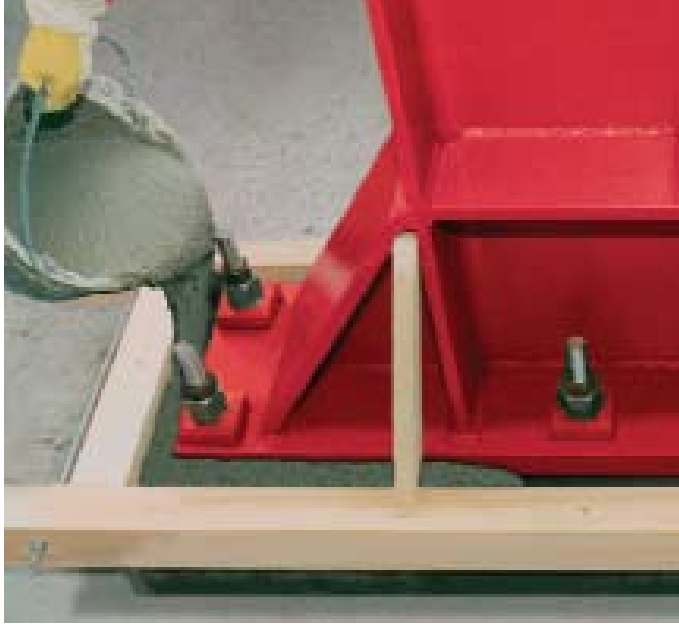
Construction



Подливочные составы Sika®

Основные требования к подливочным составам

Высокая скорость набора прочности

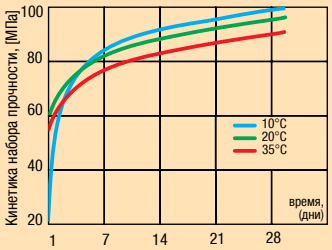
Установка для измерения прочности на сжатие

Требования

- Высокая ранняя и конечная прочность на сжатие
- Сохранение скорости набора прочности для разных консистенций раствора
- Контролируемая скорость набора прочности в заданном режиме температуры и влажности

DIN EN 196-1:
Прочность на сжатие
> 50 МПа (через 24 часа)
> 80 МПа (через 28 дней)
Тесты: ASTM C78, C109

Влияние температуры на скорость набора прочности на сжатие подливочного раствора **SikaGrout® -314**
Текучая консистенция



Безусадочный

Стадия расширения

Прибор для изучения кинетики расширения

Требования

- Наиболее полное заполнение дефектов и пустот
- Расширение подливочного состава на стадии пластичной фазы
- Безусадочный (усадка < 1,2 мм/м при 23 °C и 50% отн. влажн.)
- Отсутствие трещин на тестовых образцах «Baenziger Block» (Тест Sika®)

DIN EN 196-1
Медленное расширение подливочного раствора в пластичной фазе в течение первых 24 часов набора прочности
Тесты: Sika®, DIN 52450

Стадия усадки

Измерение усадки

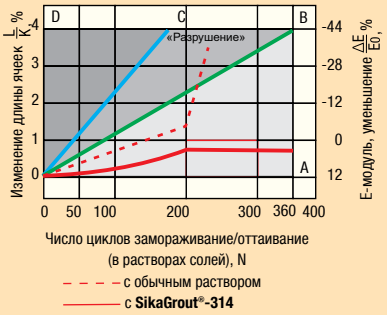
Проницаемость

Установка для оценки сорбции

Требования

- Высокая морозостойкость в растворах солей (400 циклов при +20 °C/-20 °C)
- Высокая стойкость к растворам щелочей
- Высокая стойкость к карбонизации и сульфатам
- Высокая плотность
- Низкая проницаемость к CO_2 и H_2O

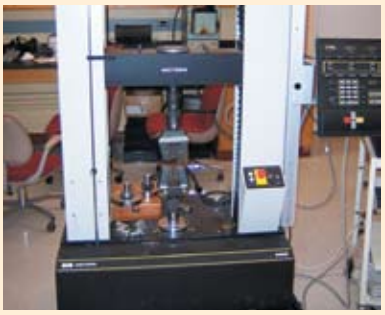
Соответствие стандартам
ASTM C 666-85, LPM BE II,
DIN 52450



Тест: морозостойкость в растворах солей

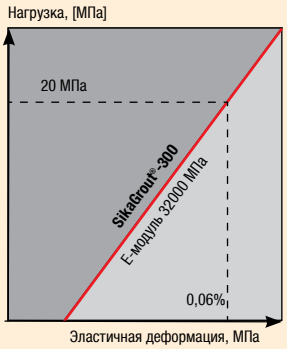
Высокий модуль упругости

Прибор для измерения модуля упругости



Требования

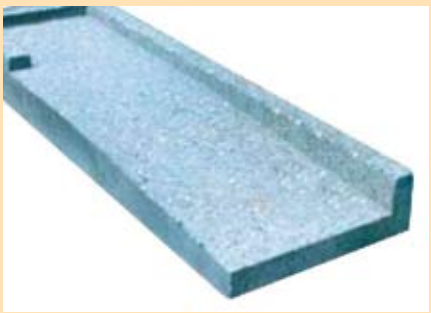
- Высокие значения E-модуля для обеспечения максимальной прочности подливочного состава при небольших деформациях
- Соблюдение рекомендаций по приготовлению и уходу за подливочными составами для полного набора прочностных характеристик



Тест: расчет E-модуля состава

Технологические характеристики

Устойчивость к трещинообразованию



Тестовые образцы «Baenziger Block» (35x105x11 см)

Требования
(образцы «Baenziger Block»)
- Нет водоотделения
- Нет сегрегации
- Нет пузырей
- Нет расслоения
- Нет усадочных трещин даже в зонах с различной толщиной

Тест Sika®

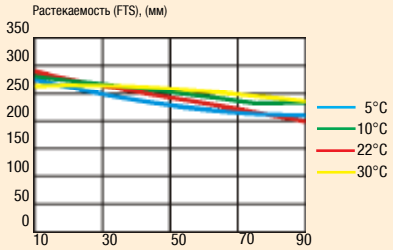
Замечание
Для обеспечения хорошей адгезии требуется качественная подготовка поверхности

Образцы с трещинами на поверхности не проходят тестирование

Текучесть

Требования
- Рабочее время (по таблицам растекаемости) не менее 30 мин
- Осадка конуса через 30 мин после смешения менее чем на 10 %

DIN 1048, ASTM C230/C827 и CRD-C 611

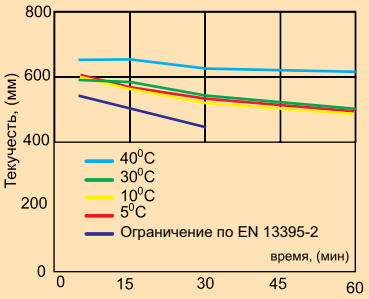


Тест: влияние температуры на растекаемость SikaGard® 314

Рабочее время

Требования
- Растекаемость через 5 мин после смешения G550 мм
- Растекаемость через 30 мин после смешения G450 мм

Измерение и ограничения подливочных составов по подвижности в соответствии с EN 13395-2



Тест: потеря подвижности подливочного раствора SikaGard® 314

Толщина слоя

Замечание:
Объем заполнения пустот подливочными составами регулируют подбором гранулометрического состава заполнителя

Правильно подобранный гранулометрический состав заполнителя позволяет увеличить объем заполнения и толщину слоя в несколько раз

Замечание:
Рекомендации по подбору заполнителя даны в техническом описании подливочных составов

Подбор толщины слоя при нанесении

3-12 мм	**SikaGrout®-311** (максимальная фракция заполнителя 1 мм)
10-40 мм	**SikaGrout®-314** (максимальная фракция заполнителя 3 мм)
20-80 мм	**SikaGrout®-318** (максимальная фракция заполнителя 8 мм)
45-160 мм	**SikaGrout®-318** +40 % (по весу) заполнителя с фракцией 8-16 мм

Подливочные растворы на минеральной

SikaGrout® 311/314/316/318

Безусадочные, самовыравнивающиеся, модифицированные полимером подливочные составы на минеральной основе

Применение

- Подливочные составы для бетонных, каменных, стальных элементов
- Подливочные составы для ремонта подшипников, подливки фундаментов машин и механизмов, соединения сборных элементов и колонн
- Экономичные ремонтные составы для заделки ям, каверн, полостей и сколов в бетоне
- Составы для анкеровки
- Соответствуют стандартам EN 1504-3, EN 1504-6 и EN 1504-9

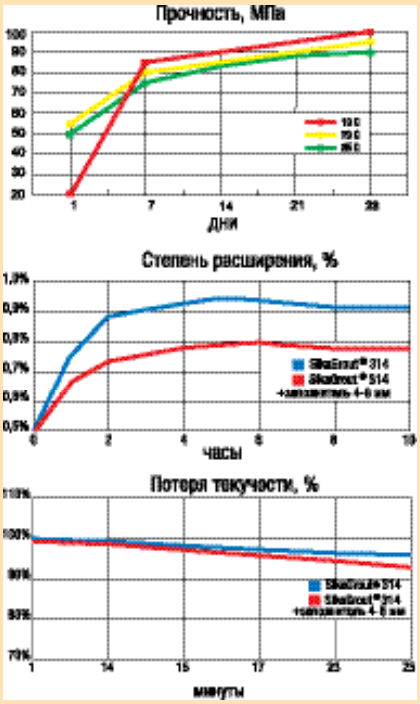
Преимущества

- Простота применения
- Простота приготовления – только добавь воды
- Позволяют регулировать консистенцию ремонтного раствора
- Самовыравнивающиеся
- Регулируемая консистенция
- Быстрый набор прочности
- Высокая конечная прочность
- Расширение во время пластичной фазы
- Безусадочные
- После схватывания проявляют устойчивость к вибрациям и ударам
- Не вызывают коррозию стали
- Нетоксичные
- Негорючие

Технические характеристики

Вид	текучий раствор
Плотность	~ 2,30 кг/л (готового раствора)
Гранулометрический состав	
SikaGrout®-311	1 мм – макс. фракция заполнителя
SikaGrout®-314	3 мм – макс. фракция заполнителя
SikaGrout®-316	6 мм – макс. фракция заполнителя
SikaGrout®-318	8 мм – макс. фракция заполнителя
Толщина слоя рекомендуемая толщина слоя за одно нанесение (промежутки между стенами и дном дефектов поверхности)	
SikaGrout®-311	3 – 10 мм
SikaGrout®-314	10 – 40 мм
SikaGrout®-316	25 – 120 мм
SikaGrout®-318	25 – 80 мм 45 – 160 мм при добавлении гранитного щебня (фракция 8-16 мм) не более 40 %
Прочность на сжатие (+20°C)	40-50 МПа (1 день); ~60 МПа (3 дня); ~70 МПа (7 дней); 80 МПа (28 дней)
Прочность на изгиб (+20°C)	6,5 МПа (1 день); ~10 МПа (3 дня); ~10,5 МПа (7 дней); 11 МПа (28 дней)
Модуль упругости (+20°C)	30-37 ГПа (28 дней)
Условия применения	температура подложки и материала минимум +5 °C/ максимум +30 °C
Время жизни	40-60 мин (+20 °C)
Расход материала	
SikaGrout®-311	~1,9 кг/м²/мм
SikaGrout®-314/316	~2,0 кг/м²/мм
SikaGrout®-318	~2,1 кг/м²/мм

Влияние температуры и заполнителя на набор прочности, потерю текучести и степень расширения **SikaGrout® 314** (фр. 4-8 мм, 35 % по весу)



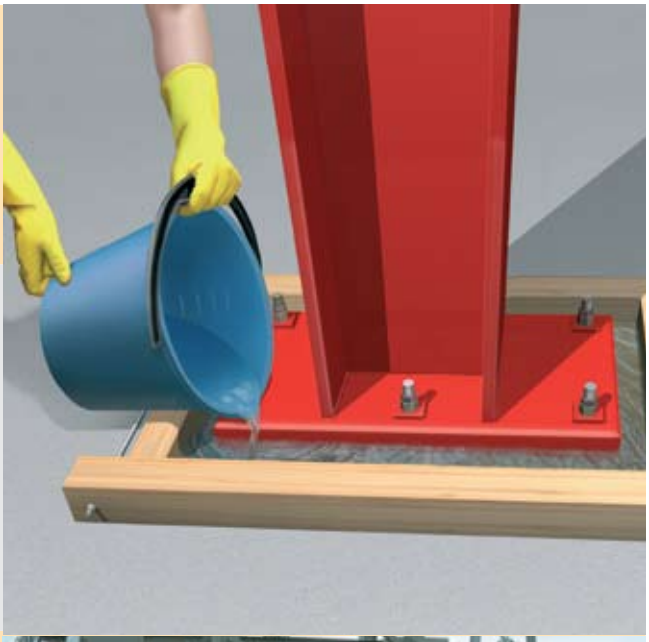
основе

SikaGrout® 4 N/8N

Безусадочные самовыравнивающиеся подливочные растворы на цементной основе

Применение

- Готовые к нанесению, безусадочные, самовыравнивающиеся подливочные растворы для ремонта бетонных, каменных и стальных поверхностей
- Применяются в качестве подливочного состава для ремонта подшипников, подливки фундамента машин, соединения сборных элементов и колонн
- Экономичные ремонтные составы для заделки каверн, сколов в бетоне
- Составы для анкеровки



Преимущества

- Простота применения
- Простота приготовления – только добавь воды
- Позволяют регулировать консистенцию ремонтного раствора
- Самовыравнивающиеся
- Оптимальная консистенция, быстрый набор прочности, высокая конечная прочность (класс 55 МПа)
- Высокая морозостойкость (класс F 150)
- Расширение во время пластичной фазы
- После схватывания проявляют устойчивость к вибрациям и ударам
- Не вызывают коррозию стали
- Нетоксичные
- Негорючие

Технические характеристики

Вид	текучий раствор
Плотность	~ 2,30 кг/л (готового раствора)
Гранулометрический состав **SikaGrout®-4 N** **SikaGrout®-8 N**	 1 мм – макс. фракция заполнителя 8 мм – макс. фракция заполнителя
Толщина слоя рекомендуемая толщина слоя за одно нанесение (промежутки между стенами и дном дефектов поверхности)	
SikaGrout®-4 N	12 – 40 мм 25 – 80 мм в зависимости от гранулометрического состава заполнителя сухой смеси 2/8 или 4/8 мм
SikaGrout®-8 N	25 – 80 мм 50 – 200 мм в зависимости от гранулометрического состава заполнителя сухой смеси 8/16 или 10/20 мм
Прочность на сжатие (+20 °C) **SikaGrout®-4 N** **SikaGrout®-8 N**	 25 - 30 МПа (1 день); 55 - 65 МПа (28 дней) 15 - 23 МПа (1 день); 55 - 65 МПа (28 дней)
Условия применения	температура подложки и материала минимум +5 °C / максимум +30 °C
Время жизни **SikaGrout®-4 N** **SikaGrout®-8 N**	 40 мин (+20 °C) 30 мин (+20 °C)
Расход материала	~2,0 кг/м^2 сухой смеси на слой толщиной в 1 мм

Подливочные растворы на эпоксидной

Sikadur® 42

Трехкомпонентный самовыравнивающийся подливочный раствор на эпоксидной основе без растворителей

Применение

- Безусадочный самовыравнивающийся подливочный раствор для ремонта горизонтальных поверхностей из бетона, строительного раствора, камня, стали, алюминия, асбоцемента, дерева, полиэстера и эпоксидных смол
- Применяется для силовой анкеровки опор, затяжек, анкеров
- Подливка предохранительных опор, несущих плит, оснований машин, опор мостов
- Применяется для фиксации рельс, подкрановых путей, в тоннелях и мостостроении
- Экономичный ремонтный состав для заделки каверн, сколов в бетоне, строительном растворе, камне, а также в стали, алюминии, асбоцементе, дереве, полиэфире и в эпоксидных смолах

Укладка

Преимущества

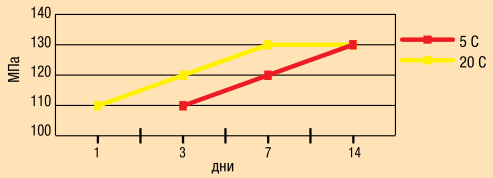
- Не содержит растворителей
- Превосходная подвижность смеси даже в тонких слоях
- Безусадочный
- Может наноситься на сухую и влажную поверхность
- Быстрый набор прочности
- Высокие механические характеристики

Технические характеристики

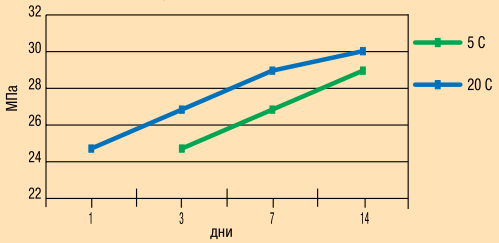
Вид	текучий раствор
Плотность	~ 2,00 кг/л (готового раствора)
Прочность на сжатие	
+5 °C	110 МПа (3 дня); 120 МПа (7 дней); 130 МПа (14 дней)
+20 °C	110 МПа (1 день); 120 МПа (3 дня); 130 МПа (7 дней); 130 МПа (14 дней)
Прочность на изгиб	
+5 °C	25 МПа (3 дня); 27 МПа (7 дней); 29 МПа (14 дней)
+20 °C	25 МПа (1 день); 27 МПа (3 дня); 29 МПа (7 дней); 30 МПа (14 дней)
Адгезия:	
к бетону	4 МПа (разрушение по бетону)
к стали	15 – 20 МПа
Модуль упругости	~18 000 МПа
Коэффициент линейного расширения:	$18x10^{-6}$ градус$^{-1}$
Условия применения:	$18x10^{-6}$ градус$^{-1}$ температура подложки и материала минимум +5°C/ максимум +30°C
Время жизни	
+30 °C	20 мин (2 кг), 15 мин (10 кг)
+20 °C	40 мин (2 кг), 30 мин (10 кг)
+10 °C	75 мин (2 кг), 60 мин (10 кг)
+5 °C	120 мин (2 кг), 90 мин (10 кг)

После снятия опалубки
(на следующий день)

Прочность на сжатие



Прочность на изгиб



основе

Icosit® KC 220/60 TX

Двухкомпонентные подливочные растворы на эпоксидной основе с низкой вязкостью

Применение

- Безусадочные самовыравнивающиеся подливочные раствор для крепления и заливки анкерных креплений при фиксации рельс, на бетонных мостах, в тоннелях и смотровых каналах, при установке кранов и монтаже промышленного оборудования, а также в качестве подливочного раствора для установки опорных плит, мостовых балок, фундаментов под различное оборудование
- Применяются для тяжелых режимов эксплуатации, способны воспринимать несущую нагрузку
- Применяются для ремонта, создания адгезионного слоя между старым и новым бетоном
- Применяются для вклеивания арматуры в несущие конструкции
- Обладают хорошей адгезией к бетонам, натуральному и искусственному камню, асбестоцементу, металлу, дереву и многим пластмассам

Преимущества

- Высокая адгезия к бетону, натуральному и искусственному камню, асбестоцементу, металлу, дереву и многим пластмассам
- Высокая механическая прочность
- Эффективны в качестве адгезионного слоя между старым и новым бетоном / ремонтным составом на цементной основе, формируют прочный адгезионный слой при деформациях на сжатие и срез
- Подвижность подливочных растворов регулируется степенью заполнения заполнителя (кварцевым песком)
- Высокая износостойкость
- Высокая стойкость к оползанию

Технические характеристики

Вид	текучий раствор
Плотность	~ 1,4 кг/л (готового раствора)
Прочность на сжатие (+20 °C)	90 - 100 МПа (смесь с кварцевым песком (фракция 0,4-0,7 мм) в соотношении 1:1 (1 день, 20 °C) 40 - 50 МПа (смесь с кварцевым песком (фракция 0-4 мм) в соотношении 1:6 (1 день, 20 °C)
Прочность на изгиб (+20 °C)	30 - 40 МПа (смесь с кварцевым песком (фракция 0,4-0,7 мм) в соотношении 1:1 (1 день, 20 °C) 10 - 20 МПа (смесь с кварцевым песком (фракция 0-4 мм) в соотношении 1:6 (1 день, 20 °C)
Время жизни:	+5 °C-+10 °C: ~90 мин +20 °C: ~60 мин
Время схватывания:	+5 °C-+10 °C: ~48 час +20 °C: ~ 18 час
Расход: Адгезионный подслой	0,8 - 1,2 кг/м^2
Текучий подливочный и анкеровочный состав (смесь с песком фр. 0,4-0,7 мм в соотношении 1:1)	~0,85 кг/м^2
Нетекучий подливочный и ремонтный состав (смесь с песком фр. 0,1-0,4 мм в соотношении 1:6)	~0,24 кг/м^2

Подливочные растворы на полиуретановой основе

Icosit® KC 340/4, KC 340/7, KC 340/45, KC 340/65

Двухкомпонентные эластичные подливочные растворы на полиуретановой основе для крепления рельс

Применение

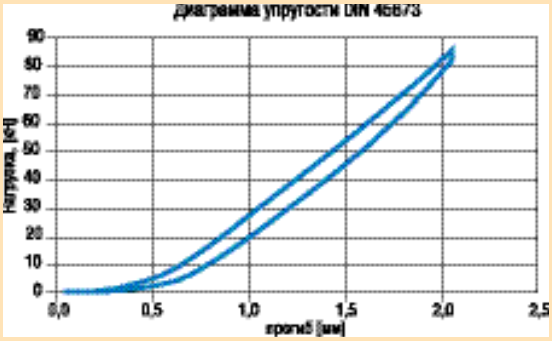
- Применяются в качестве подливки сплошных и дискретных оснований железнодорожный путей, особенно в зонах с высокой нагрузкой от колёс: тяжёлые и портальные краны, заводские железнодорожные пути, линии метро, трамвайные пути, городские железные дороги, и т.п.
- Применяются в качестве выравнивающего слоя для фиксации тяжёлого оборудования и снижения вибрации работающих объектов промышленности

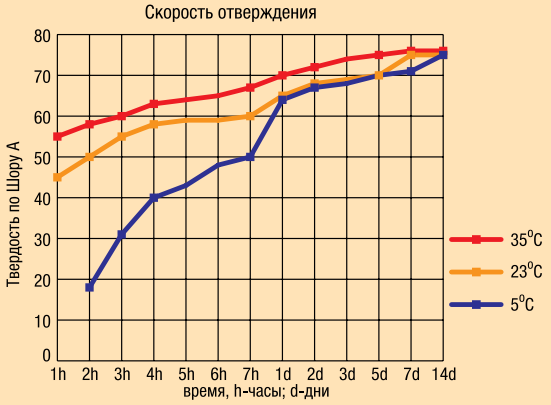
Преимущества

- Высокая адгезия к бетону, натуральному и искусственному камню, асбестоцементу, металлу, дереву и многим пластмассам
- Высокая эластичность, прочность на сжатие и сдвиг
- Уменьшают или полностью исключают потребность в устройстве анкерных болтов
- Не требовательны к влажности основания, влагонепроницаемы
- Высокотехнологичные материалы (возможно проведение работ на действующих линиях метро, трамвайных и железных дорогах)
- Безусадочные
- Эффективны в качестве адгезионного слоя между старым и новым бетоном / ремонтным составом на цементной основе
- Регулируемая подвижность растворов
- Высокая износостойкость
- Уменьшают шумовые и вибрационные воздействия
- Обеспечивают комфортность и бесшумность движения поездов
- Отличные электроизоляционные свойства
- Предохраняют от воздействия грунтовых вод
- Снижают коррозию стальных элементов
- Упрощают технологию укладки рельс
- Повышают долговечность путевого хозяйства и подвижного состава

Технические характеристики

Вид	текучий раствор
Плотность смеси (A+B):	~1,0 кг/л **(Icosit® KC 340/4, Icosit® KC 340/7)**; ~0,9 кг/л **(Icosit® KC 340/45)**; ~0,92 кг/л **(Icosit® KC 340/65)**
Твердость по Шору:	70-80 **(Icosit® KC 340/7)**; 60-70 **(Icosit® KC 340/65)**; 50-60 **(Icosit® KC 340/4, Icosit® KC 340/45)**
Прочность на растяжение:	3,0 МПа **(Icosit® KC 340/65)**; 3,5 МПа **(Icosit® KC 340/7)**; 2,6 МПа **(Icosit® KC 340/4)** 1,7 МПа **(Icosit® KC 340/45)**
Удлинение при разрыве:	95% **(Icosit® KC 340/7)**; 120% **(Icosit® KC 340/45)** 140% **(Icosit® KC 340/4)**; 165% **(Icosit® KC 340/65)**
Прочность на разрыв:	около 10,0 МПа **(Icosit® KC 340/65)**
Возвратная упругость:	40 % **(Icosit® KC 340/65)**
Удельное объемное сопротивление	~1,22x10^9 ом•м **(Icosit® KC 340/4)** ~2,34x10^9 ом•м **(Icosit® KC 340/7)** ~2,85x10^9 ом•м **(Icosit® KC 340/45)** ~5,48x10^9 ом•м **(Icosit® KC 340/65)**
Степень поглощения вибраций	~7,9 гц (**Icosit® KC 340/65**)
Температура эксплуатации	от –40 до +80 °C (временно до +150 °C)
Толщина слоя	(за одно нанесение): от 15 мм до 60 мм
Время жизни	+20 °C: 8 мин **(Icosit® KC 340/7, Icosit® KC 340/7, Icosit® KC 340/65)** +20 °C: 11 мин **(Icosit® KC 340/4)**





Подливочные растворы на основе полиметилметакрилатов
Sikadur® 12 Pronto

Двухкомпонентный быстротвердеющий ремонтный раствор

Применение

- Быстротвердеющий, многоцелевой ремонтный раствор для бетонных мостовых, дорожных покрытий, автомобильных парковок, промышленных полов, лестниц, изделий из сборного железобетона и т.д.
- Подливочный раствор для опор пролётных строений мостов, фундаментов, железнодорожных путей и т.д.
- Подливка анкеров, закладных деталей и т.д.
- Для заполнения пустот и полостей.
- Подливка на бетон, камень, цементный раствор и металл.

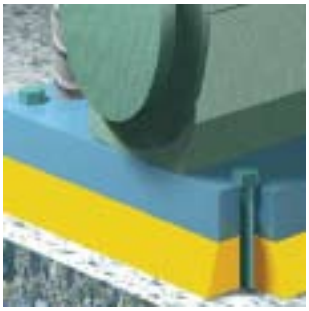
Преимущества

- Быстротвердеющий
- Возможность применения при низких температурах
- Легкость перемешивания и хорошая обрабатываемость
- Высокая механическая прочность
- Хорошая устойчивость к истиранию и ударным воздействиям
- Хорошая химическая стойкость

Технические характеристики

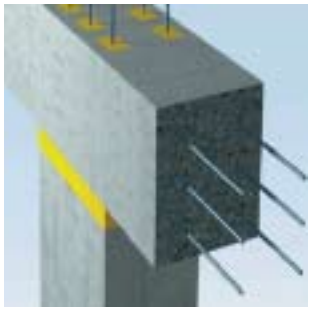
Вид	текучий раствор
Плотность	~2,1 кг/л (A+B)
Прочность на изгиб:	-10 °C: 12 - 15 МПа (3 ч) +5 °C: 15 - 17 МПа (3 ч), 17 - 19 МПа (24 ч), 18 - 20 МПа (10 дней) +20 °C: 12 - 15 МПа (3 ч), 17 - 19 МПа (24 ч), 18 - 20 МПа (10 дней)
Прочность на отрыв:	> 1,5 МПа (разрушение по бетону)
Модуль упроугости:	~12000 МПа
Коэффициент теплового расширения	27×10^{-6} градус$^{-1}$
Термостойкость	Постоянно: <+50 °C Кратковременно: +80 °C (сухое тепло) макс. 7 дней +100 °C (сухое тепло) макс. 12 ч +80 °C (влажное тепло) очистка паром
Толщина слоя:	от 5 мм до 30 мм
Время жизни:	-10 °C: ~60 мин +5 °C: ~30 мин +10 °C: ~20 мин +20 °C: ~10 мин
Эксплуатационные нагрузки:	-10 °C: ~120 мин (легкая); 12 ч (полная) +5 °C: ~60 мин (легкая); 8 ч (полная) +10 °C: ~40 мин (легкая); 6 ч (полная) +20 °C: ~20 мин (легкая); 3 ч (полная)

Примеры применения подливочных составов:



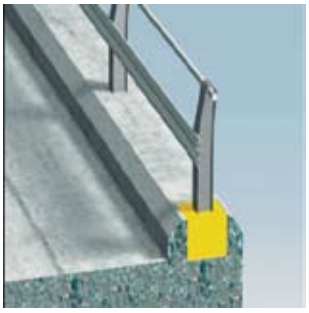
Подливка под тяжелое оборудование

Заливка анкерных болтов

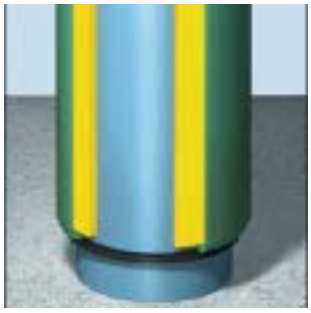


Горизонтальное сопряжение

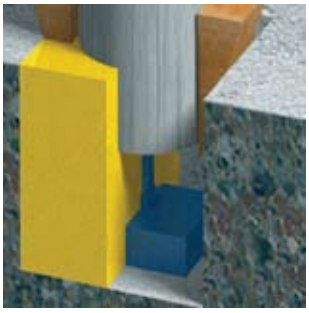
Колодки упорных подшипников



Фиксация рельс и стоек

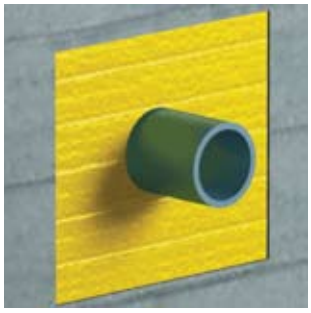


Заполнение пустот

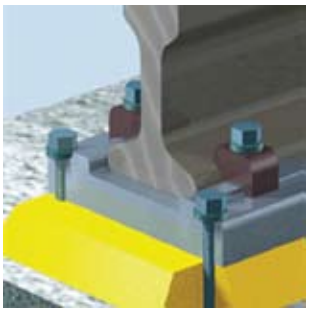


Установка готовых сборных конструкций в фундамент

Бетонирование стальных каркасных элементов



Герметизация вводов труб



Подливка и фиксация рельс

Подливка при устройстве швов

Ремонт и восстановление бетона

Примеры объектов в России, выполненных подливочными составами компании Sika®

Объект: ТЭЦ, ОАО «Мечел»
Адрес объекта: г. Челябинск
Задача: Установка оборудования
Решение: Применение подливочного состава
Используемые материалы:
SikaGrout®-318

Объект: ЛПЦ-3 ОАО «Северсталь»
Адрес объекта: пос. Колпино, Ленинградская область
Задача: Выполнение подливки при ремонте оборудования
Решение: Применение подливочного состава
Используемые материалы:
SikaGrout®-318

Объект: Волжский Трубный завод
Адрес объекта: г. Волжский, Волгоградская область
Задача: Установка оборудования
Решение: Применение подливочного состава
Используемые материалы:
SikaGrout®-318

Объект: Выксунский Металлургический завод
Адрес объекта: г. Выкса, Нижегородская область
Задача: Установка оборудования
Решение: Применение подливочного состава
Используемые материалы:
SikaGrout®-318

Объект: ОАО «Уралтрубпром»
Адрес объекта: г. Первоуральск, Свердловская область
Задача: Установка оборудования
Решение: Применение подливочного состава
Используемые материалы:
SikaGrout®-318

Объект: Среднеуральский медеплавильный завод
Адрес объекта: г. Ревда
Задача: Установка оборудования
Решение: Применение подливочного состава
Используемые материалы:
SikaGrout®-318

Объект: Аэропорт «Кольцово»
Адрес объекта: г. Екатеринбург
Задача: Выполнение подливки с быстрым набором прочности
Решение: Применение подливочного состава
Используемые материалы:
SikaGrout®-318, **Sikadur®-12 Pronto**

Объект: Отделение Сбербанка РФ
Адрес объекта: г. Екатеринбург
Задача: Выполнение подливки
Решение: Применение подливочного состава
Используемые материалы:
SikaGrout®-318, **Sikadur®-12 Pronto**

Объект: Комплекс нефтеперерабатывающих предприятий «ТАНЭКО»
Адрес объекта: г. Нижнекамск, Республика Татарстан
Задача: Заливка анкеров в эстакады-опоры трубопроводов
Решение: Заливка анкеров подливочным раствором
Используемые материалы:
SikaGrout®-318

Качественные решения сегодня - надежное будущее завтра!

Sika® – международный концерн, работающий в области специальной и строительной химии. Дочерние компани концерна по производству, продаже и технической поддержке представлены более чем в 70-ти странах мира. Компания Sika® является мировым лидером на рынке материалов для гидроизоляции, герметизации, склеивания, звукоизоляции, усиления и защиты зданий и инженерно-технических сооружений.

В дочерних компаниях Sika® работают свыше 12 000 человек. Мы всегда готовы содействовать успеху своих партнеров как поставщиков, так и заказчиков.

Клиентское и техническое обслуживание

Центральный офис ООО «Зика»
141730, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 14
Тел.: +7 (495) 5 777 333
Факс: +7 (495) 5 777 331
e-mail: info@ru.sika.com

Филиал в Санкт-Петербурге
196240, г. Санкт-Петербург, ул. Предпортовая, д. 8, офис 202
Тел.: +7 (812) 415 22 58, +7 (812) 415 22 42
Факс: +7 (812) 415 22 14

Филиал в Екатеринбурге
620016, г. Екатеринбург,
ул. Амундсена, д. 107, 4 блок, офис 411
Тел.: +7 (343) 287 02 19 (36)

Филиал в Краснодаре
350000, г. Краснодар, Шоссе Нефтяников, д. 28, офис 517
Тел.: +7 (861) 217 02 43, 217 02 44
Факс: +7 (861) 217 02 43

Филиал в Сочи
354000, г. Сочи, ул. Комсомольская, д. 1, офис 6
Тел.: +7 (8622) 624 485, 624 508

Ваш специализированный дилер

Пользуйтесь актуальными техническими описаниями на материалы. Пожалуйста, ознакомьтесь с технологией применения материала перед его использованием.

Certified Management System SQS ISO 14001 since 1997

Certified Quality System ISO 9001/EN 29001 since 1986

0406/1110

www.sika.ru