 25 кг канистрах, в 1000 кг контейнерах и в налив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от +5 °С, в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к преждевременному повреждению упаковки или изменению свойств продукта.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® 303 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

### Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

январь 2014 г.

SD

# MasterGlenium® 101

## (Glenium 101)

**Высокоэффективная высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе поликарбоксилатного эфира.**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется как в производстве товарного бетона, так и в производстве сборного железобетона. Эффективно работает в смесях любого класса подвижности. Прекрасно подходит для производства высокопрочных бетонов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая ранняя и конечная прочность
- Рекомендуются для изготовления высокоподвижных и бетонных смесей
- Высокая водоредуцирующая способность
- Получение бетонов высоких классов прочности на более низких расходах цемента
- Подходит для смесей, предназначенных для изготовления предварительно напряженных несущих конструкций
- Улучшает качество поверхности бетона
- Улучшает физические свойства (увеличивает плотность бетона и понижает проницаемость) и, таким образом, долговечность бетона
- Позволяет снизить время или продолжительность тепловой обработки или полностью ее исключить
- Позволяет снизить продолжительность и интенсивность виброуплотнения или полностью отказаться от него

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,4–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium 101 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir, модификаторами вязкости MasterMatrix 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterPozzolith. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium 101.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1030–1070
Водородный показатель, pH	4–6
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium 101 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium 101 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterGlenium® 323

## (Glenium C 323 MIX)

**Суперпластифицирующая/водоредуцирующая добавка для бетонов и растворов, представляющая собой водный раствор смеси поликарбоксилатного эфира и лигносульфоната**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® 323 используется в производстве товарных бетонных смесей различных классов подвижности и строительных растворов. Рекомендуется применять для всех классов товарного бетона с продолжительным периодом транспортировки и укладки, высокими показателями ранней и конечной прочности. Может применяться при производстве бетонов для ЖБК и предвзвешенно напряженных конструкций.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность достигать высоких прочностных характеристик бетона при большой подвижности смеси и длительным временем сохранения подвижности
- Получение высоких классов бетонов на цементе более низкого класса или качества
- Облегчает перекачиваемость бетонной смеси через бетононасос
- Содержит компоненты, обеспечивающие вовлечение нормированного количества воздуха. Вовлекаемый воздух позволяет получать бетоны высоких классов по морозостойкости

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,5–2% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® 323 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификаторами вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® 323.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1080–1120
Водородный показатель, pH	5–7
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium® 323 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией

производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® 323 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2013 г.

SD



# MasterGlenium® 324

## (Glenium 324)

**Суперпластификатор для товарного бетона и раствора на основе лигносульфоната и эфира поликарбоксилата**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium 324 используется в производстве товарных бетонных смесей различных классов подвижности, с использованием различных методов бетонирования. Применяется при бетонировании конструкций в условиях высокой температуры окружающей среды.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Продолжительное время сохранения подвижности
- Улучшает удобоукладываемость
- Облегчает перекачиваемость бетонной смеси через бетононасос
- Снижение тепловыделения при бетонировании массивных конструкций
- Универсальность работы со всеми типами цементов
- Водоредуцирование — около 20%

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,5–1,5% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium 324 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir,

водной суспензией микрокремнезема MasterLife 500 S. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium 324

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1070–1100
Водородный показатель, pH	4,5–6,5
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium 324 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в разлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Не соответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium 324 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

март 2013 г.

SD

# MasterGlenium® 327

## (Glenium 327)

**Суперпластификатор для товарного бетона и раствора на основе лигносульфоната и эфира поликарбоксилата.**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium 327 используется в производстве товарных бетонных смесей различных классов подвижности, с использованием различных методов бетонирования. Применяется при бетонировании конструкций в условиях высокой температуры окружающей среды. Может использоваться при производстве бетона для ЖБИ.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Продолжительное время сохранения подвижности
- Улучшает удобоукладываемость
- Облегчает перекачиваемость бетонной смеси через бетононасос
- Снижение тепловыделения при бетонировании массивных конструкций
- Универсальность работы со всеми типами цемента
- Водоредуцирование — около 20%

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,5–1,5% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium 327 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir, водной суспензией микрокремнезема MasterLife 500 S. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium 327.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1060–1100
Водородный показатель, pH	4,5–6,5
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium 327 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5 °С, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20 °С и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несовместимость рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium 327 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

март 2013 г.

SD

# MasterRheobuild® 872

## (Rheobuild 872)

**Суперпластификатор для товарного бетона с длительной сохраняемостью**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterRheobuild® 872 предназначен для использования в бетонных смесях любой подвижности для производства товарного бетона, где необходима длительная сохраняемость.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сильное пластифицирующее действие
- Сильное водоредуцирующее действие
- Лоялен ко всем типам цемента
- Малочувствителен к качеству инертных
- Обеспечивает длительную сохраняемость смеси
- Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,6–2% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterRheobuild® 872 совместим с воздухововлекающими добавками серии Master Air®, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500S, с пластификаторами серии

MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе эфиров поликарбоксилатов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterRheobuild® 872.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность при 20°C, г/см³	1,15–1,18
Водородный показатель, pH	5–8
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterRheobuild® 872 поставляется в 1000 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5 °С. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоблюдение рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию

продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterRheobuild® 872 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

# MasterRheobuild® 181 K

## (Rheobuild 181 K)

**Суперпластификатор на основе нафталинсульфоната для бетонов и строительных растворов**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterRheobuild® 181 K может использоваться в бетонных смесях любой подвижности, как для производства товарного бетона, так и для производства ЖБИ.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сильное пластифицирующее действие
- Сильное водоредуцирующее действие
- Универсален ко всем типам цемента
- Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,5–3% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterRheobuild® 181 K совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, с пластификаторами серии MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе эфиров поликарбоксилатов, т.к. это приводит к сни-

жению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterRheobuild® 181 K.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1170–1200
Водородный показатель, pH	5–9
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterRheobuild® 181K поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Не соответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterRheobuild® 181K невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2013 г.

SD

# MasterPozzolith® MR 55

## (Pozzolith MR 55)

**Пластификатор для бетонов и растворов с длительным временем сохранения подвижности на основе лигносульфоната**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterPozzolith® MR 55 используется в производстве товарных бетонных смесей различных классов подвижности, с использованием различных методов бетонирования. Применяется при бетонировании конструкций в условиях высокой температуры окружающей среды. Может применяться для производства ЖБК, предварительно напряженных конструкций, легких бетонов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Продолжительное время сохранения подвижности
- Улучшает удобоукладываемость
- Облегчает перекачиваемость бетонной смеси через бетононасос
- Снижение тепловыделения при бетонировании массивных конструкций

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,5–3% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterPozzolith® MR 55 совместим с воз-

духововлекающими добавками серии MasterAir®, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, с пластификаторами серии MasterRheobuild®, MasterGlenium®. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterPozzolith® MR 55.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1170–1190
Водородный показатель, pH	5–9
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterPozzolith® MR 55 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несовместимость рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterPozzolith® MR 55 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2013 г.

SD

# MasterPozzolith® MR 25

## (Pozzolith MR 25)

**Пластификатор для бетонов и растворов с длительным временем сохранения подвижности на основе лигносульфоната**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterPozzolith® MR 25 используется в производстве товарных бетонных смесей различных классов подвижности, с использованием различных методов бетонирования. Применяется при бетонировании конструкций в условиях высокой температуры окружающей среды. Может применяться для производства ЖБК и предварительно напряженных конструкций, легких бетонов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Продолжительное время сохранения подвижности
- Улучшает удобоукладываемость
- Облегчает перекачиваемость бетонной смеси через бетононасос, повышая его производительность
- Снижение тепловыделения при бетонировании массивных конструкций

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,5–3% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterPozzolith® MR 25 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, с пластификаторами серии MasterRheobuild®, MasterGlenium® При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterPozzolith® MR 25.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1160–1190
Водородный показатель, pH	5–7
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterPozzolith® MR 25 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в разлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterPozzolith® MR 25 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2013 г.

SD



## 2. ДОБАВКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖБИ

## 2. ДОБАВКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖБИ

MasterGlenium® ACE 430 . . . . .	41
MasterGlenium® 51 . . . . .	43
MasterGlenium® ACE 41 . . . . .	45
MasterGlenium® ACE 47 . . . . .	47
MasterRheobuild® PC 3000. . . . .	49

## Добавки для производства ЖБИ

Производство бетонных и железобетонных конструкций ориентировано на технологию, к которой предъявляется комплекс требований, касающихся временных ограничений, минимизации энергетических и трудовых затрат, повышения производительности, повышения безопасности труда, уменьшения воздействия на окружающую среду.

Существует несколько технологических схем производства — агрегатно-поточная, стандовая и конвейерная технология, а также множество способов укладки бетонных смесей для изготовления сборных бетонных и железобетонных конструкций — заливка, экструзия, вибропрессование и т.д. С их помощью получают неармированные, армированные ненапрягаемые и предварительно напряженные изделия и конструкции. Несмотря на существующее разнообразие, перед предприятиями — изготовителями сборных бетонных и железобетонных изделий и конструкций, всегда стоит одна и та же задача — увеличение производительности и получение высококачественных бетонных изделий, отвечающих требованиям стандартов и Заказчиков. В то же время производители должны получать доход в условиях роста цен на сырье, материалы, оборудование, рабочую силу. Для совокупного решения этих непростых задач производители ЖБИ используют современные высокоэффективные химические добавки для бетонов, способные снизить энергозатраты, увеличить производительность, улучшить качество продукции и одновременно получить экономический эффект от их использования в производстве бетонов для ЖБИ.

Специалисты компании BASF направления Добавки в бетон разработали новую систему Zero Energy System (Система нулевой энергии), которая оптимизирует энергетические затраты, необходимые для изготовления бетонных изделий, за счет ускорения процесса гидратации без дополнительного подогрева. Главным компонентом Zero Energy System является суперпластификатор MasterGlenium® ACE. Это самое последнее поколение добавок на основе эфиров поликарбоксилата (PCE), специально созданное для использования в производстве сборного железобетона. Молекулы MasterGlenium® ACE быстро адсорбируются на поверхности частиц цемента и способствуют быстрому диспергированию последних за счет сил электростатического и стерического отталкивания. Уникальная молекулярная структура MasterGlenium® ACE способствует увеличению поверхности контакта частиц цемента с водой, максимально полно используя потенциал гидратации цемента. Результатом этого является ускорение образования продуктов гидратации, и, как следствие, более раннее увеличения прочности изделия. Это преимущество может быть использовано для понижения температуры и (или) времени ТВО.





# MasterGlenium® ACE 430

## (Glenium ACE 430)

**Высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе эфира поликарбоксилата для производства сборных железобетонных изделий и конструкций**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® ACE 430 применим при производстве любых видов сборных железобетонных изделий и конструкций. Позволяет изготавливать бетонные смеси любой подвижности от жестких до высокоподвижных, в том числе самоуплотняющиеся. Применим для производства товарных бетонных смесей с низким водоцементным отношением, в тех случаях, когда не требуется длительное время сохранения (более 2 ч) подвижности бетонной смеси.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Получение бетонных смесей с высокой подвижностью, прочностью и плотностью при снижении водоцементного отношения, что позволяет снизить расход цемента;
- Сокращение продолжительности и (или) температуры тепловой обработки, что приводит к экономии энергоресурсов и значительно снижает затраты на тепловую обработку изделий (в теплое время года возможен полный отказ от ТО), а также увеличению оборачиваемости форм и количества выпускаемой продукции;
- Эффективно работает со всеми типами цемента;
- Позволяет сократить время вибрационной обработки бетонной смеси при формировании изделий, либо полностью отказаться от нее, что обеспечивает сокращение энергозатрат на данный процесс, а также снижение шумового и вибрационного воздействия;
- Применим для изготовления бетонных смесей, предназначенных для предварительно напряженных конструкций;

- Высокое качество поверхности изделий

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® ACE 430 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификаторами вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S. Возможно применение в комплексе с ускорителем твердения Master X-SEED® 100. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® ACE 430

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость оранжевого или светло-коричневого цвета

Показатель	Значение показателя
Плотность, при 20°C, г/см <sup>3</sup>	1,06 ± 0,02
Водородный показатель, pH	4–7
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium® ACE 430 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® ACE 430 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

### Продукция сертифицирована

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

март 2014 г.

SD

# MasterGlenium® 51

## (Glenium 51)

**Высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе эфира поликарбоксилата для бетонных и железобетонных изделий и конструкций**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® 51 является универсальным суперпластификатором и может использоваться как в производстве товарного бетона, так и в производстве сборных бетонных и железобетонных изделий. Добавка может быть применена при изготовлении бетонных смесей, предназначенных для изготовления предварительно напряженных конструкций. Применяется для изготовления высокоподвижных и самоуплотняющихся бетонных смесей. Также может применяться для производства бетонных декоративных изделий и элементов по технологии вибролитья.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Получение бетонных смесей с высокой подвижностью, прочностью и плотностью при снижении водоцементного отношения, что позволяет снизить расход цемента;
- Эффективно работает со всеми типами цемента;
- Позволяет сократить время вибрационной обработки бетонной смеси при формировании изделий, температуру и/или время ТВО, что обеспечивает сокращение энергозатрат на данный процесс, а также снижение шумового и вибрационного воздействия;
- Применим для изготовления бетонных смесей, предназначенных для предварительно напряженных конструкций;
- Высокое качество поверхности изделий

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды).

Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® 51 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификаторами вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S. Возможно применение в комплексе с ускорителем твердения X-SEED® 100. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® 51

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	жидкость коричневого цвета
Плотность, при 20°C, г/см³	1,07–1,11
Водородный показатель, pH	5–7
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

## УПАКОВКА

MasterGlenium® 51 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® 51 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

## Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2012 г.

SD

# MasterGlenium® ACE 41

## (Glenium ACE 41)

**Высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе эфира поликарбоксилата для производства сборных железобетонных изделий и конструкций**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® ACE 41 применим при производстве любых видов железобетонных изделий и конструкций. Позволяет изготавливать бетонные смеси любой подвижности от жестких до высокоподвижных.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Получение бетонных смесей с высокой подвижностью, прочностью и плотностью при снижении водоцементного отношения, что позволяет снизить расход цемента
- Сильный пластифицирующий и водоредуцирующий эффект обеспечивает ускорение твердения при высокой начальной пластичности бетонной смеси
- Сокращение продолжительности и (или) температуры тепловой обработки, либо полное исключение стадии ТО, что приводит к экономии энергоресурсов и значительно снижает затраты на тепловую обработку изделий (в теплое время года возможен полный отказ от ТО), а также увеличению обрабатываемости форм и количества выпускаемой продукции
- Позволяет сократить время вибрационной обработки бетонной смеси при формовании изделий, либо полностью отказаться от нее, что обеспечивает сокращение энергозатрат на данный процесс, а также снижение шумового и вибрационного воздействия
- Применим для изготовления бетонных смесей, предназначенных для предварительно напряженных конструкций
- Высокое качество поверхности изделий

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® ACE 41 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификаторами вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S. Возможно применение в комплексе с ускорителем твердения Master X-SEED® 100. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® ACE 41

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость коричневого цвета
Плотность, при 20°C, г/см <sup>3</sup>	1,08–1,12
Водородный показатель, pH	4–6
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

**УПАКОВКА**

MasterGlenium ACE 41 в контейнерах по 1000 кг и в розлив.

**СРОК ГОДНОСТИ**

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® ACE 41 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2012 г.

SD

# MasterGlenium® ACE 47

## (Glenium ACE 47)

**Высоководоредуцирующая/суперпластифицирующая добавка на основе эфира поликарбоксилата для производства сборных железобетонных изделий и конструкций**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® ACE 47 применим при производстве любых видов железобетонных изделий и конструкций. Позволяет изготавливать бетонные смеси любой подвижности от жестких до высокоподвижных. Применим для производства товарных бетонных смесей, в тех случаях, когда не требуется длительное время сохранения подвижности бетонной смеси.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Получение бетонных смесей с высокой подвижностью, прочностью и плотностью при снижении водоцементного отношения, что позволяет снизить расход цемента
- Сокращение продолжительности и (или) температуры тепловой обработки, либо полное исключение стадии ТО, что приводит к экономии энергоресурсов и значительно снижает затраты на тепловую обработку изделий (в теплое время года возможен полный отказ от ТО), а также увеличению оборачиваемости форм и количества выпускаемой продукции
- Позволяет сократить время вибрационной обработки бетонной смеси при формировании изделий, либо полностью отказаться от нее, что обеспечивает сокращение энергозатрат на данный процесс, а также снижение шумового и вибрационного воздействия
- Применим для изготовления бетонных смесей, предназначенных для предварительно напряженных конструкций
- Высокое качество поверхности изделий

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–2,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® ACE 47 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификаторами вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S. Возможно применение в комплексе с ускорителем твердения Master X-SEED® 100. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® ACE 47.



Показатель	Значение показателя
Внешний вид	жидкость коричневого цвета
Плотность, при 20°C, г/см <sup>3</sup>	1,03–1,07
Водородный показатель, pH	4–6
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

**УПАКОВКА**

MasterGlenium ACE 47 поставляется в контейнерах по 1000 кг и в розлив.

**СРОК ГОДНОСТИ**

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® ACE 47 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2012 г.

SD

# MasterRheobuild® PC 3000

## (Rheobuild PC 3000)

**Комплексный суперпластификатор-ускоритель твердения для производства изделий и конструкций из сборного железобетона**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterRheobuild PC 3000 предназначен для использования в бетонных смесях любой подвижности для производства изделий и конструкций из сборного железобетона, где необходим быстрый набор ранней распалубочной, передаточной и отпускной прочности. Допускается применять в бетонных смесях для производства товарного бетона, где нет необходимости в длительной сохраняемости.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сильное пластифицирующее действие
- Сильное водоредуцирующее действие
- Лоялен ко всем типам цемента
- Малочувствителен к качеству инертных
- Обеспечивает быстрый набор ранней и конечной прочности
- Сокращение продолжительности и (или) температуры тепловой обработки, что приводит к экономии энергоресурсов и значительно снижает затраты на тепловую обработку изделий
- Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,6–2% от массы

цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterRheobuild PC 3000 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir, водной суспензией микрокремнезема MasterLife 500S, с пластификаторами серии MasterPozzolith.

Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе эфиров поликарбоксилатов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterRheobuild PC 3000.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность, при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	1,21–1,25
Водородный показатель, рН	7–11
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterRheobuild PC 3000 поставляется в 1200 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterRheobuild PC 3000 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

март 2014 г.

GD



### **3. МОДИФИКАТОРЫ ВЯЗКОСТИ БЕТОННОЙ СМЕСИ**

### 3. МОДИФИКАТОРЫ ВЯЗКОСТИ БЕТОННОЙ СМЕСИ

MasterMatrix® 100 . . . . .	53
MasterLife® 500 S. . . . .	55
MasterMatrix® UW 420 . . . . .	57
MasterRoc® TCC 780 . . . . .	59

# Модификаторы вязкости бетонной смеси

В настоящее время новые тенденции в строительстве предъявляют новые требования к бетонным смесям. Одной из важнейших характеристик бетонной смеси является ее удобоукладываемость. В связи с этим все большее применение находят высокоподвижные бетонные смеси, которые обладают значительными преимуществами по сравнению с классами бетона марок подвижности от ПЗ до П5.

Применение самоуплотняющегося бетона позволяет обеспечить полное обтекание арматуры и углублений. Самоуплотняющиеся бетоны могут быть получены только с использованием новых добавок гиперпластификаторов на основе эфиров поликарбоксилатов (PCE), которые позволяют значительно снизить водоцементное отношение в смеси (по сравнению с лигно- и нафталинсульфонатами), при этом значительно увеличив ее подвижность и прочность.

Достигнуть эффекта самоуплотнения можно 2 способами:

**1)** ввести в состав бетонной смеси определенное количество частиц мелкой фракции (таких как микрокремнезем, зола-унос и т.д.). Дополнительным, но не всегда требуемым, эффектом при данном способе является возможность получать бетоны с очень высокими прочностными характеристиками.

**2)** использовать модификаторы вязкости (например, серии MasterMatrix) производства концерна BASF, что позволяет изготовить самоуплотняющийся бетон на обычных материалах без использования мелкофракционных

наполнителей (смарт-динамический бетон). Кроме того процесс производства такого бетона так же прост, как и изготовление обычного бетона, поскольку смесь малочувствительна к изменениям водосодержания, которые происходят по причине колебания уровня влажности заполнителей либо от точности дозирования воды.

Самоуплотняющийся бетон обладает великолепной текучестью, что позволяет заполнять сложные опалубочные формы с густым армированием без применения вибрации. Деаэрация (освобождение воздуха) в бетоне происходит даже после перехода из вертикальной плоскости конструкции в горизонтальную.

Самоуплотняющийся бетон позволяет получать высокопрочные классы бетона с более низким и стабильным водоцементным отношением, при этом процесс его изготовления не отличается от технологии приготовления традиционного бетона более низких марок по подвижности. Использование в составе СУБ добавок-модификаторов вязкости позволяет полностью исключить раствороотделение и оседание крупного заполнителя.

Применение СУБ позволяет значительно улучшить условия работ и повысить производительность труда.

Изготовление СУБ перспективно в связи с их экономическими и эргономическими преимуществами:

■ **экономические** — при расчете стоимости бетона иногда не исключено его

удорожание (из расчета материалов на 1 м<sup>3</sup> бетона), однако возможны снижения количества вяжущего и мелкого наполнителя, отказ от термообработки, ускорение времени укладки на 40%, повышение производительности в 5 раз, увеличение долговечности конструкций; при проведении комплексного расчета выявлено, что применение СУБ на 33% снижает общую себестоимость производства работ.

- **эргономические** — снижается уровень шума и исключается вибрационное воздействие на рабочего.

# MasterMatrix® 100

## (RheoMATRIX 100)

**Высокоэффективная добавка на основе водного раствора высокомолекулярного синтетического полимера — модификатор вязкости для подвижных и самоуплотняющихся бетонов**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterMatrix 100 позволяет бетонной смеси достигнуть оптимальной вязкости, обеспечивая баланс между подвижностью и стойкостью к расслаиванию — противоположным свойствам, проявляющимися при значительном добавлении воды затворения.

MasterMatrix 100 является ключевым компонентом концепции Smart Dynamic Construction™ концерна BASF, которая характеризуется следующими эффектами:

- **Экономический:** снижение количества вяжущего (менее 380 кг) и возможность отказаться от мелкого наполнителя (<0,125 мм), на 40% быстрее происходит укладка, в 5 раз выше производительность труда
- **Экологический:** меньше мелкого заполнителя — меньше выделение CO<sub>2</sub> и выше стойкость бетона
- **Эргономический:** нет вибрации, нет шума

MasterMatrix 100 оптимально подходит для увеличения подвижности смеси и особенно для SCC (самоуплотняющегося бетона) при низком содержании вяжущего и мелкого наполнителя фракцией до 0,125 мм.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет изготавливать самоуплотняющиеся бетонные смеси без использования в составе бетона мелкофракционного наполнителя
- Предотвращает расслаивание и водоотделение бетонной смеси
- Может использоваться со всеми типами цемента
- Не влияет на сроки схватывания, сохраняемость и прочность

- Смесь более устойчива к изменению водо-потребности

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterMatrix 100 является готовой к использованию жидкой добавкой, которую добавляют в бетонную смесь с водой затворения, либо после добавления всей воды, необходимой для затворения. Добавку MasterMatrix 100 можно добавлять перед введением добавки серии MasterGlenium, после добавки серии MasterGlenium или одновременно с ней. Нельзя добавлять в сухую смесь! Для максимальной эффективности целесообразно обеспечить достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,05–0,8% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterMatrix 100 совместим со всеми типами цемента. Оптимальное реологическое поведение MasterMatrix 100 проявляется при использовании его с суперпластификаторами серии MasterGlenium. При производстве высокоподвижных и самоуплотняющихся бетонных смесей MasterMatrix 100 необходимо использовать с суперпластификаторами серии MasterGlenium



Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость светло-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1000–1020
Водородный показатель, pH	7–9
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterMatrix 100 поставляется в канистрах по 5 и 25 кг, бочках по 220 кг, контейнерах по 1000 кг.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterMatrix 100 невоспламеняющейся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

### Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2013 г.

SD

# MasterLife® 500 S

## (EMSAC 500S)

### Водная суспензия микрокремнезёма

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterLife 500 S представляет собой водную суспензию микрокремнезема с концентрацией 50% и средней плотностью 1400 кг/м<sup>3</sup>. Данный продукт является готовой жидкой добавкой, используемой при производстве: высокоподвижных (вплоть до самоуплотняющихся) бетонных смесей, высокопрочных и сверхвысокопрочных бетонов, бетонов с высокими марками по водонепроницаемости.

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- При введении в бетонную смесь заполняет свободное пространство между частицами цемента, тем самым значительно повышает плотность цементной матрицы и, как следствие, самого бетона;
- Способствует ускорению гидратации цемента, что обеспечивает высокие показатели по прочности;
- Способствует снижению капиллярной пористости, что обеспечивает повышение марки по водонепроницаемости морозостойкости и, соответственно, увеличивает долговечность бетона;
- Повышение однородности бетонной смеси. Даже при очень высокой подвижности — отсутствие расслаиваемости и доотделения;
- Значительно улучшает качество поверхности изделий;
- Возможность использования цемента более низких марок при производстве высококачественных бетонов;
- Снижение тепловыделения при бетонировании массивных конструкций, за счет снижения расхода цемента;

- Жидкая, готовая к употреблению добавка, не требующая дополнительного дозирующего оборудования.

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterLife 500 S является готовой к использованию жидкой добавкой, которую добавляют в бетонную смесь вместе с водой затворения, либо после добавления всей воды. Для максимальной эффективности целесообразно обеспечить достаточное время перемешивания после введения добавки.

#### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 1–22% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов. Следует учитывать 50% содержание воды.

#### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterLife 500 S совместим с пластифицирующими добавками серий MasterGlenium, MasterPozzololith, MasterRheobuild воздухововлекающими добавками серии MasterAir, модификатором вязкости MasterMatrix 100.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

<b>Внешний вид</b>	<b>Жидкость серого цвета</b>
Плотность (при 20°C)	1400 кг/м <sup>3</sup>
pH (при 20°C)	4–7
SiO <sub>2</sub> (% по сухому остатку)	> 90%
SO <sub>3</sub> (% по сухому остатку)	< 2%
Cl (% по сухому остатку)	< 0,3%
Свободный CaO (% по сухому остатку)	< 1,0%
Свободный Si (% по сухому остатку)	< 0,4%
Максимальное содержание щелочей	< 0,6% (Na <sub>2</sub> O-эквивалент)

**УПАКОВКА**

MasterLife 500 S поставляется в 5 кг канистрах, 220 кг бочках, 1400 кг контейнерах.

**СРОК ГОДНОСТИ**

При соблюдении требований по хранению и периодическом перемешивании срок годности не ограничен

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

MasterLife 500 S является стабильным продуктом, но по истечении нескольких месяцев возможно выпадение осадка. В данном случае продукт необходимо перемешать перед использованием

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

**октябрь 2012 г.**

**SD**

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterLife 500 S невоспламеняющейся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

# MasterMatrix® UW 420

## (Unterwassercompound (ST))

**Добавка для производства бетонных смесей, используемых под водой и самоуплотняющихся бетонных смесей (SVB)**

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterMatrix® UW 420 используется для производства, как армированного, так и неармированного бетона, используемого для укладки под водой. Бетонная смесь хорошо укладывается всеми используемыми методами формования. Добавка MasterMatrix® UW 420 особенно эффективна для подачи бетонной смеси методом свободного падения через воду, с целью уменьшения или полного устранения такого явления, как вымывание цементной составляющей из бетонной смеси. MasterMatrix® UW 420 рекомендуется также для изготовления самоуплотняющихся бетонных смесей.

### ПРОВЕРКИ/СЕРТИФИКАЦИЯ

Стабилизатор бетонной смеси по DIN EN 934-2: ч. 4 соответствует требованиям DIN V 18998, согл. DIN V 20000-100:2002-11, раздел 4.4, пригоден для бетонных смесей, используемых для предварительно напряжённых несущих конструкций, также по DIN V 20000-100:2002-11, раздел 6.

Использование в бетонной смеси с чувствительной к щёлочам фракцией заполнителей согласно DIN V 20000-100, 8.2, соответствует требованиям ZTV-ING и ZTV-StB 01.

### МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

MasterMatrix® UW 420 повышает вязкость и внутреннюю связанность бетонной смеси. Благодаря этому резко сокращается процесс вымывания цемента и мелкой фракции при формовании под водой. Также сокращается предрасположенность бетонной смеси высоких классов подвижности к расслаиванию и повышается стабильность смеси. Выбран-

ная комбинация материалов предотвращает повышение содержания воздуха, ведущего за собой уменьшение прочности.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОЗИРОВКА

0,1–1,5% от массы цемента. В любом случае, необходимое количество добавки определяется в зависимости от требуемых характеристик бетонной смеси и устанавливается опытным путём.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterMatrix® UW 420 добавляется в бетонную смесь на предприятии-изготовителе. Гарантированный оптимальный эффект достигается при добавлении добавки перед дозированием цемента в инертные материалы. Возможно вводить добавку в готовую бетонную смесь (после введения всех компонентов, включая воду). Необходимо определить оптимальное время перемешивания бетонной смеси с добавкой. С целью достижения необходимой подвижности бетонной смеси рекомендуется использование добавок суперпластификаторов серии MasterGlenium.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить в сухом месте. При нормальных условиях хранения (в закрытом помещении, при температуре 20°C) срок годности составляет 2 года.

### ЗАЩИТА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При правильном использовании недостатки не выявлены. При работе с продуктом необходимо придерживаться общих предписаний по защите труда и гигиены. В противном случае, при попадании на кожу, снять запачканную

одежду и промыть кожу водой. MasterMatrix® UW 420 не является опасным материалом согласно директиве 1999/45/EG.

#### ФОРМА ПОСТАВКИ

Мешок 20 кг.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

Показатели	
Цвет и форма поставки	Светло-серый порошок
Насыпная масса	0,9 кг/л
Максимальное содержание хлоридов	< 0,10 М%
Максимальное содержание щелочей	< 0,6 М%, как эквивалент Na <sub>2</sub> O

#### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2012 г.

NT

# MasterRoc® TCC 780

## (MEYCO TCC 780)

### Жидкий модификатор вязкости для улучшения прокачиваемости бетона

#### ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

MasterRoc® TCC 780 — высокоэффективная добавка, которая придаёт бетону тиксотропные свойства, тем самым улучшая прокачиваемость. Тиксотропные свойства устраняют риск проявления расслоения раствора. MasterRoc® TCC 780 не уменьшает количество воды в бетоне и поэтому должен применяться вместе с пластификаторами. Для консультации обратитесь в локальный офис компании BASF.

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Набрызг-бетон
- Прокачиваемый бетон
- Бетон с низким содержанием цемента
- Бетон с недостаточным содержанием мелких фракций заполнителя
- Заполнительная цементация (для тоннелей)

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

MasterRoc® TCC 780 значительно улучшает свойства свежего и схватившегося бетона.

- Улучшает прокачиваемость бетона, особенно с низким содержанием цемента и с недостаточным содержанием мелких фракций заполнителя, таким образом снижая зависимость удобоукладываемости от гранулометрического состава заполнителя
- Может обеспечить более высокую подвижность смеси по сравнению с использованием обычных суперпластификаторов, при этом без риска расслоения смеси
- Улучшает качество набрызга и уменьшает отскок при мокром методе применения набрызг-бетона
- Улучшает сцепление с поверхностями, тем самым уменьшая дозу ускорителя в набрызг-бетоне

#### УПАКОВКА

MasterRoc® TCC 780 поставляется в 210 литровых бочках или 1000 литровых контейнерах.

#### ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterRoc® TCC 780 добавляется во время приготовления бетона на БСУ и придаёт бетону тиксотропные свойства.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Форма	Жидкость
Цвет	прозрачный
Плотность (при 20°C)	1,0 ± 0,01 кг/литр
Водородный показатель pH	7–9.5
Вязкость (при 20°C)	300–700 мПа · с
Растворимость в воде	полная
Содержание хлоридов	<0,1%

#### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

MasterRoc® TCC 780 следует хранить в оригинальной упаковке при температуре от +5°C до +50°C. Если контейнеры не вскрыты, то в оригинальной упаковке срок годности продукта составляет 12 месяцев. Рекомендуется проконсультироваться с представителем BASF если продукт подвергся замораживанию.

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Избегайте контакта с поверхностью кожи и глаз. Носите резиновые перчатки и защитные очки безопасности во время работы. Для получения дополнительной информации по мерам безопасности читайте Спецификацию по безопасности материала.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)





## 4. ДОБАВКИ ДЛЯ ЖЕСТКИХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ



## 4. ДОБАВКИ ДЛЯ ЖЕСТКИХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

MasterCast® 701 . . . . .	63
MasterCast® 740 . . . . .	65
MasterCast® 765 . . . . .	67
MasterCast® 774 . . . . .	69
MasterCast® 796 . . . . .	71
MasterCast® 797 . . . . .	73

# Добавки для жестких бетонных смесей

Привлекательный дизайн, разнообразие продукции, сокращение времени при строительстве, экономичность использования — вот основные преимущества продукции из жестких бетонных смесей. Но кроме того индустрия, использующая жесткие бетонные смеси отличается очень высоким уровнем автоматизации производственных процессов. Автоматизация процессов предъявляет к бетонным смесям такое требование, как стабильность характеристик, независимо от меняющегося содержания воды и качества используемых сырьевых материалов. Показатели прочности свежезаформованного бетона и прочности бетона на ранних сроках твердения являются критически важными параметрами процесса производства.

Специалисты концерна BASF направления Добавки в бетон внесли свой вклад в производство жестких бетонных смесей, оптимизируя технологию их производства и улучшая характеристики конечного продукта. Решением BASF в данной области является концепция **FIT 4 VALUE®**, ключевым элементом, которой являются продукты серии **MasterCast**.

Концепция **FIT 4 VALUE®** и продуктов серии **MasterCast**:

## 1. Преимущества с экономической точки зрения:

- Оптимизация состава смеси;
- Уменьшение времени твердения;
- Расширенный диапазон допустимого содержания влаги;
- Меньшая потребность в уходе и техобслуживании оборудования;

- Снижение количества бракованной продукции

## 2. Пригодность по производительности:

- Сокращение продолжительности циклов, ускорение производства;
- Улучшенная способность к заполнению форм;
- Улучшенная уплотняемость смеси;
- Повышенная экструдированность смеси;
- Уменьшение износа промышленного оборудования;
- Облегчение процесса изготовления из форм;
- Повышенная стойкость к деформированию

## 3. Преимущества с точки зрения эстетики:

- Сплошные поверхности;
- Заостренные кромки;
- Привлекательный внешний вид поверхности;
- Улучшенные цветовые решения, однородность окраски;
- Грязе- влагоотталкивающая способность

## 4. Преимущества в плане надежности и долговечности:

- Повышенные прочностные характеристики (прочность свежезаформованного бетона, ранняя прочность, конечная прочность);
- Снижение водопоглощения;
- Увеличение водонепроницаемости;
- Повышенная морозостойкость;
- Повышенная стойкость к истиранию.



# MasterCast® 701

## (RheoFIT 701)

**Суперпластификатор для изготовления многопустотных плит перекрытий из жестких бетонных смесей, а также изделий с низким содержанием воды и цемента**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterCast® 701 — суперпластификатор на основе эфиров поликарбоксилата специально разработан для изготовления многопустотных плит перекрытий из жестких бетонных смесей, а также производства готовых бетонных изделий изготавливаемых из жестких бетонных смесей с низким содержанием воды и цемента.

Благодаря своему уникальному принципу действия MasterCast® 701 полностью использует потенциал гидратации цемента, который приводит к повышению ранней прочности и сокращению времени твердения.

### FIT 4 VALUE®

MasterCast® 701 является ключевым компонентом концепции FIT 4 VALUE® – Решение 4 основных задач — стоящих перед производителями бетонных вибропрессованных изделий:

1. FIT для экономичности
2. FIT для качества
3. FIT для эстетики
4. FIT для долговечности

FIT означает при этом, что все требования к экономичности, продуктивности, эстетичности и долговечности будут выполнены.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет достичь оптимизации состава бетона;
- Быстрый набор ранней прочности, высокая конечная прочность;
- Меньшая чувствительность к изменению содержания воды;
- Позволяет достичь высокого коэффициента уплотнения — очень важный фактор

для жестких бетонных смесей;

- Повышает производительность, за счет увеличения скорости формования изделий;
- Получение четких граней и боковых поверхностей изделий при минимальной вибрации;
- Сокращение износа оборудования за счет уменьшения трения между формой и бетоном.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,1–0,5% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterCast® 701 совместим со всеми типами цемента. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению эффективности и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterCast® 701.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Жидкость желтоватого цвета
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	1,08 ±0,02
Водородный показатель, pH	6,0–8,0
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

**УПАКОВКА**

MasterCast® 701 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах.

**СРОК ГОДНОСТИ**

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterCast® 701 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2012 г.

SD

# MasterCast® 740

## (RheoFIT 740)

### Добавка для изготовления изделий из жестких бетонных смесей

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterCast® 740 — специально разработан для производства готовых мелкоштучных бетонных изделий, изготавливаемых из жестких бетонных смесей — брусчатки, бордюрного камня, лотков и т.д..

#### FIT 4 VALUE®

MasterCast® 740 является ключевым компонентом концепции FIT 4 VALUE® – Решение 4 основных задач — стоящих перед производителями бетонных вибропрессованных изделий:

1. FIT для экономичности
2. FIT для качества
3. FIT для эстетики
4. FIT для долговечности

FIT означает при этом, что все требования к экономичности, продуктивности, эстетичности и долговечности будут выполнены.

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет достичь оптимизации состава бетона
- Увеличение начальной и конечной прочности
- Позволяет достичь высокого коэффициента уплотнения — очень важный фактор для жестких бетонных смесей
- Повышает производительность, за счет увеличения скорости формования изделий
- Получение четких граней и боковых поверхностей изделий при минимальной вибрации
- Повышает морозостойкость бетона
- Не влияет на окрашивание изделий

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

#### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,1–0,5% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

#### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterCast® 740 совместим со всеми типами цементов и пигментов. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterCast® 740.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Бесцветная жидкость
Плотность при 20°C, кг/м³	990–1010
Водородный показатель, pH	7–9
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

#### УПАКОВКА

MasterCast® 740 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах.

#### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterCast® 740 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterCast® 765

## (RheoFIT 765)

**Добавка для изготовления жестких и малоподвижных бетонных смесей по технологии безопалубочного формования**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterCast® 765 — специально разработанная добавка для жестких и малоподвижных бетонных смесей требующих быстрой распалубки. Облегчает процесс формования, ускоряет набор прочности. Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры.

Основная область применения добавки — производство пустотных плит перекрытий из малоподвижных смесей на промышленном оборудовании, оснащенный системой бесперебойной подачи бетона.

### FIT 4 VALUE®

MasterCast® 765 является ключевым компонентом концепции FIT 4 VALUE® – Решение 4 основных задач — стоящих перед производителем бетонных вибропрессованных изделий:

1. FIT для экономичности
2. FIT для качества
3. FIT для эстетики
4. FIT для долговечности

FIT означает при этом, что все требования к экономичности, продуктивности, эстетичности и долговечности будут выполнены.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет оптимизировать состав бетона;
- Увеличение начальной и конечной прочности;
- Придает бетонной смеси необходимую пластичность до начала момента ее схватывания;
- Снижает в/ц смеси и тем самым способствует увеличению прочностных характеристик;

- Делает бетонную смесь связанной, препятствуя образованию разрывов при укладке;
- Снижает риск сегрегации бетонной смеси при интенсивном вибрировании;
- Снижает износ оборудования за счет уменьшения трения между формой и бетоном;
- Равномерное распределение плотностей и прочностей по всей формируемой площади

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–0,6% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterCast® 765 совместим со всеми типами цементов и пигментов. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterCast® 765.



Показатель	Значение показателя
Внешний вид	жидкость темно-коричневого цвета
Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	1070–1110
Водородный показатель, pH	6–8
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

**УПАКОВКА**

MasterCast® 765 поставляется в контейнерах по 1000 кг и в розлив.

**СРОК ГОДНОСТИ**

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterCast® 765 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

**октябрь 2012 г.**

**SD**

# MasterCast® 774

## (RheoFIT 774)

### Добавка для изготовления изделий из жестких бетонных смесей

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterCast® 774 — добавка на основе полимеров и поверхностно-активных веществ. Разработан для производства готовых бетонных изделий, изготавливаемых из жестких бетонных смесей, в частности многопустотных плит перекрытий, железобетонных колец, дренажных труб, мелкоштучных изделий. Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры.

#### FIT 4 VALUE®

MasterCast® 774 является ключевым компонентом концепции FIT 4 VALUE® – Решение 4 основных задач — стоящих перед производителями бетонных вибропрессованных изделий:

1. FIT для экономичности
2. FIT для качества
3. FIT для эстетики
4. FIT для долговечности

FIT означает при этом, что все требования к экономичности, продуктивности, эстетичности и долговечности будут выполнены.

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет оптимизировать состав бетона;
- Увеличение начальной и конечной прочности;
- Увеличивает толерантность бетонной смеси к неточностям дозирования воды;
- Позволяет достичь высокого коэффициента уплотнения — очень важный фактор для жестких бетонных смесей;
- Повышает производительность, за счет увеличения скорости формования изделий;
- Получение четких граней и боковых поверхностей изделий при минимальной вибра-

ции;

- Сокращение износа оборудования за счет уменьшения трения между формой и бетоном
- Повышает износостойкость, морозостойкость бетона
- Не влияет на окрашивание изделий

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

#### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,1–1,2% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

#### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterCast® 774 совместим со всеми типами цементов и пигментов. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterCast® 774.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Прозрачная жидкость синего цвета
Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	990–1010
Водородный показатель, pH	7,5–9,5
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

**УПАКОВКА**

MasterCast® 774 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах.

**СРОК ГОДНОСТИ**

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterCast® 774 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

**октябрь 2012 г.**

**SD**

# MasterCast® 796

## (RheoFIT 796)

**Добавка для изготовления изделий из жестких и сверхжестких бетонных смесей по технологии вибропрессования**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterCast 796 — специально разработан для производства готовых цветных мелкоштучных бетонных изделий, изготавливаемых из жестких бетонных смесей — брусчатки, бордюрного камня, лотков и т.д. Также возможно применение технологии изготовления пустотных плит перекрытий из жестких смесей методом безопалубочного формования.

### FIT 4 VALUE

MasterCast 796 является ключевым компонентом концепции FIT 4 VALUE.

Решение 4 основных задач — стоящих перед производителями бетонных вибропрессованных изделий:

1. FIT для экономичности
2. FIT для качества
3. FIT для эстетики
4. FIT для долговечности

FIT означает при этом, что все требования к экономичности, продуктивности, эстетичности и долговечности будут выполнены.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет достичь оптимизации состава бетона;
- Увеличивает насыщенность цвета изделия;
- Снижает чувствительность смеси к воде, смесь остается стабильной, изделия не осыпаются;
- Увеличение начальной и конечной прочности;
- Позволяет достичь высокого коэффициента уплотнения — очень важный фактор для жестких бетонных смесей;
- Повышает производительность, за счет увеличения скорости формования изделий;

- Получение четких граней и боковых поверхностей изделий при минимальной вибрации;
- Сокращение износа оборудования за счет уменьшения трения между формой и бетоном;

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–0,8% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterCast 796 совместим со всеми типами цемента и пигментов. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterCast 796.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Жидкость коричневого цвета
Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	1000–1040
Водородный показатель, pH	7–9,5
Содержание Si-иона, в масс.%, не более	0,1

## УПАКОВКА

MasterCast 796 оставляется в 1000 кг контейнерах и в розлив.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5 °С. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterCast 796 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

### Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterCast® 797

## (RheoFIT 797)

**Суперпластификатор для изготовления жестких бетонных смесей на основе поликарбоксилатов и поверхностно активных веществ**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterCast® 797 — специально разработан для производства готовых бетонных изделий, изготавливаемых из жестких бетонных смесей многопустотных плит перекрытий, брусчатки, железобетонных колец, дренажных труб. Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры.

### FIT 4 VALUE®

MasterCast® 797 является ключевым компонентом концепции FIT 4 VALUE® – Решение 4 основных задач — стоящих перед производителями бетонных вибропрессованных изделий:

1. FIT для экономичности
2. FIT для качества
3. FIT для эстетики
4. FIT для долговечности

FIT означает при этом, что все требования к экономичности, продуктивности, эстетичности и долговечности будут выполнены.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет оптимизировать состав бетона;
- Ускоренный набор прочности при тепловой обработке и в нормальных условиях твердения;
- Малая чувствительность смеси к воде, смесь остается стабильной даже с увеличением пластичности цементной пасты;
- Позволяет достичь высокого коэффициента уплотнения — очень важный фактор для жестких бетонных смесей;
- Повышает производительность, за счет увеличения скорости формования изделий;

- Получение четких граней и боковых поверхностей изделий при минимальной вибрации;
- Сокращение износа оборудования за счет уменьшения трения между формой и бетоном;
- Повышает износостойкость, морозостойкость бетона

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,1–0,5% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterCast® 797 совместим со всеми типами цементов и пигментов. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению эффективности и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterCast® 797.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Жидкость желтоватого цвета
Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	1000–1040
Водородный показатель, pH	6–9
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

**УПАКОВКА**

MasterCast® 797 поставляется в контейнерах по 1000 кг и в розлив.

**СРОК ГОДНОСТИ**

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterCast® 797 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2012 г.

SD



## **5. ДОБАВКИ ПОРООБРАЗУЮЩИЕ (ВОЗДУХОВОВЛЕКАЮЩИЕ). ДОБАВКИ ДЛЯ ЦЕМЕНТО-БЕТОННЫХ МОНОЛИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**



## **5. ДОБАВКИ ПОРООБРАЗУЮЩИЕ (ВОЗДУХОВОВЛЕКАЮЩИЕ). ДОБАВКИ ДЛЯ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ МОНОЛИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**

MasterAir® 125 . . . . . 77

MasterAir® 114 . . . . . 79

## Добавки порообразующие (воздухововлекающие). Добавки для цементобетонных монолитных покрытий дорог и аэродромов

Добавки порообразующие (воздухововлекающие) предназначены для обеспечения образования в бетонной смеси контролируемого количества равномерно распределенных воздушных пор, остающихся в бетоне после его твердения за счет воздухововлечения при ее перемешивании.

Порообразующие (воздухововлекающие) добавки применяются для монолитных и сборных железобетонных изделий и сооружений для обычных и предварительно напряженных конструкций промышленного, гражданского, транспортного и гидротехнического строительства с целью получения бетонов повышенной морозостойкости F300 и выше — по второму базовому методу (ГОСТ 10060). Использование данных добавок повышает подвижность (текучесть) бетонной смеси, улучшает тепло- и звукоизоляционные свойства бетона.

Для цементобетонных монолитных покрытий дорог и аэродромов, кроме вышеуказанных, применяются добавки серии MasterCast® производства концерна BASF.

При использовании добавок для цементобетонных монолитных покрытий дорог и аэродромов следует учитывать, что для данных покрытий основными расчетными значениями прочности бетона является прочность на растяжение при изгибе, так как покрытие работает как плита на упругом основании. Поэтому при подборе состава бетона требуется такое соотношение между его компонентами, которое будет обеспечивать требуемую прочность бетона на растяжение при изгибе, а также достаточную прочность на сжатие и морозостойкость.

Конструктивный слой	Прочность бетона, класс (марка) не менее		Морозостойкость, не менее
	Сжатие	Растяжение при изгибе	
Покрытие	B30 (M400)	Btb4,0 (Ptb50)	F200
основание	B7,5 (M100)	Btb1,2 (Ptb15)	F50



# MasterAir® 125

## (MicroAIR 125)

**Добавка, увеличивающая воздухо содержание бетонной смеси, для бетонов с высокой маркой по морозостойкости на основе водного раствора поверхностно-активных веществ**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterAir® 125 применяется, в основном, в производстве товарного бетона и сборных железобетонных изделий для транспортного строительства (в том числе цементно-бетонных покрытий). Так же эффективно используется в промышленном и гражданском строительстве, в тех случаях, где к бетону предъявляются высокие требования по морозостойкости

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эффективно работает со всеми типами цемента и пластифицирующих добавок
- Низкая дозировка
- Повышает когезию и удобоукладываемость бетонной смеси
- Не оказывает влияния на процесс схватывания
- Снижает возможность расслоения бетонной смеси
- Улучшает реологию бетонной смеси
- Существенно увеличивает морозостойкость и водонепроницаемость бетона

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды), либо в готовую бетонную смесь после введения всей воды затворения. Не рекомендуется добавлять с помощью одного и того же дозатора с другими добавками. Если применяются другие добавки, MasterAir® 125 вводится в последнюю очередь, после введения всех добавок. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки. Для каждого

конкретного случая применения нужно предварительно определить дозировки в лаборатории и регулярно проверять содержание воздуха при изготовлении бетонных смесей.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,05–1% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterAir® 125 совместим с модификатором вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterGlenium®, MasterRheobuild®, MasterPozzolith®.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость красно-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	990–1030
Водородный показатель, pH	8–10
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterAir® 125 поставляется в 20 кг канистрах, 200 кг бочках и в 1000 кг контейнерах.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от +5°C, в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к преждевременному повреждению упаковки или изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterAir® 125 невоспламеняющейся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2013 г.

SD

# MasterAir® 114

## (MicroAIR 114)

**Добавка, увеличивающая воздухо содержание бетонной смеси, для бетонов с высокой маркой по морозостойкости на основе водного раствора синтетических смол**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterAir® 114 применяется, в основном, в производстве товарного бетона и сборных железобетонных изделий для транспортного строительства (в том числе цементно-бетонных покрытий). Так же эффективно используется в промышленном и гражданском строительстве, в тех случаях, где к бетону предъявляются высокие требования по морозостойкости

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эффективно работает со всеми типами цемента и пластифицирующих добавок
- Низкая дозировка
- Повышает когезию и удобоукладываемость бетонной смеси
- Не оказывает влияния на процесс схватывания
- Снижает возможность расслоения бетонной смеси
- Улучшает реологию бетонной смеси
- Существенно увеличивает морозостойкость и водонепроницаемость бетона

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды), либо в готовую бетонную смесь после введения всей воды затворения. Не рекомендуется добавлять с помощью одного и того же дозатора с другими добавками. Если применяются другие добавки, MasterAir® 114 вводится в последнюю очередь, после введения всех добавок. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки. Для каждого

конкретного случая применения нужно предварительно определить дозировки в лаборатории и регулярно проверять содержание воздуха при изготовлении бетонных смесей

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,005–0,2% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterAir® 114 совместим с модификатором вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterGlenium®, MasterRheobuild®, MasterPozzolith®.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость голубого цвета
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,01±0,02
Водородный показатель, pH	11–13
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterAir® 114 поставляется в 20 кг канистрах, 200 кг бочках и в 1000 кг контейнерах.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от +5°C, в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к преждевременному повреждению упаковки или изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterAir® 114 невоспламеняющейся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD



Фотобанк Лори

6



## 6. ДОБАВКИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ



## 6. ДОБАВКИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ

MasterAir® 81 . . . . .	83
-------------------------	----

## Добавки для строительных растворов

В зависимости от долговечности зданий и температурного режима при устройстве каменной кладки в строительстве применяются различные марки и типы растворов. К кладочным растворам предъявляется такой же серьезный ряд технологических требований, как и к рабочему составу бетона.

Строительные растворы должны иметь требуемую марку, назначаемую по расчету, быть пластичными и обладать хорошей водоудерживающей способностью, что регулируется составом раствора (количеством вяжущего), а также присутствием в его составе добавок, придающих раствору ряд специально задаваемых свойств, которые определяются в зависимости от состава, технологических требований к раствору и условий его применения.

Раствор должен обладать длительным временем сохранения удобоукладываемости, а также уменьшать отслаивание песка и гарантировать хорошую стабильность заполнения швов и хорошее сцепление с поверхностью камня. В связи с тем, что так называемое «размолаживание» схватившихся кладочных растворов, т.е. добавление воды, а иногда и вяжущих, не разрешается, так как это не приводит к восстановлению первоначальных его показателей и ухудшает качество, то оптимальным решением является использование химических добавок для строительных растворов производства концерна BASF.



# MasterAir® 81

## (RheoMIX 215)

**Комплексная пластифицирующая, воздухововлекающая добавка для строительных и кладочных растворов обладающая эффектом замедления схватывания**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterAir 81 применяется при производстве строительных и кладочных растворов с продолжительным сроком сохранения подвижности.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Длительные сроки сохранения подвижности растворной смеси (до 36 часов)
- Расширение диапазона фракционного состава мелкого заполнителя — растворная смесь обладает требуемыми реологическими свойствами даже при использовании средних и крупных песков
- Воздухововлечение обеспечивает увеличение объема готовой растворной смеси на 10–20% по отношению к суммарному объему исходных компонентов, что приводит к экономии материалов.
- Повышение количества вовлеченного воздуха, морозостойкости и долговечности растворов
- Повышение однородности растворной смеси — отсутствие расслаиваемости и водоотделения.
- Не вызывает коррозию арматуры
- Используется для изготовления растворов заблочного нагнетания при использовании тоннеле-проходческих комплексов.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterAir 81 является готовой к использованию жидкой добавкой, которую добавляют в бетонную смесь вместе с водой затворения. Нельзя добавлять в сухую смесь! Для максимальной эффективности целесообразно обеспечить достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–0,8% от массы цемента. Средняя дозировка зависит, в основном, от качества мелкого заполнителя и требуемых сроков сохранения удобоукладываемости. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterAir 81 совместим со всеми типами цемента. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterAir 81 путем проведения пробных замесов.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1090–1130
Водородный показатель, pH	6–8
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterAir 81 поставляется в 20 кг канистрах, 200 кг бочках, 1000 кг контейнерах.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответ-

ствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterAir 81 невоспламеняющейся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD



7



## 7. УСКОРИТЕЛИ ТВЕРДЕНИЯ

## 7. УСКОРИТЕЛИ ТВЕРДЕНИЯ

Master X-SEED® 100 . . . . .	87
------------------------------	----

## Ускорители твердения

В производстве строительных изделий и конструкций из бетона и железобетона в ряде случаев возникает необходимость в интенсификации процессов твердения цемента.

Роль добавок-ускорителей схватывания цемента и твердения бетона заключается, в основном, в активизации процесса гидратации цемента, что приводит к ускоренному образованию продуктов гидратации. За счет ускорения твердения бетона можно снизить расход цемента, время и температуру тепловой обработки, увеличить оборачиваемость форм. При использовании ускорителей твердения бетона при естественном твердении увеличивается скорость набора прочности в 3–4 раза, что позволяет через 24 часа с момента окончания формования получить бетон с 50–60% прочностью. При применении уско-

рителей твердения для получения бетонов, подвергаемых пропариванию в 2 раза сокращается продолжительность изотермического прогрева, либо на 20% сокращается расход тепловой энергии, или на 10–15% сокращается расход цемента. Концерн BASF предлагает уникальный ускоритель схватывания и твердения бетона основанный на концепции **Crystal Speed Hardening™**. В отличие классических солевых ускорителей, принцип действия **Crystal Speed Hardening™** основан на технологии ускорения гидратации с помощью создания дополнительных центров кристаллизации. Таким образом, при твердении кристаллы гидросиликатов кальция образуются в более короткие сроки. Благодаря этому в 2 раза ускоряется скорость формирования структуры и нарастания прочности цементного камня.





# Master X-SEED® 100

## (X-SEED 100)

**Уникальный ускоритель схватывания цемента — основной компонент концепции Crystal Speed Hardening™**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Master X-SEED® 100 — суспензия активных наночастиц, разработанная для ускорения процесса гидратации цемента на ранних сроках (6–12 часов). Основан на уникальной инновационной технологии ускорения кристаллизации Crystal Speed Hardening™. Значительно ускоряет рост кристаллов гидросиликатов кальция.

Master X-SEED® 100, благодаря уникальной технологии, образует дополнительные центры кристаллизации гидросиликатов кальция между зернами цемента, что значительно ускоряет развитие ранней прочности, пока окончательная микроструктура не достигнет схожих или улучшенных показателей.

### Концепция Crystal Speed Hardening™

Master X-SEED® 100 — это основной компонент компании BASF в рамках концепции Crystal Speed Hardening™.

Данная технология позволят достичь следующих преимуществ:

- Повышение производительности
- Сокращение энергозатрат
- Экономия материала
- Повышение качества продукта

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сокращение продолжительности и (или) температуры тепловой обработки, что приводит к экономии энергоресурсов и значительно снижает затраты на тепловую обработку изделий (в теплое время года возможен полный отказ от ТО), а также увеличению оборачиваемости форм и количества выпускаемой продукции;

- Эффективно работает со всеми типами цемента;
- Увеличивая потенциал гидратации, позволяет применять цементы более низких марок
- Применим для изготовления бетонных смесей, предназначенных для предварительно напряженных конструкций;
- В некоторых случаях возможно применение в качестве противоморозной добавки;
- Сокращение выброса CO<sup>2</sup> при производстве;

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 1,0–4,0% от массы цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Master X-SEED® 100 целесообразно применять с суперпластификаторами на основе эфиров поликарбоксилата серий MasterGlenium® ACE, MasterGlenium® SKY. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с Master X-SEED® 100

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Суспензия белого цвета
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	1,135±0,02
Водородный показатель, pH	11
Содержание Си-иона, в масс.%, не более	0,1

**УПАКОВКА**

Master X-SEED® 100 поставляется в 25 кг канистрах, 210 кг бочках, в 1150 кг контейнерах.

**СРОК ГОДНОСТИ**

Минимальный срок годности — 6 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре не ниже +5°C. Бегречь от замерзания! Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. Master X-SEED® 100 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

**октябрь 2012 г.**

**SD**



## 8. ДОБАВКИ ДЛЯ ЗИМНЕГО БЕТОНИРОВАНИЯ

## 8. ДОБАВКИ ДЛЯ ЗИМНЕГО БЕТОНИРОВАНИЯ

MasterGlenium® 150 . . . . .	91
MasterPozzolith® 501 HE . . . . .	93
MasterRheobuild® 181 A . . . . .	95
MasterPozzolith® 42 CF . . . . .	97

## Добавки для зимнего бетонирования

Производство бетона и бетонных работ — сложные технологические процессы, которые особенно осложняются в зимний период времени. Реакция гидратации замедляется уже при температуре ниже +15°C, а при отрицательных температурах полностью останавливается. В таких условиях стандартные рецептуры бетонных смесей требуют корректировки, а также вносятся изменения в технологические процессы производства и ухода за бетоном.

При производстве бетона в зимний период времени применяют следующие технологии: подогрев воды и/или инертных материалов для повышения температуры отгружаемой бетонной смеси, используют противоморозные добавки.

При растворении добавки для зимнего бетонирования происходит не простое распределение ее частиц (молекул и ионов) по всему объему воды, а их химическое взаимодействие. В результате образуются сольваты (соединения частиц растворенной добавки) с молекулами воды, что приводит к понижению температуры замерзания воды.

В качестве добавок для зимнего бетонирования используют также вещества со слабыми антифризными свойствами, но относящиеся к сильным ускорителям твердения бетона, одновременно вызывающие сильное тепловыделение у бетона на ранней стадии твердения бетонной смеси и бетона.

Основная цель, преследуемая при использовании добавок для зимнего бетонирования, заключается в обеспечении стабильных показателей бетонной смеси и бетона вне зависимости от температуры окружающей среды. Применение данных добавок позволяют сохранять высокие темпы строительства в зимний период времени без потери качества возводимых конструкций.



# MasterGlenium® 150

## (Glenium 150)

**Комплексная суперпластифицирующая, высоководоредуцирующая добавка для бетонирования в условиях отрицательных температур на основе водного раствора эфира поликарбоксилата и нитрата кальция**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® 150 используется при производстве товарных бетонных смесей различных классов подвижности для бетонирования в холодное время года при отрицательной температуре окружающей среды. Обеспечивает смеси лучшую удобоукладываемость при снижении содержания воды. Предотвращает замерзание бетонной смеси при транспортировке и производстве бетонных работ монолитных железобетонных конструкций до начала тепловой обработки или выдерживания методом «термоса». Может применяться при производстве сборных железобетонных изделий и конструкций. Возможно использование MasterGlenium® 150 для изготовления преднапряженных несущих конструкций.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сильный водоредуцирующий эффект, значительное снижение В/Ц.
- Высокая динамика набора прочности.
- Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры.
- Не содержит аммиака.
- Возможность получения бетонов с высокими прочностными характеристиками.
- Возможность производства сборных железобетонных изделий и конструкций с применением тепловой обработки, так и в отсутствие ТО.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после

добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Расход добавки MasterGlenium® 150 зависит от температуры окружающей среды. Рекомендуемые дозировки (от массы цемента):

от 0°C до - 5°C	от 0,8%
от -5°C до -10°C	от 1%
от -10°C до - 15°C	от 1,5%
от -15°C до -20°C	1,8-2,0%

Для определения оптимального расхода добавки необходимо провести лабораторные испытания.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Добавка MasterGlenium® 150 совместима с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификатором вязкости MasterMatrix® 100, супер-пластификаторами и противоморозными добавками серии MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® 150.



Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость светло-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1200–1240
Водородный показатель, pH	4–6
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium® 150 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1200 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. В случае замораживания разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Хранить в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® 150 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

### Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436  
 Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412  
 Офис в Казани: +7 843 212 5506  
 Офис в Минске: +375 17 202 2471  
 Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595  
 E-mail: stroysist@basf.com  
 www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2013 г.

SD

# MasterPozzolith® 501 HE

## (Pozzolith 501 HE)

**Противоморозная добавка для бетона и раствора на основе нитрата кальция**

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterPozzolith® 501 HE используется при производстве бетонных смесей и растворов различных классов подвижности для бетонирования в холодное время года при отрицательной температуре окружающей среды. Предотвращает замерзание бетонной смеси при транспортировке и производстве бетонных работ монолитных железобетонных конструкций до начала тепловой обработки или выдерживания методом «термоса». Возможно использование MasterPozzolith® 501 HE для изготовления преднапряженных несущих конструкций.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Низкий расход по сравнению с традиционными противоморозными добавками;
- Широкий диапазон рабочих отрицательных температур (до  $-30^{\circ}\text{C}$ );
- Совместимость с любыми пластификаторами и суперпластификаторами;
- Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры;
- Не содержит аммиака;
- Быстрый набор прочности обеспечивает сокращение времени прогрева, уменьшение срока снятия опалубки

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterPozzolith® 501 HE целесообразно применять с пластификаторами и суперпластификаторами, может вводиться в бетонную смесь либо вместе с водой затворения, либо непосредственно в готовую бетонную смесь после ее смешивания.

### ДОЗИРОВКА

Расход MasterPozzolith® 501 HE зависит от температуры окружающей среды. Рекомендуемые дозировки (от массы цемента):

от $0^{\circ}\text{C}$ до $-10^{\circ}\text{C}$	1%
от $-10^{\circ}\text{C}$ до $-17^{\circ}\text{C}$	1,5%
от $-17^{\circ}\text{C}$ до $-20^{\circ}\text{C}$	2,0%
от $-20^{\circ}\text{C}$ до $-25^{\circ}\text{C}$	2,5%
от $-25^{\circ}\text{C}$ до $-30^{\circ}\text{C}$	3%

Для определения оптимального расхода добавки необходимо провести лабораторные испытания.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Прозрачная однородная жидкость
Плотность, $\text{кг}/\text{м}^3$	1450–1500
Водородный показатель, pH	4–7
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterPozzolith® 501 HE поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1400 кг контейнерах и в розлив.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже  $-25^{\circ}\text{C}$  в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несовпадение рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterPozzolith® 501 HE невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

## Продукция сертифицирована

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2013 г.

SD

# MasterRheobuild® 181 A

## (Rheobuild 181 A)

**Комплексная пластифицирующая добавка для бетонирования в условиях отрицательных температур**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterRheobuild® 181 A используется при производстве товарных бетонных смесей и растворов различных классов подвижности для бетонирования в холодное время года при отрицательной температуре окружающей среды. Обеспечивает смеси лучшую удобоукладываемость при снижении содержания воды. Предотвращает замерзание бетонной смеси при транспортировке и производстве бетонных работ монолитных железобетонных конструкций до начала тепловой обработки или выдерживания методом «термоса». Возможно использование MasterRheobuild® 181 A для изготовления ЖБК обычных и преднапряженных несущих конструкций.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Пластифицирующий эффект, не требующий введения дополнительно пластификатора;
- Сильное водоредуцирующее действие;
- Универсален ко всем типам цемента;
- Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры;
- Не содержит аммиак;
- Ускоряет набор прочности на начальных сроках твердения.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Расход добавки MasterRheobuild® 181 A зависит от температуры окружающей среды. Рекомендуемые дозировки (от массы цемента):

от 0°C до – 5°C	от 0,8%
от –5°C до –10°C	от 1%
от –10°C до – 15°C	от 1,5%
от –15°C до –20°C	1,8–2,0%
от –20°C до –25°C	2,0–2,5%

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Добавка MasterRheobuild® 181 A совместима с воздухововлекающими добавками серии MasterAir® суперпластификаторами серий MasterRheobuild® и MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе эфиров поликарбоксилатов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterRheobuild® 181 A.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость темно-коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1140–1180
Водородный показатель, pH	6–9
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterRheobuild® 181 A поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в разлив.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterRheobuild® 181 A невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

## Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2013 г.

SD

# MasterPozzolith® 42 CF

## (Pozzolith 42 CF)

**Комплексная пластифицирующая добавка для бетонирования в условиях отрицательных температур**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterPozzolith® 42 CF используется при производстве бетонных смесей и растворов различных классов подвижности для бетонирования в холодное время года при отрицательной температуре окружающей среды. Обеспечивает смеси лучшую удобоукладываемость при снижении содержания воды. Предотвращает замерзание бетонной смеси при транспортировке и производстве бетонных работ монолитных железобетонных конструкций до начала тепловой обработки или выдерживания методом «термоса». Возможно использование MasterPozzolith® 42 CF для изготовления преднапряженных несущих конструкций.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Пластифицирующий эффект, не требующий введения дополнительно пластификатора.
- Сильное водоредуцирующее действие.
- Универсален ко всем типам цемента.
- Не содержит хлора, не вызывает коррозию арматуры.
- Не содержит аммиак.
- Ускоряет набор прочности на начальных сроках твердения.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Расход добавки MasterPozzolith® 42 CF зависит от температуры окружающей среды. Рекомендуемые дозировки (от массы цемента):

от 0°C до - 5°C	от 0,8%
от -5°C до -10°C	от 1%
от -10°C до - 15°C	от 1,5%
от -15°C до -20°C	1,8-2,0%

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Добавка MasterPozzolith® 42 CF совместима с воздухововлекающими добавками серии MasterAir® суперпластификаторами серий MasterRheobuild® и MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе эфиров поликарбонатов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterPozzolith® 42 CF.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость коричневого цвета
Плотность, кг/м³	1130-1160
Водородный показатель, pH	7-8
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterPozzolith® 42 CF поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках, в 1000 кг контейнерах и в розлив.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C, при замораживании материала необходимо разморозить добавку при температуре +20°C и тщательно перемешать до полного восстановления первоначальной консистенции. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterPozzolith® 42 CF невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

## Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2013 г.

SD



## 9. ДОБАВКИ ДЛЯ НАБРЫЗГ-БЕТОНА



## 9. ДОБАВКИ ДЛЯ НАБРЫЗГ-БЕТОНА

MasterGlenium® SKY 510 . . . . .	101
MasterGlenium® SKY 508 . . . . .	103

## Добавки для набрызг-бетона

Спрос на прочный набрызг-бетон высокого качества, который безопасен для здоровья и окружающей среды, постоянно растет. Совместное использование новейших технологий и оборудования заметно улучшили показатели безопасности производства, кроме того в тоннелестроении получила признание облицовка набрызг-бетоном, монолитные структуры без отделки становятся все более популярны, так как обеспечивают значительную экономию по сравнению с традиционными конструкциями тоннелей.

Для достижения необходимых целей BASF предлагает вам ключевые компоненты, которые помогут увеличить срок надежности торкрет бетона для безопасного и высокоэффективного строительства:

- MasterGlenium® — суперпластификатор на основе эфиров поликарбоксилатов;
- MasterRoc® SA — линия высокоэффективных бесщелочных ускорителей, разработанная, чтобы удовлетворять полному спектру требований заказчика. Ускорители серии MasterRoc® SA отличаются превосходной совместимостью со всеми видами цемента, не оказывают негативного влияния на марочную прочность бетона. Совместное использование добавок серии MasterGlenium® и ускорителей MasterRoc® SA гарантирует чрезвычайно быстрый набор ранней прочности и отличную динамику развития марочной прочности.



# MasterGlenium® SKY 510

## (Glenium SKY 510)

**Суперпластификатор для бетонов, представляющий собой водный раствор поликарбоксилатного эфира и лигносульфоната**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® SKY 510 может использоваться для производства бетонных смесей с различными способами укладки (технология набрызга, перекачивание бетононасосом). Широко применяется в тоннелестроении для выпуска набрызг-бетона и в производстве товарных бетонных смесей различных марок по удобоукладываемости (от П2 и более) с длительными сроками сохранения подвижности.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Длительное время сохранения подвижности
- Высокая ранняя и конечная прочность
- Повышенная стойкость к водо-, растворотделению и седиментации крупного заполнителя
- Воздухововлекающее действие MasterGlenium® SKY 510 обеспечивает необходимую реологию бетонной смеси для перекачивания бетононасосом и укладки по технологии набрызга.
- Улучшенные характеристики поверхности бетона

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае необходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,3–2,0% от массы

цемента. Точное количество добавки следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов. Следует учитывать, что превышение дозировки MasterGlenium® SKY 510 приводит к повышению количества воздуха, вовлекаемого в бетонную смесь.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® SKY 510 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификаторами вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® SKY 510.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость светло-желтого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1040–1080
Водородный показатель, pH	5–8
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

### УПАКОВКА

MasterGlenium® SKY 510 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках и в 1000 кг контейнерах.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от +5°C, в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к преждевременному повреждению упаковки или изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® SKY 510 невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterGlenium® SKY 508

## (Glenium SKY 508)

**Суперпластификатор для бетонов, представляющий собой водный раствор поликарбоксилатного эфира и лигносульфоната**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterGlenium® SKY 508 может использоваться для производства бетонных смесей с различными способами укладки (технология набрызга, перекачивание бетононасосом). Широко применяется в тоннелестроении для изготовления набрызг-бетона, в том числе при повышенных температурах окружающей среды. Может использоваться при производстве товарных бетонных смесей различных марок по удобоукладываемости (от П2 и более) с длительными сроками сохранения подвижности, а также в производстве легких бетонов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Длительное время сохранения подвижности
- Высокая ранняя и конечная прочность
- Повышенная стойкость к водо-, растворотделению и седиментации крупного заполнителя
- Воздухововлекающее действие MasterGlenium® SKY 508 обеспечивает необходимую реологию бетонной смеси для перекачивания бетононасосом и укладки по технологии набрызга.
- Повышенная стабильность к перепадам температуры и к качеству используемых сырьевых материалов

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Нельзя добавлять в сухую смесь! Следует вводить добавку вместе с водой затворения (предпочтительно с последней третью воды). Наилучший эффект наблюдается, когда добавка вводится в бетонную смесь после добавления всей воды. В любом случае не-

обходимо обеспечивать достаточное время перемешивания после введения добавки.

### ДОЗИРОВКА

Рекомендуемая дозировка 0,2–3,0% от массы цемента. Точное количество добавки будет зависеть от требуемых характеристик бетонной смеси, его следует подбирать в лаборатории путем проведения пробных замесов. Следует учитывать, что превышение дозировки MasterGlenium® SKY 508 приводит к повышению количества воздуха, вовлекаемого в бетонную смесь.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

MasterGlenium® SKY 508 совместим с воздухововлекающими добавками серии MasterAir®, модификаторами вязкости MasterMatrix® 100, водной суспензией микрокремнезема MasterLife® 500 S, пластифицирующими добавками серии MasterPozzolith®. Не рекомендуется при приготовлении бетонной смеси совмещать с суперпластификаторами на основе нафталинов, т.к. это приводит к снижению пластифицирующего действия и увеличению дозировки добавки. При использовании других добавок необходимо проверить их совместимость с MasterGlenium® SKY 508.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Однородная жидкость коричневого цвета
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1030–1080
Водородный показатель, pH	4,5–7,5
Содержание Cl-иона, в масс.%, не более	0,1

## УПАКОВКА

MasterGlenium® SKY 508 поставляется в 25 кг канистрах, 220 кг бочках и в 1000 кг контейнерах.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 12 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от +5°C в закрытой емкости, избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к преждевременному повреждению упаковки или изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Специальных требований по использованию продукта не предусмотрено. Рекомендуется использовать защитные перчатки. При попадании на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterGlenium® SKY 508 невоспламеняющейся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для его транспортировки.

## Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2012 г.

SD



## 10. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БЕТОНА



## 10. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БЕТОНА

MasterKure® 216WB . . . . .	.107
MasterKure® 220WB . . . . .	.109
MasterFinish® RL 211 . . . . .	.111
MasterFinish® MPT 299 . . . . .	.113
MasterFinish® RL 309 . . . . .	.115
MasterFinish® RL 318 . . . . .	.117
MasterFinish® 310 J . . . . .	.119
MasterFinish® RL 314 . . . . .	.121
MasterRoc® LUB 1 . . . . .	.123

## Вспомогательные материалы для бетона

При планировании строительства и изготовлении изделий из бетона большое внимание следует уделять правильному проведению бетонных работ. Для бетонирования изделий и конструкций как в заводских, так и в условиях стройплощадки используются различные вспомогательные материалы.

Важным материалом для получения качественной поверхности бетона является смазка для опалубки. Специалисты компании BASF направления «Добавки в бетон» разработали широкий спектр инновационных продуктов, используемых для опалубки. Эти продукты могут использоваться в производстве как сборных железобетонных конструкций, так и в производстве бетонных работ непосредственно на строительных площадках. Использование смазок позволяет обеспечить легкое и полное отделение бетона от опалубки, а также способствует существенному повышению качества поверхности бетона, к которой в настоящее время предъявляются высокие требования.

Немаловажным фактором, влияющим на качество бетонных и железобетонных изделий, является способ и качество проведения мероприятий по уходу за свежесуложенным бетоном. Одним из эффективных способов ухода за свежесуложенным бетоном является использование материалов для ухода за бетоном, которое позволяет исключить необходимость орошения поверхности свежего бетона водой и покрытия его полиэтиленовой пленкой. Концерн BASF предлагает изготовителям сборного и монолитного железобетона линейку продуктов — пленкообразующих ма-

териалов. При использовании этих материалов на поверхности бетона образуется пленка, которая позволяет исключить высыхание поверхности свежесуложенного бетона, тем самым повысить долговечность конструкции, а также значительно снизить усадочные деформации в бетоне.

В современном строительстве процесс бетонирования механизирован и автоматизирован. Это дает строителям огромные преимущества от снижения трудозатрат и времени на бетонирование до возможности транспортировки бетонной смеси на большие высоты и расстояния. Вместе с этим появляются проблемы, связанные с необходимостью постоянного и своевременного ухода за машинами и оборудованием и трудности с перекачкой бетонных смесей на большие высоты. Концерн BASF предлагает решения проблем:

**1)** Для ухода и сохранения в чистоте оборудования мы предлагаем специальные средства позволяющие предотвращать налипание бетона на стенки оборудования и облегчают процесс чистки ее от остатков бетона.

**2)** В качестве альтернативы использования в бетононасосах пусковых растворов, приводящие к материалозатратам и трудовым затратам специалисты концерна BASF разработали решение — специальные средства для облегчения процесса перекачки бетонных смесей, позволяющих беспроблемно перекачивать бетон на большие расстояния, снижая нагрузку на бетононасос.



# MasterKure® 216WB

## (MasterKure 216)

**Пленкообразующее средство на основе парафина для ухода за свежесутоложенным бетоном**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterKure® 216WB — средство для ухода за бетоном для предотвращения высыхания свежего бетона. Продукт наносится сразу после укладки бетонной смеси.

После нанесения продукта MasterKure® 216WB образуется защитная плёнка, препятствующая испарению воды во время твердения бетона. Высокое изолирующее действие гарантирует оптимальное протекание процесса гидратации. Это приводит к хорошему набору прочности и минимизирует образование трещин от усадки при высыхании.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Защита бетона от высыхания — снижение усадочных трещин, высокие прочностные характеристики, снижение пылеобразования, повышение износостойкости, снижение проницаемости поверхностного слоя;
- Для нанесения используется распылитель — удобство применения;
- Наносится на свежесутоложенный бетон — экономия времени;
- Не требует дополнительных мероприятий по уходу за бетоном (укрытие ПЭ пленкой, орошение водой);
- Небольшой расход средства на 1 м<sup>2</sup> бетонной поверхности — экономия материала

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterKure® 216WB пригоден, главным образом, для поверхностей, которые впоследствии не будут покрываться слоем другого материала. перед укладкой слоя другого материала необходимо полное удаление средства.

MasterKure® 216WB наносится при помощи

соответствующего распылительного устройства (пульверизатор высокого давления, предпочтительно с плоской форсункой размером 1мм) на бетон до начала схватывания.

**Примечание:** защитный эффект данного средства во многом зависит от равномерности и цельности нанесённой плёнки. Необходимо устранить наличие воды на поверхности до нанесения материала.

На вертикальные поверхности, которые не будут впоследствии покрыты слоем другого материала, можно наносить MasterKure® 216WB непосредственно после удаления опалубки.

Необходимый для нанесения объём материала определяется следующим образом: заполнить распылитель материалом MasterKure® 216WB в объёме, например, 5 кг (~5 л). Данным объёмом возможно обработать поверхность площадью около 20–25 м<sup>2</sup>. При правильном нанесении распылитель после нанесения материала на площадь 20–25 м<sup>2</sup> должен остаться пуст. Обработанная таким образом поверхность должна окраситься в равномерный белый цвет. Другая возможность — распылить средство при помощи соответствующего распылительного устройства на плёнку с известной площадью и измерить фактический объём использованного материала путём взвешивания.

В случае укладки слоя другого материала после нанесения защитной плёнки необходимо полное её удаление, например, дробеструйной очисткой, пескоструем или пароструйным насосом с горячим водяным чистящим растворительным действием. Термическая обработка и обдирочное шлифование, как показал опыт, оказались непригодными для

данного вида обработки. Мы рекомендуем перед нанесением покрытия провести тест на схватывание.

Необходимо избегать смешивания с другими средствами обработки поверхности бетона, так как это может привести к потере свойств материала, а впоследствии к коагуляции покрытия.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Жидкость белого цвета
Основа	Парафиновая дисперсия
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,98±0,02
Диапазон температур применения	+5 до +40°C

#### РАСХОД МАТЕРИАЛА

Рекомендуемый расход материала 150–175 г/м<sup>2</sup> или 1 кг на 5–7 м<sup>2</sup>.

#### УПАКОВКА

MasterKure® 216WB поставляется в 20 кг канистрах, 200 кг бочках, в 1000 кг контейнерах.

#### СРОК ГОДНОСТИ

При правильных условиях хранения (в закрытом виде, при температуре 20°C) срок годности составляет 12 месяцев. При более длительном сроке хранения, особенно при температуре свыше 30°C возможно расслоение. Перед использованием продукт, хранящийся свыше 3 месяцев, рекомендуется тщательно перемешать.

#### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

октябрь 2012 г.

SD

#### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. Беречь от замерзания! В случае замерзания, продукт становится непригодным к использованию. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой с мылом. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterKure® 216WB невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки.

#### Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

# MasterKure® 220WB

## (MasterKure 220)

**Водная полимерная дисперсия для ухода за свежееуложенным бетоном**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterKure® 220WB — является дополнительным средством для защиты от испарения воды из свежееуложенной бетонной смеси либо с распалубленной бетонной поверхности.

MasterKure® 220WB пригоден в качестве жидкого средства для ухода за бетоном с целью повышения качественных характеристик конструкций и изделий из бетона.

После нанесения продукта MasterKure® 220WB образуется защитная плёнка, препятствующая испарению воды во время твердения бетона. Это минимизирует образование трещин от усадки при высыхании. В то же время, образующаяся плёнка является паропроницаемой и может быть покрыта слоем другого материала.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Защищает бетон от высыхания — снижение усадочных трещин, повышение износостойкости, снижение проницаемости поверхностного слоя;
- Для нанесения используется распылитель — удобство применения;
- Наносится на свежееуложенный бетон — экономия времени;
- Не требует дополнительных мероприятий по уходу за бетоном (укрытие ПЭ пленкой, орошение водой);
- Небольшой расход средства на 1 м<sup>2</sup> бетонной поверхности — экономия материала;
- В отличие от парафиносодержащих средств не требует очистки перед нанесением последующего слоя другого материала.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterKure® 220WB пригоден для всех бетонных поверхностей, в том числе для тех, которые в последствии будут покрываться слоем другого материала.

MasterKure® 220WB наносится при помощи соответствующего распылительного устройства (пульверизатор высокого давления, предпочтительно с плоской форсункой размером 1мм) на бетон до начала схватывания.

**Примечание:** защитный эффект данного средства во многом зависит от равномерности и цельности нанесённой плёнки. Необходимо устранить наличие воды на поверхности до нанесения материала.

На вертикальные поверхности, которые не будут впоследствии покрыты слоем другого материала, можно наносить MasterKure® 220WB непосредственно после удаления опалубки.

Необходимый для нанесения объём материала определяется следующим образом: заполнить распылитель материалом MasterKure® 220WB в объёме, например, 5 кг (~5 л). Данным объёмом возможно обработать поверхность площадью около 20–25 м<sup>2</sup>. При правильном нанесении, распылитель, после нанесения материала на площадь 20–25 м<sup>2</sup>, должен остаться пуст. Обработанная таким образом поверхность должна окраситься в равномерный белый цвет. Другая возможность — распылить средство при помощи соответствующего распылительного устройства на плёнку с известной площадью и измерить фактический объём использованного материала путём взвешивания.

В случае укладки слоя другого материала рекомендуем перед нанесением покрытия про-

вести тест на адгезию.

Необходимо избегать смешивания с другими средствами обработки поверхности бетона, так как это может привести к потере свойств материала.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Жидкость белого цвета
Основа	Синтетическая полимерная дисперсия
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	1,00±0,02
Диапазон температур применения	От +5°C

#### РАСХОД МАТЕРИАЛА

Рекомендуемый расход материала 150–175 г/м<sup>2</sup> или 1 кг на 5–7 м<sup>2</sup>.

#### УПАКОВКА

MasterKure® 220WB поставляется в 20 кг канистрах, 200 кг бочках, в 1000 кг контейнерах.

#### СРОК ГОДНОСТИ

При правильных условиях хранения (в закрытом виде, при температуре 20°C) срок годности составляет 12 месяцев. При более длительном сроке хранения, особенно при температуре выше 30°C возможно расслоение. Перед использованием продукт, хранящийся свыше 3 месяцев, рекомендуется тщательно перемешать.

#### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

март 2014 г.

SD

#### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре не ниже +5°C. Беречь от замерзания! В случае замерзания, продукт становится непригодным к использованию. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой с мылом. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. MasterKure® 220WB невоспламеняющийся и нетоксичный продукт, поэтому не существует специальных рекомендаций для транспортировки. Продукт является слабоопасным.

#### Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

# MasterFinish® RL 211

## (Rheofinish 211)

### Средство для смазки опалубки для монолитного и сборного железобетона

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterFinish® RL 211 представляет собой средство для смазки опалубки на основе растительных масел, которая легко поддается биологическому разложению. Состав MasterFinish® RL 211 специально разработан для обеспечения легкого отделения изделия от формы способствует существенному повышению качества поверхности бетона, которая становится гладкой и однородной.

MasterFinish® RL 211 может наноситься на все виды абсорбирующих и не абсорбирующих материалов, из которых изготовлены формы для бетонных изделий, например, дерево, металл, фанеру или пластик, когда требуется хорошее качество поверхности изделия и легкое отделение формы от изделия. Может использоваться при условии нагрева форм до 60 °С.

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Основана на растительных маслах — экологически безопасен;
- Легко поддается биологическому разложению;
- Не окрашивает поверхность бетона, подходит для бетона на белом цементе;
- Легкое отделение изделия от формы — ускорения распалубки и очистки форм, увеличение срока службы опалубки;
- Не содержит растворителей;
- Готова к применению;
- Применим для всех видов бетона
- Применяется для бетонов с обычными и повышенными требованиями к поверхности.

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterFinish® RL 211 — готовый к применению материал, который может наноситься распылением, кистью или валиком на все типы форм, за исключением обрезиненных. При распылении необходимо тщательно следить за тем, чтобы покрытие было достаточно плотным и ровным. Распыление необходимо производить на достаточном расстоянии от формы (около 50–100 см) с тем, чтобы получить равномерную и однородную толщину пленки. В процессе распыления важно поддерживать в распылителе достаточно высокое давление (2–4 бар), а также обеспечить плотность соединений распылителя и особенно сопла, что позволит избежать образование капель. При использовании переносных распылителей наилучшие результаты обеспечиваются применением щелевого сопла с нанесением материала под углом 65–80°.

#### РАСХОД МАТЕРИАЛА

Расход MasterFinish® RL 211 зависит от способа нанесения. В процессе равномерного нанесения распылителем при постоянном давлении 4 бар на металлические или другие, не впитывающие поверхности, расход составляет 60–100 м<sup>2</sup>/л.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Эмульсия белого цвета
Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	0,97±0,02
Диапазон температур применения	от 0 до +60 °С



## СОВМЕСТИМОСТЬ

Состав MasterFinish® RL 211 может использоваться любыми типами форм, за исключением обрешеченных. MasterFinish® RL 211 не должен смешиваться с другими продуктами.

## УПАКОВКА

MasterFinish® RL 211 поставляется в 1000 л контейнерах, бочках емкостью 210 л, канистрах емкостью 20 л.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 9 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от 0 °С до +30 °С, в закрытой емкости. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. Необходимо соблюдать установленные нормы и правила обращения с легковоспламеняющимися жидкостями.

## Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterFinish® MPT 299

## (Rheofinish 299 C)

**Не содержащий растворителей ингибитор для защиты машин и оборудования от остатков бетонной смеси**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterFinish® MPT 299 не содержащий растворителей ингибитор на основе белого масла. Состав MasterFinish® MPT 299 специально разработан для снижения сцепления остатков бетонной смеси с металлическими поверхностями механизмов и оборудования.

MasterFinish® MPT 299 может применяться в любых типах бетономешалок и другого оборудования, которое находится в контакте со свежеприготовленной бетонной смесью, строительным раствором. MasterFinish® MPT 299 можно наносить сразу после очистки. Он распределяется под поверхностью водной пленки и образует защитное покрытие с высокой степенью адгезии. Это покрытие затрудняет прилипание остатков бетона или строительной смеси и, таким образом, облегчает очистку оборудования. Любые существующие наросты размягчаются и постепенно отслаиваются.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Облегчает чистку
- Может наноситься непосредственно на мокрую поверхность
- Уменьшает налипание бетонной или строительной смеси
- Предохраняет оборудование от коррозии
- Готов к применению
- Не содержит растворителей

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterFinish® MPT 299 можно наносить на поверхность мешалок или других механизмов сразу после промывки водой. Сушить обрабатываемую поверхность не обязательно. Это готовый к применению материал, который можно наносить распылителем, кистью

или валиком.

### РАСХОД МАТЕРИАЛА

Расход MasterFinish® MPT 299 зависит от способа нанесения. В процессе равномерного нанесения распылителем при постоянном давлении 5 бар на металлические или другие не впитывающие поверхности расход составляет 30–40 м<sup>2</sup>/л.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Желтоватая прозрачная жидкость
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,85±0,02
Диапазон температур применения	от-5 до +40°C
Максимальное содержание хлоридов	< 0,1%
Вязкость при 20°C	около 17 сСт (17 мм <sup>2</sup> /с)

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Состав MasterFinish® MPT 299 разработан может использоваться любыми типами оборудования и форм, за исключением форм из немаслостойкой резины или полимеров. MasterFinish® MPT 299 не должен смешиваться с другими продуктами.

### УПАКОВКА

MasterFinish® MPT 299 поставляется в 1000 л контейнерах, бочках емкостью 210 л, канистрах емкостью 20 л.

### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 18 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , в закрытой емкости. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несовпадение рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. Необходимо соблюдать установленные нормы и правила обращения с легковоспламеняющимися жидкостями

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterFinish® RL 309

## (Rheofinish 309 P)

**Средство для смазки опалубки для производства сборного железобетона**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterFinish® RL 309 представляет собой средство для опалубки на основе минеральных масел высокой степени очистки. Состав MasterFinish® RL 309 специально разработан для обеспечения легкого и полного отделения бетона от формы, способствует существенно повышению качества поверхности бетона, которая становится гладкой и однородной.

MasterFinish® RL 309 может наноситься на все виды материалов, из которых изготовлены формы для бетонных изделий, например, дерево, металл, фанеру или силикон, когда требуется хорошее качество поверхности изделия и легкое отделение изделия от формы. Кроме того MasterFinish® RL 309 может применяться при тепловлажностной обработке. Состав может использоваться для производства широкого спектра сборных железобетонных конструкций (включая сложные) при температуре форм не более 80°C.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Благодаря низкой вязкости возможно наносить распылителем — снижение времени нанесения.
- Легкое отделение изделия от формы — ускорения распалубки и очистки форм, увеличение срока службы опалубки.
- Не содержит растворителей
- Готов к применению
- Применим для всех видов бетона
- Улучшает защиту стальных форм от коррозии
- Используется при тепловлажностной обработке.
- Может использоваться при температуре форм до 80°C.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterFinish® RL 309 — готовый к применению материал, который может наноситься распылением, кистью или валиком на все типы форм. При распылении необходимо тщательно следить за тем, чтобы покрытие было достаточно плотным и ровным. Распыление необходимо производить на достаточном расстоянии от формы с тем, чтобы получить равномерную и однородную толщину пленки. В процессе распыления важно поддерживать в распылителе достаточно высокое давление (4–5 бар), а также обеспечить плотность соединений распылителя и особенно сопла, что позволит избежать образование капель. При использовании переносных распылителей наилучшие результаты обеспечиваются применением щелевого сопла с нанесением материала под углом 65–80°.

### РАСХОД МАТЕРИАЛА

Расход MasterFinish® RL 309 зависит от способа нанесения. В процессе равномерного нанесения распылителем при постоянном давлении 5 бар на металлические или другие, не впитывающие поверхности, расход составляет 85–125 м<sup>2</sup>/л.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Желтоватая прозрачная жидкость
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,83±0,02
Максимальное содержание хлоридов	< 0,1%
Вязкость при 20°C	около 5 сСт (5 мм <sup>2</sup> /с)

## УПАКОВКА

MasterFinish® RL 309 поставляется в 1000 л контейнерах, бочках емкостью 210 л, канистрах емкостью 20 л.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 18 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , в закрытой емкости. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. Необходимо соблюдать установленные нормы и правила обращения с легковоспламеняющимися жидкостями

## Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterFinish® RL 318

## (Rheofinish 318 P)

**Антикоррозийное средство для смазки опалубки при производстве сборного железобетона**

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterFinish® RL 318 представляет собой средство для смазки опалубки на основе минеральных масел высокой степени очистки. Состав MasterFinish® RL 318 специально разработан для обеспечения легкого и полного отделения бетона от формы, способствует существенно повышению качества поверхности бетона, которая становится гладкой и однородной и на которой полностью отсутствуют поры.

MasterFinish® RL 318 разработан для стальных форм, подверженных коррозии в процессе производства сборных элементов. Может наноситься на вертикальную или горизонтальную опалубку. Кроме того MasterFinish® RL 318 может применяться при тепловлажностной обработке. Состав может использоваться для производства широкого спектра сборных железобетонных конструкций (включая сложные) при температуре форм не более 60°C.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Предотвращает и устраняет образование пятен ржавчины на стальных формах.
- Благодаря низкой вязкости возможно наносить распылителем — снижение времени нанесения.
- Легкое отделение изделия от формы — ускорения распалубки и очистки форм, увеличение срока службы опалубки.
- Обеспечивает улучшенные характеристики поверхности изделий
- Готов к применению.
- Применим для всех видов бетона.
- Используется при тепловлажностной обработке.
- Может использоваться при температуре форм до 60°C.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterFinish® RL 318 — готовый к применению материал, который может наноситься распылением, кистью или валиком на все типы форм. При распылении необходимо тщательно следить за тем, чтобы покрытие было достаточно плотным и ровным. Распыление необходимо производить на достаточном расстоянии от формы с тем, чтобы получить равномерную и однородную толщину пленки. В процессе распыления важно поддерживать в распылителе достаточно высокое давление (4–5 бар), а также обеспечить плотность соединений распылителя и особенно сопла, что позволит избежать образование капель. При использовании переносных распылителей наилучшие результаты обеспечиваются применением щелевого сопла с нанесением материала под углом 65–80°.

### РАСХОД МАТЕРИАЛА

Расход MasterFinish® RL 318 зависит от способа нанесения. В процессе равномерного нанесения распылителем при постоянном давлении 5 бар на металлические или другие, не впитывающие поверхности, расход составляет 85–125 м<sup>2</sup>/л.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Желтоватая прозрачная жидкость
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,78±0,02
Максимальное содержание хлоридов	< 0,1%

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Состав MasterFinish® RL 318 может использоваться любыми типами форм за исключением

форм из немаслостойкой резины или полимеров.

Необходимо избегать контакта с оцинкованными металлическими поверхностями, поскольку реакция со средством для распалубки может привести к закупорке сопла. MasterFinish® 318 P не должен смешиваться с другими продуктами.

#### УПАКОВКА

MasterFinish® RL 318 поставляется в 1000 л контейнерах, бочках емкостью 210 л, канистрах емкостью 20 л.

#### СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 18 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

#### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , в закрытой емкости. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. Необходимо соблюдать установленные нормы и правила обращения с легковоспламеняющимися жидкостями.

#### Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

#### ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterFinish® 310 J

## (Rheofinish 310 J)

### Средство для смазки опалубки при бетонировании монолитных конструкций

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterFinish® 310 J представляет собой средство для смазки опалубки на основе светлых минеральных масел высокой степени очистки. Состав MasterFinish® 310 J специально разработан для обеспечения превосходного качества поверхности бетона в условиях стройплощадки. MasterFinish® 310 J может наноситься на все виды материалов, из которых изготовлены формы для бетонных изделий, например, дерево, металл, фанеру или пластик, когда требуется хорошее качество поверхности изделия и легкое отделение формы от изделия.

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Благодаря низкой вязкости возможно наносить распылителем — снижение времени нанесения.
- Легкое отделение изделия от формы — ускорения распалубки и очистки форм, увеличение срока службы опалубки.
- Не содержит растворителей
- Готов к применению
- Применим для всех видов бетона
- Применяется для бетонов с обычными и повышенными требованиями к поверхности
- Улучшает защиту стальных форм от коррозии
- Подходит для производства декоративных изделий.
- Защищает опалубку от атмосферной влаги

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterFinish® 310 J — готовый к применению материал, который может наноситься распылением, кистью или валиком на все типы

форм. При распылении необходимо тщательно следить за тем, чтобы покрытие было достаточно плотным и ровным. Распыление необходимо производить на достаточном расстоянии от формы с тем, чтобы получить равномерную и однородную толщину пленки. В процессе распыления важно поддерживать в распылителе достаточно высокое давление (4–5 бар), а также обеспечить плотность соединений распылителя и особенно сопла, что позволит избежать образование капель. При использовании переносных распылителей наилучшие результаты обеспечиваются применением щелевого сопла с нанесением материала под углом 65–80°.

#### РАСХОД МАТЕРИАЛА

Расход MasterFinish® 310 J зависит от способа нанесения. В процессе равномерного нанесения распылителем при постоянном давлении 5 бар на металлические или другие не впитывающие поверхности расход составляет 55–85 м<sup>2</sup>/л.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Желтоватая прозрачная жидкость
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,85±0,02
Максимальное содержание хлоридов	< 0,1%
Вязкость при 20°C	около 17 сСт (17 мм <sup>2</sup> /с)

#### СОВМЕСТИМОСТЬ

Состав MasterFinish® 310 J может использоваться любыми типами форм непосредственно на стройплощадке. MasterFinish® 310 J не должен смешиваться с другими продуктами.



## УПАКОВКА

MasterFinish® 310 J поставляется в 1000 л контейнерах, бочках емкостью 210 л, канистрах емкостью 20 л.

## СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности — 18 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от 0°C до +40°C, в закрытой емкости. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. Необходимо соблюдать установленные нормы и правила обращения с легковоспламеняющимися жидкостями.

## Продукция сертифицирована.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

## ООО «БАСФ Строительные системы»

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

октябрь 2012 г.

SD

# MasterFinish® RL 314

## (Rheofinish 314 J)

### Средство для смазки опалубки при бетонировании монолитных конструкций

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterFinish® RL 314 представляет собой средство для опалубки на основе регенерированного минерального масла. Состав MasterFinish® RL 314 специально разработан для обеспечения превосходного качества поверхности бетона в условиях стройплощадки. MasterFinish® RL 314 может наноситься на все виды гигроскопичной и не гигроскопичной деревянной, стальной и матричной опалубки, когда требуется хорошее качество поверхности изделия и легкое отделение формы от изделия. При правильном нанесении тонким слоем применение данного средства не влияет на качество последующей отделки (например, отштукатуривания, окрашивания).

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Благодаря низкой вязкости возможно наносить распылителем — снижение времени нанесения.
- Легкое отделение изделия от формы — ускорения распалубки и очистки форм, увеличение срока службы опалубки.
- Не содержит растворителей
- Готов к применению
- Применим для всех видов бетона
- Применяется для бетонов с обычными и повышенными требованиями к поверхности
- Улучшает защиту стальных форм от коррозии
- Защищает опалубку от атмосферной влаги
- Легко поддается биологическому разложению: 85,9% после 21 дня (по СЕС L 33-A-94)

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

MasterFinish® RL 314 — готовый к применению материал, который может наноситься распылением, кистью или валиком на все типы форм. При распылении необходимо тщательно следить за тем, чтобы покрытие было достаточно плотным и ровным. Распыление необходимо производить на достаточном расстоянии от формы с тем, чтобы получить равномерную и однородную толщину пленки. В процессе распыления важно поддерживать в распылителе достаточно высокое давление (4–5 бар), а также обеспечить плотность соединений распылителя и особенно сопла, что позволит избежать образование капель. При использовании переносных распылителей наилучшие результаты обеспечиваются применением щелевого сопла с нанесением материала под углом 65–80°.

Новая гигроскопичная деревянная опалубка должна быть предварительно обработана цементным шламом или специальным средством для создания барьера против содержащихся в древесине вредных веществ. Следует избегать избыточного нанесения распалубочного средства, избыточное количество средства необходимо удалить.

#### РАСХОД МАТЕРИАЛА

Расход MasterFinish® RL 314 зависит от способа нанесения. В процессе равномерного нанесения распылителем при постоянном давлении 5 бар на металлические или другие, не впитывающие поверхности, расход составляет 55–85 м<sup>2</sup>/л.

Показатель	Значение показателя
Внешний вид	Желтоватая прозрачная жидкость
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,87±0,02
Максимальное содержание хлоридов	< 0,1%
Вязкость при 20°C	около 17 сСт (17 мм <sup>2</sup> /с)

**СОВМЕСТИМОСТЬ**

Состав MasterFinish® RL 314 может использоваться с любыми типами форм непосредственно на стройплощадке. MasterFinish® RL 314 не должен смешиваться с другими продуктами.

**УПАКОВКА**

MasterFinish® RL 314 поставляется в 1000 л контейнерах, бочках емкостью 210 л, канистрах емкостью 20 л.

**СРОК ГОДНОСТИ**

Минимальный срок годности — 18 месяцев при хранении в соответствии с инструкцией производителя в закрытой оригинальной упаковке.

**УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре от 0°C до +40°C, в закрытой емкости. Избегать попадания прямых солнечных лучей, защищать от высоких температур. Несоответствие рекомендуемым условиям хранения может привести к изменению свойств продукта.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: stroysist@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.ru

**октябрь 2012 г.**

**SD**

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды. Необходимо соблюдать установленные нормы и правила обращения с легковоспламеняющимися жидкостями.

**Продукция сертифицирована.**

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

# MasterRoc® LUB 1

## (MEYCO Lube 1)

### Стартовый состав/смазка трубопроводов бетононасосов

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

MasterRoc LUB 1 — материал, специально разработанный в качестве пускового состава для облегчения процесса перекачки бетонной смеси. Состоит из неорганических компонентов.

#### УПАКОВКА

MasterRoc LUB 1 поставляется в пластиковом контейнере массой 28 кг, в котором находятся 125 пакетов по 200 г.

#### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

MasterRoc LUB 1 создает тонкую смазывающую пленку на стенках бетонных насосов, шлангов и трубопроводов. Это снижает трение и предотвращает закупоривание бетонопроводов. Продукт разработан для замещения других видов смазки, например, смазки цементным молочком.

- Снижение трения
- Уменьшение риска закупоривания трубопроводов
- Увеличение срока службы бетононасоса
- Экологически безопасен
- Простота в использовании

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Форма	Порошок
Цвет	Белый
Химическая основа	Неорганические соли
Плотность (при 20 °С)	2,1 г/см <sup>3</sup>
pH (в 1% растворе)	8,0–8,4

#### ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Заполнить приемный бункер бетононасоса 20–30 литрами воды, добавить один пакет

MasterRoc LUB 1 (200 г). Количество пакетов зависит от размера насоса и длины бетонопровода. MasterRoc LUB 1 легко размешивается двумя короткими пусками насоса. После этого можно начинать подачу бетона. Подача бетона НЕ должна осуществляться до размешивания MasterRoc LUB 1 внутри бетононасоса по описанной выше процедуре.

#### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И СРОК ГОДНОСТИ

Хранить в сухом проветриваемом помещении при температуре от +5 °С до +35 °С.

В оригинальной, не нарушенной упаковке MasterRoc LUB 1 имеет срок годности 12 месяцев.

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При работе рекомендуется использовать защитные перчатки и очки. В случае попадания на кожу промыть водой. Не допускать попадания на слизистые оболочки, при попадании промыть обильным количеством воды.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю.

**ООО «БАСФ Строительные системы»**

Офис в Москве: +7 495 225 6436

Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 332 0412

Офис в Казани: +7 843 212 5506

Офис в Минске: +375 17 202 2471

Офис в Киеве: BASF T.O.V. +380 44 591 5595

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)**сентябрь 2013 г.****MV**

# ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## Классификация цементов по ГОСТ 31108–2003

По вещественному составу, приведенному в таблице, цементы подразделяют на 5 типов:

ЦЕМ I — портландцемент

ЦЕМ II — портландцемент с минеральными добавками

ЦЕМ III — шлакопортландцемент

ЦЕМ IV — пуццолановый цемент

ЦЕМ V — композиционный цемент

Примечание: цемент типа ЦЕМ I не содержит минеральных добавок в качестве основного компонента.

По содержанию портландцементного клинкера и добавок цементы типов ЦЕМ II–ЦЕМ V подразделяют на подтипы А и В.

По прочности на сжатие в возрасте 28 суток цементы подразделяют на классы: 22,5; 32,5; 42,5; 52,5.

По прочности на сжатие в возрасте 2 (7) суток (скорости твердения) каждый класс цементов, кроме класса 22,5, подразделяют на два подкласса:

Н (нормальнотвердеющий) и Б (быстротвердеющий).

Тип цемента	Наименование цемента	Сокр. Обознач. цемента	Вещественный состав цемента, % массы*								
			Основные компоненты							Вспомог. компоненты	
			Кл	Ш	П	З	Г	МК	И		
ЦЕМ I	Портландцемент	ЦЕМ I	95–100	-	-	-	-	-	-	0–5	
ЦЕМ II	Портландцемент с минеральными добавками**										
	Шлаком	ЦЕМ II/A-Ш	80–94	6–20	-	-	-	-	-	0–5	
		ЦЕМ II/B-Ш	65–79	21–35	-	-	-	-	-	0–5	
	Пуццоланом	ЦЕМ II/A-П	80–94	-	6–20	-	-	-	-	0–5	
	Золой-уноса	ЦЕМ II/A-З	80–94	-	-	6–20	-	-	-	0–5	
	Глизем и обожженным сланцем	ЦЕМ II/A-Г	80–94	-	-	-	6–20	-	-	0–5	
	Микрокремнеземом	ЦЕМ II/A-МК	90–94	-	-	-	-	6–10	-	0–5	
	Известняком	ЦЕМ II/A-И	80–94	-	-	-	-	-	6–20	0–5	
	Композиционный портландцемент**	ЦЕМ II/A-К	80–94	6–20						0–5	
ЦЕМ III	Шлакопортландцемент	ЦЕМ III/A	35–64	35–65	-	-	-	-	-	0–5	
ЦЕМ IV	Пуццолановый цемент***	ЦЕМ IV/A	65–79	-	21–35			-	-	0–5	
ЦЕМ V	Композиционный цемент***	ЦЕМ V/A	40–78	11–30		-	-	-	-	0–5	

Сокращения в таблице:

**Кл** – Портландцемент клинкерный  
**Ш** – Доменный или электротермофосфарный

гранулированный шлак  
**П** – Пуццолан  
**З** – Зола-уноса

**Г** – Глиез или обожженный сланец  
**МК** – Микрокремнезем  
**И** – Известняк

\* Значения относятся к сумме основных и вспомогательных компонентов цемента, кроме гипса, принятой за 100 %.

\*\* В наименовании цементов типа ЦЕМ II (кроме композиционного портландцемента) вместо слов «с минеральными добавками» указывают наименование минеральных добавок — основных компонентов.

\*\*\* Обозначение вида минеральных добавок — основных компонентов должно быть указано в наименовании цемента.

Примечание: В таблице приведен вещественный состав портландцемента со шлаком подтипов А и В; для остальных цементов типа ЦЕМ II и цементов типов ЦЕМ III - ЦЕМ V приведен вещественный состав подтипа А.

**Условное обозначение цементов должно состоять из:**

- наименования цемента по таблице
- сокращенного обозначения цемента, включающего обозначение типа и под типа цемента и вида добавки, по таблице
- класса прочности по 4.4;
- обозначения подкласса по 4.5;
- обозначения настоящего стандарта.

**Примеры условных обозначений:**

Портландцемент класса 42,5 быстротвердеющий:  
Портландцемент ЦЕМ I 42,5Б ГОСТ 31108-2003.

Портландцемент со шлаком (Ш) от 21% до 35%,  
класса прочности 32,5, нормальнотвердеющий:  
Портландцемент со шлаком ЦЕМ II/В-Ш 32,5Н ГОСТ 31108-2003.

Портландцемент с известняком (И) от 6% до 20%,  
класса прочности 32,5, нормальнотвердеющий:  
Портландцемент с известняком ЦЕМ II/А-И 32,5Н ГОСТ 31108-2003.

Композиционный портландцемент с суммарным содержанием  
доменного гранулированного шлака (Ш), золы-уноса (З) и известняка (И) от 6% до 20%,  
класса прочности 32,5, быстротвердеющий:  
Композиционный портландцемент ЦЕМ II/А-К(Ш-З-И) 32,5Б  
ГОСТ 31108-2003.

Шлакопортландцемент с содержанием доменного гранулированного шлака от 36% до 65%,  
класса прочности 32,5, нормально-твердеющий:  
Шлакопортландцемент ЦЕМ III/А 32,5Н ГОСТ 31108-2003.

Пуццолановый цемент с суммарным содержанием пуццоланы (П), золы-уноса (З)  
и микрокремнезема (МК) от 21% до 35%, класса прочности 32,5, нормальнотвердеющий:  
Пуццолановый цемент ЦЕМ IV/А (П-З-МК) 32,5Н ГОСТ 31108-2003.

Композиционный цемент с содержанием доменного гранулированного шлака (Ш)  
от 11% до 30% и золы-уноса (З) от 11% до 30%, класса прочности 32,5,  
нормальнотвердеющий:  
Композиционный цемент ЦЕМ V/А(Ш-З) 32,5Н ГОСТ 31108-2003.

## Классификация бетонных смесей в зависимости от удобоукладываемости по ГОСТ 7473–2010

Таблица 1 — Марки по расплыву конуса\*

Марка	Расплыв конуса, см
P1	Менее 35
P2	35–41
P3	42–48
P4	49–55
P5	56–62
P6	Более 62

Таблица 2 — Марки по осадке конуса

Марка	Осадка конуса, см
П1	1–4
П2	5–9
П3	10–15
П4	16–20
П5	Более 20

Таблица 3 — Марки по жесткости

Марка	Жесткость, с
Ж1	5–10
Ж2	11–20
Ж3	21–30
Ж4	31–50
Ж5	Более 50

\* EN 12350–5:2000 Испытание бетонной смеси — Часть 5: Испытание на расплыв (EN 12350–5:2000 Testing fresh concrete — Part 5: Flow table test)

Таблица 5 — Допустимые отклонения заданных значений показателей удобоукладываемости

Наименование характеристики удобоукладываемости	Номинальные значения	Допуски
Расплыв конуса, см	Все значения	±3
Осадка конуса, см	До 10	±1
	Более 10	±2
Жесткость, с	Более 10	±3
	До 10	±2



## Соотношение между классами бетона по прочности на сжатие и марками по ГОСТ 26633

Класс бетона по прочности	Средняя прочность бетона кгс/см <sup>2</sup>	Ближайшая марка бетона по прочности	Отклонение ближайшей марки бетона от средней прочности класса %
B3,5	45,8	M50	+9,2
B5	65,5	M75	+14,5
B7,5	98,2	M100	+1,8
B10	131,0	M150	+14,5
B12,5	163,7	M150	-8,4
B15	196,5	M200	+1,8
B20	261,9	M250	-4,5
B22,5	294,5	M300	+1,9
B25	327,4	M350	+6,9
B27,5	359,9	M350	-2,7
B30	392,9	M400	+1,8
B35	458,4	M450	-1,8
B40	523,9	M550	+5,0
B45	589,4	M600	+1,8
B50	654,8	M700	+6,9
B55	720,3	M700	-2,8
B60	785,8	M800	+1,8
B65	851,5	M900	+6,9
B70	917,0	M900	-2,8
B75	932,5	M1000	+1,8
B80	1048,0	M1000	-4,9

\* Средняя прочность бетона B рассчитана при коэффициенте вариации V, равном 13,5% и обеспеченности 95% для всех видов бетонов, а для массивных гидротехнических конструкций при коэффициенте вариации V, равном 17% и обеспеченности 90%.

# Специальные бетоны. Особенности, рекомендации

## Высокопрочные бетоны.

На сегодняшний день выделяют следующие группы бетонов высокой прочности:

- Высокопрочные — бетоны с прочностью на сжатие 50–100 Мпа
- Особо высокопрочные — бетоны с прочностью на сжатие более 100 Мпа

Такие прочностные показатели обеспечиваются путём создания особо плотной структуры бетона и применения высококачественных компонентов.

Для получения данных видов бетонов рекомендуется:

- применять цементы марки по активности  $\geq 42,5$ . Выбирать цементы с более низким значением нормальной густоты. Для изготовления массивных конструкций желательно выбирать цементы с низким содержанием  $C_3A$  и с содержанием  $C_3S$  менее 50%. Расход цемента выше 550 кг/м<sup>3</sup> считается нецелесообразным и не приводит к увеличению прочности бетона.
- применять максимально чистые заполнители с ровным зерновым составом, с малой пустотностью и минимальным содержанием слабых зёрен. Заполнители также должны обладать повышенной прочностью, преимущественно применяют заполнитель из прочных горных пород, таких как диабаз, базальт и т.д.
- обеспечить низкое значение водоцементного отношения (В/Ц). В/Ц может находиться в пределах от 0,22 до 0,3
- применять химические добавки гиперпластификаторы на основе эфиров поликарбоксилатов, в отдельных случаях модификатор вязкости. Также рациональным является применение минеральных добавок, таких как микрокремнезём (до 10% от массы цемента), золы уноса.
- обеспечить уход за свежеложенным бетоном, и обеспечить нормальные условия твердения (температура 20  $\pm$ 2°C, влажность 90–100%)
- для увеличения вязкости разрушения при-

меняют дисперсное армирование, вводя в состав бетона пропиленовую фибру, что также повышает стойкость конструкции при пожаре.

- обеспечить необходимое уплотнение бетонной смеси. В современном строительстве всё чаще применяются самоуплотняющиеся высокопрочные смеси.

Для изготовления бетонов таких видов рекомендуется применять следующие продукты концерна BASF:

Гиперпластификаторы серии MasterGlenium:	Суспензия микрокремнезёма:
MasterGlenium ACE 430 MasterGlenium 115 MasterGlenium 51 MasterGlenium SKY 591 MasterGlenium 323	MasterLife 500 S
Модификатор вязкости:	Средства по уходу за бетоном:
MasterMatrix 100	MasterKure 216

## Бетон для гидротехнических сооружений.

### Основные нормативные документы:

- ГОСТ 26633-2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые технические условия

Отличительным свойством гидротехнического бетона является его повышенная водостойкость, в ряде случаев — стойкость в агрессивной среде. Кроме того, для некоторых сооружений или их частей гидротехнический бетон должен обладать определённой водонепроницаемостью (при напоре воды), морозостойкостью (для наружных частей сооружений, особенно расположенных в зоне переменного уровня воды), когезионной прочностью (сопротивляемость истиранию потоком воды) и обладать малым тепловыделением при наборе прочности в массивных сооружениях.

Прочность на сжатие гидротехнического бетона определяют в возрасте 180 суток. В строительстве применяют бетон классов В10... В40.

По водонепроницаемости в 180-суточном возрасте бетон делят на четыре марки: W2; W4; W6; W8. Бетон марки W2 при стандартном испытании не должен пропускать воду при давлении 0,2 МПа, бетон марок W4, W6 и W8 — при давлении соответственно 0,4; 0,6 и 0,8 МПа.

По морозостойкости гидротехнический бетон делят на пять марок: F50, F100, F150, F200, F300. В этом случае марка определяет число циклов замораживания и оттаивания (в возрасте 28 суток), после которого прочность бетона снизилась не более чем на 25%. Требование морозостойкости предъявляется лишь к тем гидротехническим бетонам, которые в конструкциях подвергаются совместному действию воды и мороза.

При изготовлении гидротехнического бетона применяют: портландцемент, пластифицированный и гидрофобный цемент, шлаковый цемент, пуццолановый и сульфатостойкий цемент. При наличии агрессивной среды эксплуатации применяется сульфатостойкий цемент.

Содержание  $C_3A$  в цементе ограничивается 5%, а сумма  $C_3A + C_4AF$  была меньше 20%

В ряде случаев допускается применять обычный портландцемент при условии создания более плотной упаковки и проектировании бетонной смеси пониженной проницаемости, что достигается применением высокоэффективных пластификаторов и в ряде случаев минеральных добавок (микрокремнезём). Также к таким бетонам относятся самоуплотняющиеся бетоны в виду оптимального уплотнения и создания плотной структуры бетона.

При бетонировании массивных конструкций содержание цемента ограничивают, заменяя его добавкой золы-уноса, что позволяет снизить тепловыделения при гидратации. Также для уменьшения тепловыделения рационально применять химические добавки на основе лигносульфонатов, содержащих замедлители. Для увеличения морозостойкости — воздухововлекающие добавки, для увеличения плотности и водонепроницаемости гиперпластификаторы.

Для осуществления подводного бетонирования необходимо применять специальные добавки. Либо в определённых случаях принять следующие меры:

- повысить вязкость бетонной смеси путём применения гиперпластификаторов и модификаторов вязкости
- увеличить долю песка в составе бетонной смеси (запесочить)

Для изготовления бетонов таких видов рекомендуется применять следующие продукты концерна BASF:

Гиперпластификаторы серии MasterGlenium :	Пластификаторы, снижающие тепловыделения:
MasterGlenium SKY 591 MasterGlenium 115 MasterGlenium 116	MasterPozzolith MR25 MasterPozzolith MR55 MasterGlenium 323
Замедлители:	Воздухововлекающие добавки:
Delvocrete MasterPozzolith 433	MasterAir 125 MasterAir 114
Модификатор вязкости:	Добавки для подводного бетонирования:
MasterMatrix 100	MasterMatrix UW 420

## Бетоны для аэродромных и дорожных покрытий.

### Основные нормативные документы:

- ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия
- ГОСТ 26633-2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые технические условия
- ВСН 139-80 Инструкция по строительству цементобетонных покрытий автомобильных дорог
- ВСН-20-68 Указания на бетонирование в зимнее время дорожных оснований под асфальтобетонные покрытия
- СНиП 3.06.04-91 Мосты и трубы
- ГОСТ 55224-2012 Цементы для дорожных работ
- ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости...

К бетону дорожных и аэродромных покрытий предъявляются требования долговечности в тяжелых условиях эксплуатации. Причем, согласно ГОСТ 26633-91, они зависят от назначения дорожного бетона:

- 1) для однослойных покрытий и верхнего слоя двухслойных покрытий;
- 2) для нижнего слоя двухслойных покрытий;
- 3) для оснований усовершенствованных капитальных покрытий.

Наиболее жесткие требования предъявляются к заполнителям для первого вида бетона. Требования к морозостойкости заполнителей, кроме того, дифференцированы для климатических районов в зависимости от среднемесячной температуры наиболее холодного месяца. Марки по морозостойкости назначаются с учётом совместного действия мороза и хлористых солей, содержащихся в антиобледенительных средствах. В связи с этим максимальное значение В/Ц назначается 0,5. Содержание вовлечённого воздуха назначается в пределах 4—6%.

Требование к заполнителям бетонов аэродромных и дорожных покрытий описаны в ГОСТ 26633—91, приложение 3. Дополнительно по сравнению с заполнителями для обычного тяжелого бетона предусматривается испытание щебня и гравия для дорожного бетона на истираемость в полочном барабане.

В отличие от других видов бетонов у бетонов аэродромных и дорожных покрытий особое внимание уделяется прочности бетона на растяжение при изгибе.

При производстве бетонов для цементно-бетонных покрытий в аэропортах рекомендуется руководствоваться ВСН 139—80, ВСН-20—68.

Чаще всего подвижность бетонной смеси назначается исходя из параметров машины, осуществляющей укладку бетона. Для качественного уплотнения бетонной смеси необходимо обеспечить определённую подвижность непосредственно перед укладкой. Для этого необходимо принять меры для сохранения реологии бетонной смеси во время доставки и выработки.

При изготовлении бетона такого вида необходимо применять химические добавки:

- Пластифицирующие, обеспечивающие необходимое значение В/Ц, оптимальное уплотнение бетонной смеси, определённую кинетику набора прочности и структурообразования бетона.
- Воздухововлекающие, способные обеспечить необходимое воздухововлечение,

Класс бетона по прочности	Средняя прочность бетона (R)*, кгс/см <sup>2</sup>	Ближайшая марка бетона по прочности М	Отклонение ближайшей марки бетона от средней прочности класса, % $\frac{M - \bar{R}}{\bar{R}} \cdot 100$
<b>Растяжение при изгибе</b>			
Btb 0,4	5,2	Ptb 5	-3,8
Btb 0,8	10,5	Ptb 10	-4,8
Btb 1,2	15,7	Ptb 15	-4,5
Btb 1,6	21,0	Ptb 20	-4,8
Btb 2,0	26,2	Ptb 25	-4,6
Btb 2,4	31,4	Ptb 30	-4,5
Btb 2,8	36,7	Ptb 35	-4,6
Btb 3,2	41,9	Ptb 40	-4,5
Btb 3,6	47,1	Ptb 45	-4,5
Btb 4,0	52,4	Ptb 50	-4,6
Btb 4,4	57,6	Ptb 55	+4,2
Btb 4,8	62,9	Ptb 60	+3,3
Btb 5,2	68,1	Ptb 65	+2,8
Btb 5,6	73,3	Ptb 70	+2,3
Btb 6,0	78,6	Ptb 75	+1,8
Btb 6,4	83,8	Ptb 80	+1,4
Btb 6,8	89,1	Ptb 85	+1,0
Btb 7,2	94,3	Ptb 90	-4,6
Btb 8,0	104,8	Ptb 100	-4,6

а так же обеспечить сохранность необходимого процента воздуха в смеси с момента производства до набора бетоном проектной прочности.

**СНИП 3.06.04–91 «Мосты и трубы» пункт 6.43:**  
*«Применение бетона с противоморозными добавками запрещается в конструкциях предварительно напряженных железобетонных; железобетонных, расположенных в зоне действия блуждающих токов или находящихся ближе 100 м от источников постоянного тока высокого напряжения; железобетонных, предназначенных для эксплуатации в агрессивной среде; в частях конструкций, находящихся в зоне переменного уровня воды.»*

Для изготовления бетонов таких видов рекомендуется применять следующие продукты концерна BASF:

<b>Гиперпластификаторы серии MasterGlenium:</b>	<b>Комплексные добавки для бетона под бетоноукладочные машины:</b>
MasterGlenium 51 MasterGlenium SKY 591 MasterGlenium 323 MasterGlenium 115 MasterGlenium 116	MasterCast 774 MasterCast 796 MasterCast 797 MasterCast 765
<b>Пластификаторы:</b>	<b>Воздухововлекающие добавки:</b>
MasterRheobuild 181K Woerment BV25	MasteAir 125 MasterAir 114

В ряде случаев для обеспечения бетонирования при пониженных температурах применяется ускоритель набора ранней прочности Master X-SEED® 100.

## Мелкозернистый бетон.

### Основные нормативные документы:

- ГОСТ 26633-2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые технические условия

Мелкозернистый цементно-песчаный бетон имеет некоторые особенности, обусловленные его структурой, для которой характерны большая однородность и мелкозернистость, высокое содержание цементного камня, от-

сутствие жесткого каменного скелета, повышенные пористость и удельная поверхность твердой фазы. Для мелкозернистого бетона на мелком песке оптимальными оказываются составы 1:1 ... 1:1,5 ... 1:3. Мелкозернистый бетон обладает повышенной прочностью при изгибе  $K_{изг} = 2 \dots 20$  МПа, водонепроницаемостью и морозостойкостью. Поэтому его можно использовать для дорожных покрытий в районах, где нет хорошего щебня, для труб и гидротехнических сооружений.

Большая удельная поверхность твердой фазы требует повышенного содержания цементного теста, что в свою очередь приводит к повышенному расходу цемента и повышенной водопотребности смеси (увеличение примерно на 15% по сравнению с обычным бетоном). Вследствие чего в мелкозернистом бетоне наблюдалось увеличение усадки, понижение прочности. Так же в виду отсутствия крупного заполнителя наблюдается затруднения в процессе уплотнения. Это так же связано с удельной поверхностью песка, усиливающей действия поверхностных сил, препятствующих процессу уплотнения. А в некоторых случаях способствующих агрегированию твердых частиц.

Современные добавки в бетон позволяют устранить большинство проблем связанных с особенностями мелкозернистого бетона. Применение современных гиперпластификаторов на основе эфиров поликарбоксилатов, позволяет значительно уменьшить значение В/Ц соотношения при обеспечении высокой текучести смеси, качественно диспергировать зёрна цемента, обеспечить равномерное структурообразование и распределение цементного теста на поверхности твердых зёрен.

В случае присутствия расслоения, водоотделения, связанных с некачественным песком или особенностями цемента, рекомендуется применять модификаторы вязкости для придания смеси однородности и стабильности структуры. Так же на базе таких материалов возможно получение мелкозернистых самоуплотняющихся бетонов.

Для изготовления бетонов таких видов рекомендуется применять следующие продукты концерна BASF:

Гиперпластификаторы серии MasterGlenium:	Модификатор вязкости:
MasterGlenium 51 MasterGlenium SKY 591 MasterGlenium 323 MasterGlenium 115 MasterGlenium 116 MasterGlenium ACE 430	MasterMatrix 100

- вермикулитобетон (бетон на вспученном вермикулите);
- шлакобетон (бетон на золошлаковых смесях тепловых электростанций-ТЭС или на топливном шлаке, гранулированном доменном или электротермофосфорном шлаке).

### 3. Структуре.

- плотные;
- поризованные;
- крупнопористые.

По средней плотности в сухом состоянии бетоны подразделяют на следующие марки: D200, D300, D400, D500, D600, D700, D800, D900, D1000, D1100, D1200, D1300, D1400, D1500, D1600, D1700, D1800, D1900, D2000. Наиболее часто применяемым и изготавливаемым на сегодняшний день является бетон на пористых заполнителях и ячеистые бетоны (газобетоны, пенобетоны).

Керамзитобетон. В зависимости от вида и свойств керамзита, а так же состава бетона получают различные по плотности бетоны.

Прочностные характеристики керамзитобетона в немалой степени зависят от прочности применяемого керамзита, так как по достижению определённой прочности бетона, увеличение прочности раствора (уменьшение В/Ц), уже не приведёт к её дальнейшему росту. Так же влияние на прочность керамзитобетона оказывает содержание в нём зёрен керамзита (концентрация).

Керамзит обладает значительным водопоглащением и в процессе приготовления бетона отсасывает часть воды из цементного раствора. Процесс этот может длиться до 15 мин после приготовления смеси." Этот неучтённый факт приводит к быстрой потере подвижности смеси и её непригодности для конкретных технологических процессов.

Обычно водопоглащение керамзита в смеси составляет 30–50% его водопоглащения в воде. Данный факт необходимо учитывать при проектировании состава.

Так же часто в подвижных смесях наблюдается всплытие керамзита на поверхность, что приводит к нарушению однородности смеси и затруднению её перекачки. В таких случаях рекомендуется менять последовательность загрузки материалов в смеситель. Загружать

## Лёгкий бетон

### Основные нормативные документы:

- ГОСТ 25820-2000 Бетоны легкие. Технические условия

Лёгкий бетон, общее название большой группы бетонов с объёмной массой менее 1800 кг/м<sup>3</sup>. К ней относятся бетоны на пористых заполнителях и ячеистые бетоны. В современном строительстве бетоны на пористых заполнителях широко применяются при изготовлении сборных бетонных и железобетонных конструкций и изделий с целью уменьшения веса конструктивных элементов и улучшения теплотехнических свойств ограждающих конструкций. Ячеистые бетоны используются в основном для изготовления ограждающих элементов зданий и теплоизоляции.

Легкие бетоны в соответствии с требованиями ГОСТ 25192 классифицируют по следующим признакам:

#### 1. Основному назначению;

- конструкционные, в том числе конструктивно-теплоизоляционные;
- специальные (теплоизоляционные, жаростойкие, химически стойкие, декоративные и др.).

#### 2. Виду заполнителей;

- керамзитобетон (бетон на керамзитовом гравии);
- шунгизитобетон (бетон на шунгизитовом гравии);
- аглопоритобетон (бетон на аглопоритовом щебне или гравии);
- шлакопемзобетон (бетон на шлакопемзовом щебне или гравии);
- перлитобетон (бетон на вспученном перлитовом щебне);
- бетон на щебне из пористых горных пород;
- термолитобетон (бетон на термолитовом щебне или гравии);

первым керамзит, затем дозировать часть воды, перемешивать некоторое время для насыщения керамзита водой и далее дозировать остальные компоненты.

Для производства керамзитобетона рекомендуется применять пластифицирующие добавки, воздухововлекающие добавки.

Для изготовления бетонов таких видов рекомендуется применять следующие продукты концерна BASF:

Гиперпластификаторы серии MasterGlenium:	Пластификаторы:
MasterGlenium SKY 591 MasterGlenium 323 MasterGlenium 115 MasterGlenium 116 MasterGlenium ACE 47	MasterRheobuild 181K MasterPozzolith MR25 MasterPozzolith MR55
<b>Воздухововлекающие добавки:</b>	
MasterAir 125 MasterAIR 114	

## Жаростойкий бетон

### Основные нормативные документы:

- ГОСТ 20910-90 — Бетоны жаростойкие. Технические условия.
- Пособие к СНиП 3.09.01–85 Технология изготовления жаростойких бетонов

Жаростойкий бетон — бетон, способный сохранять в заданных пределах физико-механические свойства при длительном воздействии на него высоких температур. Вяжущими для жаростойких бетонов служат: портландцемент, шлакопортландцемент, глинозёмистый и жидкое стекло. В вяжущие во многих случаях вводятся тонкомолотые добавки, такие как бой шамотного, магнезитового или обычного кирпича. Тонкость этих добавок должна обеспечивать проход через сито № 009 не менее 70%. В качестве заполнителей используют бой тугоплавких материалов: шамотного, магнезитового или обычного кирпича, базальт, диабаз. По степени огнеупорности жаростойкие бетоны подразделяются на высокоогнеупорные (огнеупорность выше 1770°C), огнеупорные (1580–1770°C), жароупорные (ниже 1580°C). Образцы из портланд цемента выдержива-

ют во влажных условиях. Перед испытанием высушивают при температуре 100°C 32 часа, затем охлаждают. Для жаростойких бетонов с температурой службы выше 600°C определяют остаточную прочность при сжатии после нагревания до расчётной температуры. Остаточная прочность есть отношение прочности на сжатие образцов нагретых до соответствующей температуры к прочности контрольных высушенных образцов.

Применение обычного бетона на портландцементе допускается в конструкциях подвергаемых воздействию температуры не более 200°C. При этом в случае длительного воздействия такой температуры, при назначении класса бетона нужно учитывать снижение прочности на сжатие на 25%, а на изгиб до 50%.

Так же нужно стремиться к уменьшению количества воды в составе.

При изготовлении бетонов таких видов можно применять следующие продукты концерна BASF:

Гиперпластификаторы серии MasterGlenium:	Пластификаторы:
MasterGlenium 323 MasterGlenium SKY 591 MasterGlenium 323 MasterGlenium 115 MasterGlenium 116 MasterGlenium ACE 47	MasterRheobuild 181K MasterPozzolith MR25 MasterPozzolith MR55

# Краткий справочник

## Метрическая система мер

### Меры веса (массы)

- 1 тонна т = 1000 килограммам
- 1 центнер ц = 100 килограммам
- 1 килограмм кг = 1000 граммам
- 1 грамм г = 10 дециграммам
- 1 грамм г = 100 сантиграммам
- 1 грамм г = 1000 миллиграммам
- 1 миллиграмм мг = 0,000001 килограмма

### Меры длины (линейные)

- 1 километр км = 1000 метрам
- 1 метр м = 100 сантиметрам
- 1 метр м = 10 дециметрам
- 1 сантиметр см = 10 миллиметрам
- 1 миллиметр мм = 1000 микронам
- 1 микрон мкр = 0,000001 метра

### Меры поверхностей (квадратные)

- 1 квадратный км<sup>2</sup> = 1 000 000 квадратным метрам
- 1 квадратный км<sup>2</sup> = 100 гектарам
- 1 гектар га = 1000 квадратным метрам
- 1 гектар га = 100 арам
- 1 ар ар = 100 квадратным метрам
- 1 квадратный метр м<sup>2</sup> = 100 квадратным дециметрам
- 1 квадратный метр м<sup>2</sup> = 10000 квадратным сантиметрам
- 1 квадратный сантиметр см<sup>2</sup> = 100 квадратным миллиметрам
- 1 квадратный миллиметр мм<sup>2</sup> = 0,000001 квадратного метра

### Меры кубические (объема)

- 1 декастер дк = 10 кубическим метрам
- 1 кубический метр м<sup>3</sup> = 1000 кубическим дециметрам
- 1 кубический дециметр дцм<sup>3</sup> = 1000 кубическим сантиметрам
- 1 кубический сантиметр см<sup>3</sup> = 1000 кубическим миллиметрам
- 1 кубический миллиметр мм<sup>3</sup> = 0,000000001 кубического метра

### Меры жидкостей

- 1 килолитр кл = 10 гектолитрам = 1000 литрам
- 1 гектолитр гл = 10 декалитрам = 100 литрам
- 1 декалитр дкл = 10 литрам
- 1 литр л = 10 децилитрам
- 1 децилитр дцл = 10 сантилиграмм
- 1 миллилитр мл = 0,001 литра



**Единицы измерения****Сила**

1 кгс = 9,807 Н

1 Н = 0,102 кгс

**Напряжение (механическое)**1 кг/мм<sup>2</sup> = 9,807 Н/мм<sup>2</sup>1 Н/мм<sup>2</sup> = 0,102 кг/мм<sup>2</sup>1 Н/мм<sup>2</sup> = 1 МПа = 106 Па**Давление**1 Па = 1 Н/м<sup>2</sup> = 10<sup>-5</sup> бар = 1,02 · 10<sup>-5</sup> кг/см<sup>2</sup> = 0,75 · 10<sup>-2</sup> торр1 бар = 10<sup>5</sup> Па = 1,02 кг/см<sup>2</sup> = 750 торр1 кг/см<sup>2</sup> = 9,807 · 10<sup>4</sup> Па = 0,9807 бара = 736 торр1 торр = 1,33 · 10<sup>2</sup> Па = 1,33 · 10<sup>-3</sup> бар = 1,36 · 10<sup>-3</sup> кг/см<sup>2</sup>**Энергия, работа, количество тепла**1 Дж = 1 Нм = 0,278 · 10<sup>-6</sup> кВт · ч = 1,102 кгм = 0,239 · 10<sup>-3</sup> ккал1 кВт · ч = 3,6 · 10<sup>6</sup> Дж = 367 · 10<sup>3</sup> кгм = 860 ккал1 кгм = 9,807 Дж = 2,72 · 10<sup>-6</sup> кВт · ч = 2,34 · 10<sup>-3</sup> ккал1 ккал = 4,19 · 10<sup>3</sup> Дж = 1,16 · 10<sup>-3</sup> кВт · ч = 427 кгм**Мощность**

1 Вт = 0,102 кгм/с = 0,86 ккал/ч

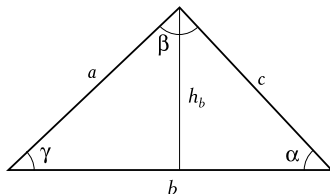
1 кгм/с = 9,807 Вт = 8,43 ккал/ч

1 ккал/ч = 1,16 Вт = 0,119 кгм/с

**Кинематическая вязкость**1 м<sup>2</sup>/с = 10<sup>4</sup> Ст (Стокс)1 Ст = 10<sup>-4</sup> м<sup>2</sup>/с**Динамическая вязкость**1 Па · с = 1 Нс/м<sup>2</sup> = 10 П (пуаз) = 0,102 кгс/м<sup>2</sup>1 П = 0,1 Па · с = 0,1 Нс/м<sup>2</sup> = 1,02 · 10<sup>-2</sup> кгс/м<sup>2</sup>1 кгс/м<sup>2</sup> = 9,807 Па · с = 9,807 Нс/м<sup>2</sup> = 98,07 П*Международная система единиц (СИ) принята Генеральной конференцией по мерам и весам.*

# Формулы площади геометрических фигур

## Треугольник



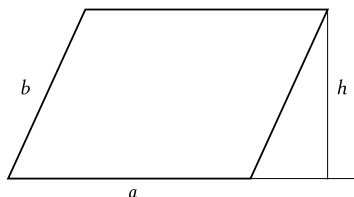
$$S = \frac{1}{2} b h_b = \frac{1}{2} a b \sin \gamma = \frac{1}{2} r (a+b+c) = \frac{a b c}{4 R} = \sqrt{\rho (\rho - a) (\rho - b) (\rho - c)}$$

где  $r$  - радиус вписанной окружности,

$R$  - радиус описанной окружности

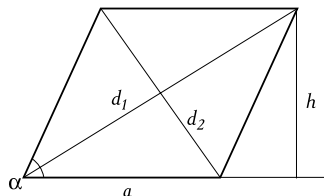
$\rho$  - полупериметр  $\rho = \frac{(a+b+c)}{2}$

## Параллелограмм



$$S = a h$$

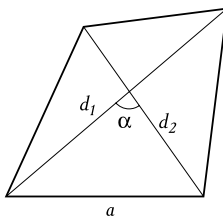
## Ромб



$$S = a h = a^2 \sin \alpha = \frac{1}{2} d_1 d_2$$

**Произвольный  
четырёхугольник**

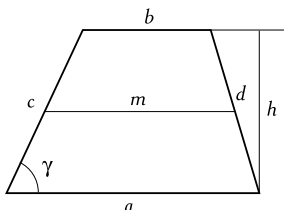
$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$$



**Трапеция**

$$m = \frac{1}{2} (a + b)$$

$$S = \frac{1}{2} (a + b) h = mh$$



трапеция равнобочна, если  $d = c$ , в этом случае

$$S = (a - c \cos \gamma) c \sin \gamma = (b + c \cos \gamma) c \sin \gamma$$

**Окружность и круг**

$$C = 2 \pi r \approx 6,284 r$$

$$C = 2 \sqrt{\pi S} \approx 3,545 \sqrt{S}$$

$$C = \pi D \approx 3,142 D$$

$$S = \pi r^2 = \frac{\pi d^2}{4} \approx 3,142 r^2 \approx 0,785 d^2$$

$$r = \frac{C}{2\pi} \approx 0,159 C$$

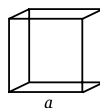
$$D = 2 \sqrt{\frac{S}{\pi}} \approx 1,128 S$$



## Формулы объемов

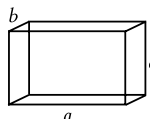
**Куб**

$$V = a^3$$



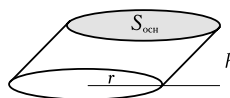
**Параллелепипед**

$$V = abc$$



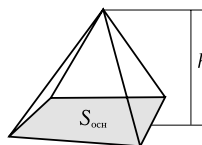
**Цилиндр**

$$V = \pi r^2 h = S_{\text{осн}} h$$



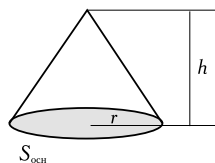
**Пирамида**

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} h$$



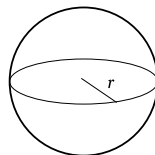
**Конус**

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} h = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$



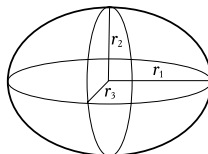
**Шар**

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$



**Эллипсоид**

$$V = \frac{4}{3} \pi r_1 r_2 r_3$$







# Решения Master Builders Solutions от BASF для строительной отрасли

## **MasterAir**

Воздухововлекающие добавки

## **MasterBrace**

Решения для усиления строительных конструкций

## **MasterCast**

Добавки для жестких бетонных смесей

## **MasterCem**

Добавки для цемента

## **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 свежесделанным 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

## **MasterSeal**

Решения для гидроизоляции и герметизации

## **MasterRoc**

Материалы для подземного строительства

## **MasterSet**

Решения для оптимизации сроков твердения

## **MasterSure**

Решения для контроля реологии бетона

## **MasterTile**

Решения для укладки плитки

## **MasterTop**

Решения для устройства декоративных и промышленных полов

## **Master X-Seed**

Ускорители твердения бетона

## **Ucrete**

Напольные покрытия для пищевых и химических производств

## **Наши контакты:**

### **ООО «БАСФ**

**Строительные системы»**

[stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.master-builders-solutions.basf.ru](http://www.master-builders-solutions.basf.ru)

### **Офис в Москве**

Тел.: +7 495 225-64-36

### **Офис в Санкт-Петербурге**

Тел.: +7 812 332-04-12

### **Офис в Казани**

Тел.: +7 843 212-55-06

### **Офис в Минске**

Тел.: + 375 17 202-24-71

### **Украина**

**BASF T.O.V.**

### **Офис в Киеве**

Тел. +380 44 591-55-95