

--	--

RB GRUPPE LLC

Руководство по установке

деформационного шва

RB-FLEX

Рев.	Дата	Дата пересмотра	Утвержд.	Изм.

Содержание:

Область применения	3
1. Общая информация	3
1.1. Материалы для установки	3
1.2. Хранение материалов	4
1.3. Подготовка к установке	4
2. Процедура установки шва	4
2.1. Резка асфальта	4
2.2. Подготовка поверхности	8
2.3. Анкеровка в бетон резьбовых шпилек	13
2.4. Установка водоотливного лотка и листов скольжения	16
2.5. Установка модулей шва	19

Руководство по установке для швов серии RB-Flex

Область применения

В настоящем руководстве описана типовая процедура установки деформационных швов серии RB-Flex на бетонную поверхность. Настоящее руководство разработано с учетом способа крепления шва с помощью гаек и подходящих резьбовых шпилек, которые закрепляются в соответствующих отверстиях в пролете. Руководство обращено к монтажным организациям, в нем содержится техническая информация и практические советы для рабочих имеющих специфический опыт установки деформационных швов.

В целях обеспечения максимальной эффективности, установка швов должна производиться с применением материалов, описанных в данном руководстве, а также при соблюдении следующих условий:

- Температура окружающей среды :>+5°C (не ниже 0°C)
- Намокание поверхностей : допускается
- Застой воды на поверхности : не допускается

Примечание:

- Во время установки шва все поверхности должны быть защищены соответствующим образом на случай сильного дождя.
- Установку шва должна производиться только на качественные бетонные поверхности (т.е.минимальные класс бетона соответствует В35).

1. Общая информация:

1.1 Материалы для установки:

Материалы поставляются компанией RB GRUPPE согласно договору. Тип и количество поставляемых материалов рассчитывается на основании чертежей. В случае, когда эпоксидные материалы для установки швов не поставляются нашей компанией, должны использоваться материалы с аналогичными техническими показателями

- *Химический анкер*
- *Быстротвердеющий двухкомпонентный эпоксидный клей для водосточного лотка и дренажного профиля*
- *Быстротвердеющая сухая смесь наливного или бетон В40 F200 W8 испытанный в солевой среде армированной макрофиброй или гранитной крошкой*
- *Герметик для отверстий*
- *Водоотводящий лоток(мембрана) из термоэластопласта толщиной 1,5 мм*
- *Листы скольжения класса из нержавеющей стали для швов перемещением 160-200-250-300-400*
- *Гайки M12, M14, M16, M20 (ISO 4032, класс прочности 8.8)*
- *Резьбовые шпильки M12, M14, M16, M20 (DIN 976, класс прочности 8.8)*
- *Шайбы M12, M14, M16, M20 (DIN 125, класс прочности 8.8)*
- *«Г»-образный оцинкованный стальной дренажный профиль*

1.2 Хранение материалов:

Материалы следует хранить аккуратно. Попадание влаги может привести к изменению технических показателей и характеристик поставляемых эпоксидных составов, грунтовки и сухих смесей. Хранить поставляемые материалы необходимо в закрытом сухом прохладном чистом месте (температура хранения от +10°C до +25°C).

Внимательно изучите листы в приложении, где приведены все технические показатели и характеристики поставляемых материалов. Не допускается использование материалов, если во время приготовления составов их поведение не соответствовало описанному в приложении.

1.3 Подготовка к установке:

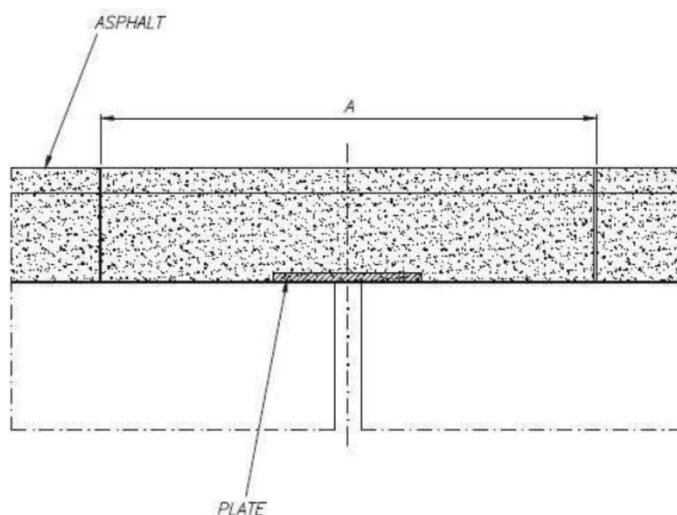
- Все рабочие поверхности конструкции должны быть защищены на случай дождя до и в процессе установки шва. При использовании сухих смесей намокание поверхностей сопряжения и застой воды на них не допускаются.
- При установке шва необходимо устраивать надлежащую общую организацию объекта и предусматривать свалку для удаления строительного мусора, чтобы гарантировать чистую и убранную рабочую поверхность и безопасное удаление мусора.

2. Процедура установки шва:

2.1 Резка асфальта:

2.1.1. Пролетное строение бетонируется без анкерных закладных гильз

2.1.2. Разместить перекрывающие стальные/деревянные пластины над деформационным зазором, затем уложить слой гидроизоляции и асфальт



2.1.3. Разметить прямыми линиями область на асфальте, которую необходимо удалить, с целью образования штрабы предназначенной для установки шва. В качестве ориентира для разметки может быть принят деформационный зазор. Ширина удаляемого слоя (величина «А», при средней температуре) зависит от типа шва, значения ее приведены в рабочем чертеже.



2.1.4. Прорезать асфальт с помощью машинки для резки асфальта или угловой шлифовальной машины на всю глубину асфальта. Будьте внимательны, чтобы не повредить бетонную поверхность пролетного строения.



2.1.5. Разломать асфальт в месте выреза при помощи отбойного молотка. Будьте внимательны, чтобы не повредить бетонную поверхность пролетного строения, не используйте никакого типа рычага для удаления асфальта.



2.1.6. Удалить мусор лопатой. Весь мусор должен быть удален с рабочей поверхности и вывезен на свалку.

2.1.7. Удалить пластины, перекрывающие деформационный зазор.

2.2 Подготовка поверхности:

2.2.1. Обработать рабочую поверхность бетона бучардой для обеспечения лучшего сцепления (очистить от остатков асфальта, гидроизоляции и т.д.). В качестве альтернативы бучарде можно использовать отбойные молотки.



2.2.2. Продуть рабочую поверхность сжатым воздухом.



2.2.3. Проверить состояние пролетного строения и определить, есть ли поврежденные или слабые места. Необходимо произвести их ремонт и обеспечить нужную прочность бетона до продолжения процедуры установки шва.



2.2.4. Установить «Г»-образный дренажный профиль из нержавеющей стали вдоль грани асфальта. Дренажный профиль отводит воду в лоток. Расположить дренажный профиль со стороны открытой поверхности к грани асфальта по всей длине угла штрабы, предназначенного для установки шва. Установку дренажного профиля рассчитать таким образом, чтобы он был покрыт раствором на минимум 4-5 см. Стыки двух профилей герметизировать алюминиевым скотчем



2.2.5. По краям дренажного профиля установить гибкие трубки. Эти трубки отводят воду из дренажного профиля в водоотводной лоток. Диаметр трубок необходимо подобрать в соответствии с размером дренажного профиля.



Закрепить и загерметизировать дренажный профиль с помощью эпоксидного клея. Дождаться затвердевания (см. приложенные технический лист по материалу, при температуре +23°C необходимо ждать 30 минут).



Примечание: если сооружение имеет уклон (SLOPE), то дренажный профиль должен быть установлен вдоль нижней кромки штрабы так, как показано на Рисунке 2.

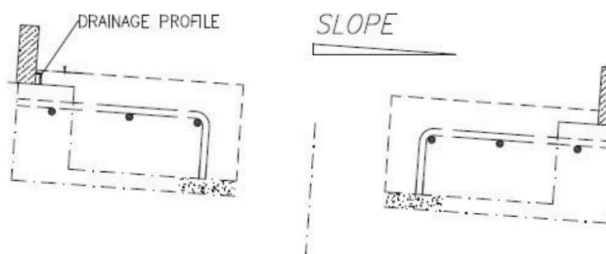


Рисунок 2.

2.2.6. Проконтролировать глубину и длину штрабы. Для этого рекомендуется использование шаблона, повторяющего толщину шва с учетом толщины листов скольжения (1.5 мм.) и того, что **ШОВ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАЗМЕЩЕН НА 2 ММ НИЖЕ УРОВНЯ АСФАЛЬТА**. Глубина штрабы должна быть равна толщине шва. Если глубина штрабы превышает данную толщину, то необходимо нанести слой эпоксидной смеси или соответствующей цементной смеси в зависимости от толщины слоя.



2.2.7. Аккуратно очистить поверхность бетона и установить опалубку, чтобы покрывать зазор, как показано ниже.



2.2.8. Уложить раствор, чтобы достичь необходимого уровня, соответствующего толщине шва по шаблону. Раствор также наносится и на металлическую поверхность пролетного строения, в этом случае во время заливки раствора необходимо защитить крепежные резьбовые отверстия. В случае поставки материалов компанией RBGRUPPE:

- для бетонной поверхности пролетного строения используется безусадочная быстротвердеющая сухая смесь наливного типа, содержащая жесткую металлическую фибру;
- для металлического пролета рекомендуется использовать эпоксидный клей, нанесенный на свежий слой быстротвердеющий двухкомпонентный эпоксидный клей.



2.2.9. Выровнять раствор с помощью шаблона, повторяющего толщину шва, листов скольжения и учитывающего **что шов должен быть ниже уровня асфальта на 2 мм.** Получившаяся поверхность будет основанием шва: она должна быть ровной и аккуратной, все недостатки должны быть устранены, чтобы гарантировать корректную установку шва. Дождитесь застывания раствора согласно требованиям в приложенном техническом листе. Получившееся основание шва должно выглядеть, как показано ниже.



2.2.10. Затем основание шва необходимо очистить, все оставшиеся частицы и другие материалы следует удалить. Поверхность обработать шлифовальной машинкой, чтобы она стала гладкой. Боковые трубки будут отводить воду из дренажного профиля в водоотводный лоток, устанавливаемый в зазоре.



2.3 Отверстия для анкерки в бетон резьбовых шпилек:

2.3.1. Измерить ширину зазора для того, чтобы определить, где необходимо сверлить отверстия для анкерных резьбовых шпилек («С» - размер в Таблице 2 и на Рисунке 3).

Примечание: величина зазора зависит от времени установки и должна быть определена проектировщиком на основании необратимых изменений (усадка, ползучесть и т.д.) и обратимых(температурные).В Таблице 2 указана величина зазора («В»- размер в Таблице 2 и на Рисунке 3) при средней температуре. Ссылайтесь на данную таблицу для определения необходимой предустановки модулей шва и получения нового значения параметра «Р» (см. пункт 2.5.2.).Разметить положение анкерных резьбовых шпилек с помощью шаблона или модуля шва в соответствии с величинами, приведенными в Таблице 2.

Тип шва	С, мм	В, мм	Шпилька	Диаметр отверстия под шпильку
РБЛ 50	75	50	M12	14
РБ 50	75	50	M12	16
РБ 80	85	50	M14(M16*)	18(22*)
РБ 100	110	60	M14(M20*)	18(22*)
РБ 120	115	70	M16(M20*)	20(24*)
РБ 140	210	80	M16(M20*)	20(24*)
РБ 160	140	90	M16(M20*)	20(24*)

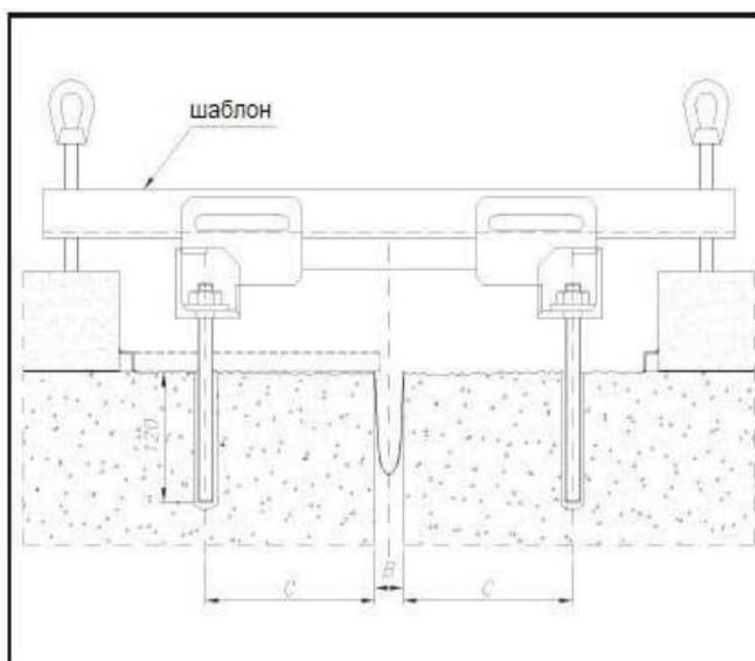


Рисунок 3.

*-для усиленных типов швов



2.3.2. Просверлить отверстия для резьбовых шпилек в бетоне пролета. Сверлить отверстия можно через отверстия в шаблоне, **сверлить через отверстия под крепления в модули шва НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**. Размеры для сверления анкерных отверстий: глубина в соответствии с длиной резьбовых шпилек, диаметр отверстий приведен в Таблице 2. Тщательно очистить отверстие в указанном порядке:

- две продувки,
- две операции очистки пыжом,
- две продувки,
- две операции очистки пыжом,
- две продувки.

Для отверстий глубиной 400 мм и меньше можно использовать выдувной насос, для больших отверстий рекомендуем использовать источник чистого сжатого воздуха. Если после первоначальной очистки в отверстии собралась вода, то перед началом заполнения отверстия химическим анкером рекомендуем удалить воду из отверстия.



2.3.3. Разместить резьбовые шпильки в отверстия согласно чертежам. В случаях, когда требуется предустановка и чтобы удержать шпильки в необходимом положении, используйте шаблон или модули шва.

2.3.4. Тщательно заполнить отверстия составом химического анкера используя рекомендации указанные в техническом листе



2.3.5. После установки анкерной шпильки, очистить поверхность вокруг шпильки от остатков избыточного состава химического анкера до того, как он затвердеет. Указанные работы проводить с осторожностью, чтобы не изменить вертикальное положение шпильки.



2.4 Установка водоотливного лотка и листов скольжения:

2.4.1. Разметить водосточный лоток на участки, согласно ширине сооружения. **Лоток должен быть неразрывен по всей длине.** В случае крайней необходимости возможна порезка лотка на участки, с последующей стыковкой краев ленты, которая производится методом сварки.



Соединение выполняется внахлест, ширина нахлеста 5-10см. Предварительно, места соединения очищаются от загрязнений и обрабатываются абразивным материалом с крупным зерном, для создания шероховатой поверхности.

Для стыковки методом сварки, соединяемые отрезки нагреваются с помощью прибора для тепловой сварки до 270°C. После чего края плотно прижимаются и прокатываются валиком для качественного соединения. Для увеличения надежности сварного стыка, пропаять поверх стыковочного шва полосу из этого же материала шириной 10-20 мм.

2.4.2. Основание должно быть обеспылено, обезжирено, не иметь структурных разрушений, не крошиться, чистым, без каких-либо загрязнений, которые впоследствии могут снизить адгезию основания к наносимому материалу. Клей можно наносить как на сухую, так и на влажную (но не мокрую) поверхность.

2.4.3. Приготовление смеси:

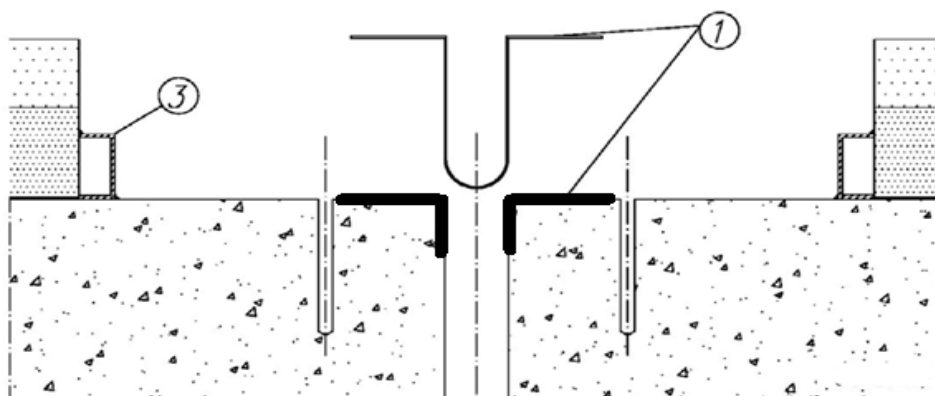
Взять компонент А. добавить в него компонент В, в соотношении А:В =3:1. Тщательно перемешать в таре компоненты А и В до образования однородного состава, медленно вращающейся (300 - 400 об./мин.) электрической мешалкой в течение 1-3 мин.

Готовую смесь укладывать шпателем шириной 80-100 мм.

ВНИМАНИЕ!

1. Смесь готовится непосредственно перед применением и должна быть использована в течение 30 минут.
2. Нельзя оставлять смесь в емкости более 5 минут после окончания перемешивания.
3. Во время нанесения, температура основания и окружающей среды должны быть в пределах +5 - +30°C. Время жизни и переработки искусственных смол зависит от влажности основания и окружающей температуры: при низких температурах время жизни готового состава увеличивается, и напротив, высокие температуры ускоряют реакцию.

2.4.4. Нанести слой клея на верхнюю и вертикальную бетонные стороны торцов пролетного строения слоем в 1 мм (расход от 1,5 до 1,8 кг на 1 м.п.). Горизонтальные размеры нанесения задаются в зависимости от ширины межankerного расстояние, с условием отступа от края шпильки не менее 10-15 мм. Вертикальное размеры нанесения принимать от 50 мм.



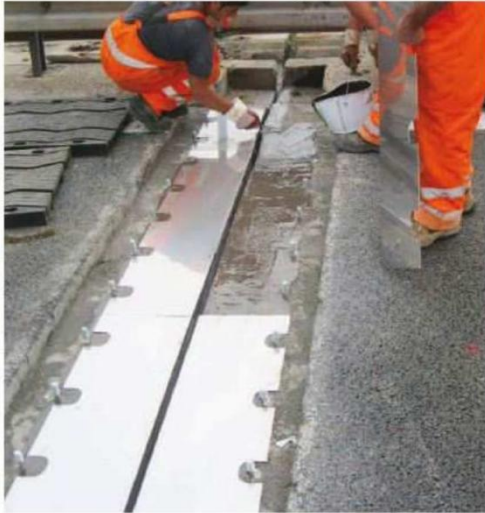
2.4.5. Сверху укладывается мембрана. При помощи валика мембрана вдавливаются в клеевой слой. Движения валика должны быть от внутренней стороны к краям мембраны, чтобы извлечь остатки воздуха, но не сильными, чтобы не выдавить клей.



2.4.6. Сразу же после приклеивания мембраны, необходимо нанести второй слой клея, полностью запечатывая края ленты. Толщина второго слоя клея 1-1,5 мм.



2.4.7. В случаях когда перемещения швов превышают 160 мм предусматриваются листы скольжения из нержавеющей стали. Нанести слой клея толщиной 2 мм на все поверхности. Листы скольжения устанавливаются поверх водоотводного лотка



2.5 Установка модулей шва:

2.5.1. Проверить модуль шва визуально. Тщательно очистить внутренний профиль гармошек и сопрягаемые поверхности модулей с помощью щетки. Применение растворителей не допускается, т.к. это может привести к повреждению вулканизированной резины



2.5.2. Устанавливать модули, начиная с обочины. Модули шва изготовлены с соединением в шпунт для улучшения процесса сборки. Убедиться, что модули непрерывно соединены друг с другом. Если во время установки зазор отличается от величины при средней температуре, приведенной в Таблице 2, то модули шва должны устанавливаться в сжатом виде, для чего используются струбцины.



2.5.3. Резьбовые шпильки, ранее установленные в бетон, теперь находятся в соответствующих отверстиях модуля шва. Надеть на резьбовую шпильку вначале овальную шайбу, а затем круглую, в случае поставки овальных шайб.. Накрутить и затянуть гайку.



В случае стального пролетного строения зафиксировать модули шва с помощью болтов, предварительно надев на них овальные и круглые шайбы. Затянуть болты.

2.5.4. Спустя 3 часа затянуть туго. Максимальные усилия затяжки болтов:

- M12 = 55 Нм
- M16 = 100 Нм
- M20 = 269 Нм

2.5.5. Убедиться, что анкерные колодцы в модулях шва очищены от пыли и грязи. Очистить сжатым воздухом. В случае с швом 300 на гайки наклеить защитные колпачки. Во всех остальных случаях заполнить отверстия под гайки герметиком Soudaflex 240FC.

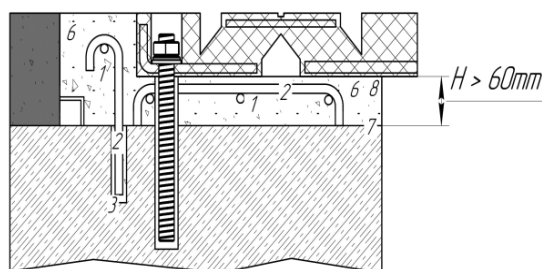
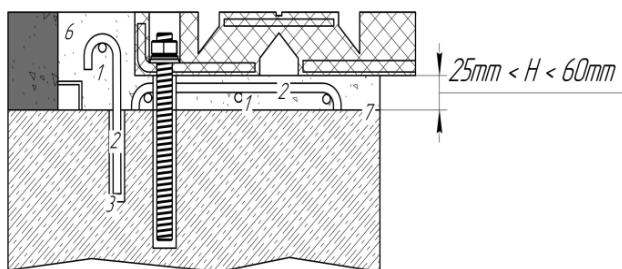
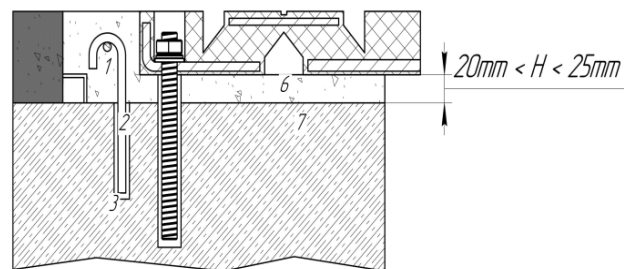
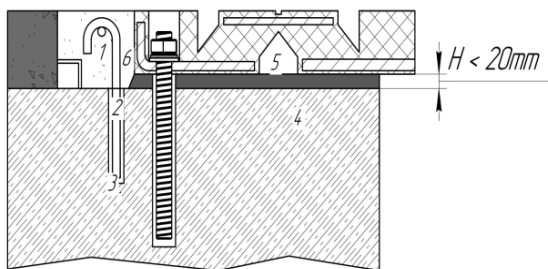


Также, тщательно промазать стыки между модулями герметиком или полиуретановым клеем



2.5.6. Боковые полосы/канавки между элементами модуля и асфальтом необходимо очистить от мусора и грязи. Заполнить боковые полосы/канавки составом безусадочной быстротвердеющей сухой смесью наливного типа, содержащую жесткую металлическую фибру.

- при использовании резинового клея: уложить раствор на свежий слой эпоксидного праймера без использования арматуры.
- при использовании быстротвердеющей сухой смеси наливного типа, необходимо добавить арматуру, как указано ниже.



Необходимые действия:

- Просверлить отверстия
- Сжатым воздухом удалить грязь и пыль из отверстий
- Вставить изогнутые анкера
- Соединить изогнутые анкера с продольными прутами арматуры по всей длине боковой полосы при помощи металлической проволоки





2.5.7. Если все операции были проделаны согласно данному руководству, то шов установлен правильно.