



Техническое описание деформационного шва для мостовых сооружений из фиброполимербетона с резиновым компенсатором серии «Муравей»

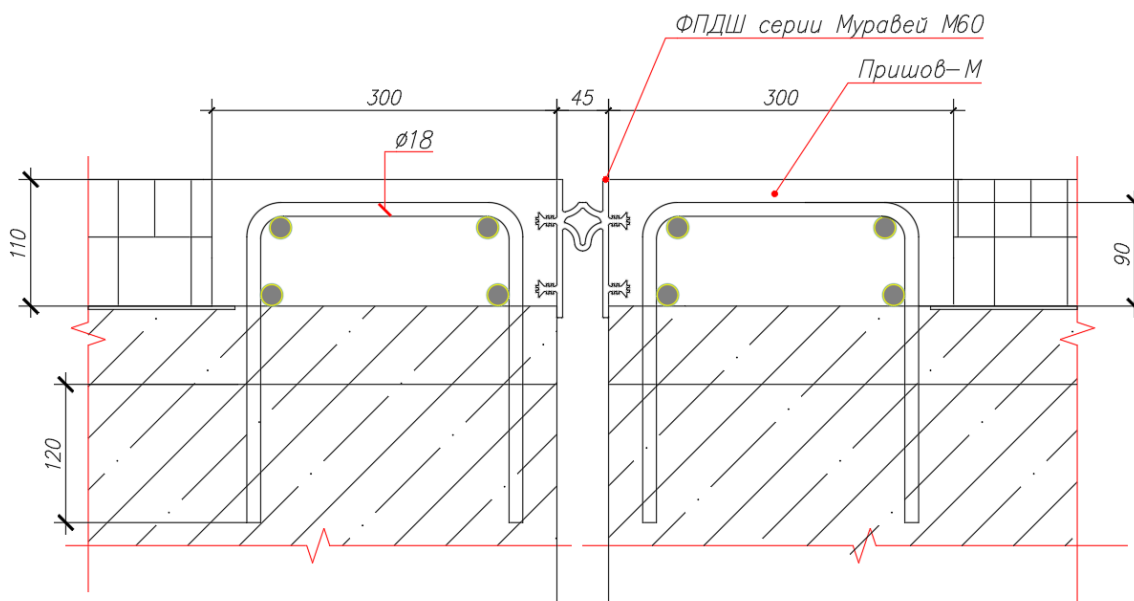


Рис. 1. Фиброполимербетонный деформационный шов серии «Муравей»

ФПДШ серии «Муравей» представляет собой деформационный шов с резиновым компенсатором без металлического окаймления с анкерровкой по типу гидрошпонки. Для надежной фиксации компенсатора материал переходной зоны – фиброполимербетон Пришов-М. Данное решение обладает высокой скоростью монтажа, двухконтурной защитой от протечек и отсутствием скачка деформативных свойств покрытия (нет удара от металлическое окаймление шва).

Таблица 1. Технические характеристики деформационного шва

№	Характеристика	Предлагаемая конструкция
1	Наименование	ФПДШ серии «Муравей»
2	Производитель	ООО «Эпокс»
3	Вид (поперечный разрез шва)	Рис. 1
4	Перемещения, мм.	±30
5	Материал компенсатора	EPDM (Резина)
6	Материал переходной зоны	Фиброармированный полимербетон
7	Требуемый класс бетона основания шва	B30W8F300
8	Сметная погонного метра шва с НДС, тыс. руб.	11,7
9	Сроки монтажа одного шва длиной 13 метров	2 суток
10	Страна производитель	Россия

Таблица 2. Технические характеристики материала компенсатора

№	Наименование показателя	Метод испытания	Величина показателя
1	Твёрдость по Шор А, единицы Шор А	ГОСТ 263	70 ± 5
2	Условная прочность при растяжении, МПа, не менее	ГОСТ 270 на образцах тип 1, толщ. 2,0 мм	7,5
3	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	ГОСТ 270 на образцах тип 1, толщ. 2,0 мм	200,0
4	Относительная остаточная деформация при статической деформации сжатия 20 % в течение 24 часов при температуре 100 °С, %, не более	ГОСТ 9.029 метод Б	50,0
5	Изменение показателей после старения в воздухе в течение 24 часов при температуре 125 °С • твердость, единицы Шор А, в пределах • условная прочность при растяжении, %, не менее • относительное удлинение при разрыве, %, не менее	ГОСТ 9.024	±15 – 25,0 – 60,0
6	Температурный предел хрупкости, °С, не выше	ГОСТ 7912	минус 50
7	Стойкость к термосветозонному старению при температуре 40 °С в течение 96 часов с объемной долей озона (5±0,5)х10 ⁻⁵ % при статической деформации растяжения 20%	ГОСТ 9.026	Не допускаются трещины, видимые невооруженным глазом
8	Сопротивление раздиру, кгс/см, не менее	ГОСТ 262	20,0
9	Изменение твердости после воздействия водного раствора хлористого натрия по ГОСТ 4233 с массовой долей 10 % в течение 14 суток при температуре 70 °С, не более	ГОСТ 9.030 метод В	3,0
10	Водопоглощение, %, не более	ГОСТ 9.030 метод А	1,0
11	Диапазон рабочих температур, °С		от –50 до +80

Таблица 3. Технические характеристики материала переходной зоны (омоноличивания компенсатора)

№	Наименование показателя	Показатель	Нормативный документ
1	Прочность на сжатие, не менее + 20 °С - 50 °С + 50 °С	50 МПа 90 МПа 30 МПа	ГОСТ 10180-2012
2	Прочность на растяжение при изгибе, не менее + 20 °С - 50 °С + 50 °С	10 МПа 10 МПа 8 МПа	ГОСТ 10180-2012
3	Истираемость, PRALL тест	Класс 1	ГОСТ Р 58406.5-2020
4	Средняя глубина колеи, мм	0,27 мм.	ГОСТ Р 58406.3-2020
5	Водонасыщение	0,4 %	ГОСТ 12801-98
6	Морозостойкость	F ₂ 500	ГОСТ 10060-2012
7	Сопротивление скольжению (для влажных условий, при устройстве шероховатого слоя)	0,6 ед.	ГОСТ 32018-2012
8	Адгезия, не менее К бетону К стали К асфальтобетону	2 МПа 3,5 МПа 1,5 МПа	ГОСТ 28574-2014
9	Водонепроницаемость	W20	ГОСТ 12730.5-2018
10	Начальное значение динамического модуля упругости при 20 °С	7500 МПа	ГОСТ Р 58401.21-2019
11	Расход	2,1 кг/л.	

Технология устройства ФПДШ «Муравей»:

1. Обеспечить рабочий персонал средствами индивидуальной защиты:
 - Полумаски либо маски с фильтрами класса FFP3;
 - Защитные закрытые очки с непрямой вентиляцией;
 - Перчатки защитные.
2. Обеспечить 70% набор прочности монолитных железобетонных конструкции (шкафная стенка, балки и плиты пролетного строения).
3. Выполнить гидроизоляционное покрытие пролетного строения с выпуском гидроизоляции на 20 мм. в переходную зону деформационного шва.
4. До укладки асфальтобетонного покрытия пролетного строения закрыть нишу для установки деформационного шва с высоким армированием коробом из фанеры с заполнением досками из древесины, для возможности проезда асфальтоукладчика (с учетом формирования продольного и поперечного уклонов).
5. После устройства покрытия необходимо выполнить демонтаж короба.
6. Обработать поверхности штрабы (бетона и асфальтобетона) с помощью УШМ с алмазной чашкой для шлифовки бетона/камня. Допускается бетонную поверхность обработать специальной насадкой на перфоратор, снять цементное молочко и остатки дорожного покрытия. Произвести очистку и обеспыливание штрабы. Выполнить монтаж деформационного шва. Необходимо выполнить очистку поверхности стали деформационного шва от продуктов коррозии, допускается применять пескоструйную обработку, либо УШМ с проволочной корщеткой.
7. Проведение замеров - измеряем длину переходной зоны рулеткой - измеряем ширину переходной зоны: каждые полметра - измеряем глубину переходной зоны каждые полметра, с помощью рейки, «по переходной зоне» - Сравниваем полученные данные с проектом.
8. Проведение замеров влажности и прочности основания - Место замеров очищается от бетонного молочка и пыли. Допустимая влажность не выше 5%. Допустимая прочность основания не ниже В30 (допускается укладка на бетон с 70% набором прочности, при ознакомлении инженера шефмонтажа с документами о классе бетона).
9. Проверяем подготовку основания. Основание должно быть зачищенным от цементного молочка и продуктов асфальтобетонного покрытия, а также обеспыленным.
10. Проверка хранения материала: - проверка компонентов «Пришов-М» на целостность банок и мешков с твердой фазой, фотофиксация номеров партии и температуры материала. (Предпочтительная температура материала от +15 до +25 градусов Цельсия.). Температура воздуха окружающей среды должна быть в диапазоне от +5 до +30 оС (при температуре воздуха окружающей среды менее 5 °С необходимо устройство тепляка с обогревом). Твердая фаза (компонент С) должна быть сухой (без образования комков).
11. Выставить резиновый компенсатор серии «Муравей» по оси деформационного зазора при помощи подготовленных направляющих (идут в комплекте со швом) с опиранием на асфальтобетонное покрытие. Компенсатор необходимо установить на 5 мм ниже уровня покрытия.
12. После выставления компенсатора необходимо закупорить зазоры между компенсатором и торцами сопрягаемых конструкций (плиты пролетного строения) полиуретановым герметиком (тонким слоем).
13. Произвести послойную укладку переходной зоны.
14. Демонтировать направляющие профили.

Преимущества и недостатки ФПДШ серии «Муравей»:

1. Применяемые материалы не подвержены коррозии;
2. Стоимость конструктивного решения ниже, чем у ДШ типа «Маурер» на 50-600%;
3. Существенно уменьшена трудоемкость монтажа и сроки ввода в эксплуатацию;
4. Нет характерного удара при проезде благодаря равномерному увеличению жесткости покрытия и равномерному износу переходной зоны;
5. Не требуются повышенные характеристики бетона основания и омоноличивания шва;
6. Простота ремонта конструкции деформационного шва с возможностью частичного демонтажа и частичного восстановления изношенных поверхностей;
7. Обязательное проведение предварительного обучения персонала выполняющего монтаж с проведением шефмонтажа.

Заключение

Компания «Эпокс» - Российский производитель фиброполимербетонной смеси для омоноличивания переходных зон деформационных швов, изделий из полимербетона для дорожного и мостового строительства и деформационных швов мостовых сооружений.

Предлагаем Вам рассмотреть наш инновационный продукт – ФПДШ серии «Муравей», который в короткие сроки и значительным уменьшением стоимости позволит качественно выполнять узел деформационных швов мостов с перемещениями до ± 30 мм.

С уважением,
Директор ООО «Эпокс»



Д.И.Ерохин