

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

20.10.2021 № 29467-ГС

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «МБС Строительные
системы»

С.А. Ветлову

125167, г. Москва, б-р Энтузиастов, д. 2

stroysist@mbcc-group.com

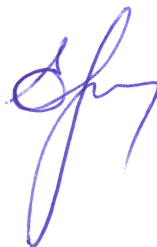
Уважаемый Сергей Анатольевич!

Рассмотрев материалы, представленные ООО «МБС Строительные системы» письмами от 06.09.2021 № 456 и от 11.10.2021 № 500, продлеваем согласование стандартов организации СТО 70386662-010-2021 «Смеси сухие ремонтные MasterEmaco® (EMACO®)», СТО 70386662-011-2021 «Смеси монтажные (подливочные составы) MasterFlow® (EMACO®)» и СТО 70386662-002-2021 «Смеси сухие тонкодисперсная ремонтная пластифицированная расширяющаяся MasterEmaco® А 640 (MACFLOW®)» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Iliyn@russianhighways.ru.

Главный строитель
по доверенности от 13.09.2021 № Д-261



В.А. Ермилов

Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью «МБС Строительные системы»

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО
70386662-011-2021

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «МБС Строительные системы»

Ветлов С.А.

«01» февраля 2021г.



СМЕСИ МОНТАЖНЫЕ
(подливочные составы)
MasterFlow® (EMACO®)
Технические условия

Москва
2021

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «МБС Строительные системы» (ООО «МБС Строительные системы»). В разработке стандарта принимали участие Ветлов С.А., Ровенский А.П., Гришина И.М., Малякина Н.П., Дружченко С.А., Смирнов М.В.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ 01 февраля 2021 г.

При разработке стандарта учитывались положения статьи 17 Федерального закона «О техническом регулировании» и ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций».

3 ВЗАМЕН СТО 70386662-011-2014

Разработка, согласование, утверждение, издание (тиражирование), обновление (изменение или пересмотр) и отмена настоящего Стандарта производится организацией – разработчиком

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**СМЕСИ МОНТАЖНЫЕ (подливочные составы)
MasterFlow® (EMACO®)
Технические условия**

Дата введения — 2021-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на смеси сухие монтажные (подливочные составы, далее по тексту – монтажные смеси), предназначенные для высокоточной цементации промышленного оборудования, подливки под опорные части мостов, путепроводов и металлоконструкций, омоноличивания стыков в железобетонных конструкциях и установки анкеров.

2 Классификация

Монтажные составы (подливки) – могут производиться различных типов:

- однокомпонентные – продукты на основе смеси цемента (смеси цементов), минеральных заполнителей различной дисперсности и добавок различного назначения
- многокомпонентные – продукты на основе полимерного связующего, отвердителя, химически стойких минеральных заполнителей различной дисперсности

Подливочные составы по крупности заполнителя делятся на растворную и бетонную монтажные смеси.

Растворная монтажная смесь – продукт, содержащий заполнитель до 3 (5) мм.

Обозначение продуктов состоит из товарного знака в английском написании MasterFlow® (EMACO®) и буквенно-цифрового индекса, указанного в таблице 1.

Пример обозначения сухой смеси при заказе однокомпонентной смеси: смесь сухая монтажная MasterFlow® 928 (EMACO® S55).

Пример обозначения продуктов при заказе многокомпонентной смеси: Высокопрочный безусадочный трехкомпонентный состав на эпоксидной основе MasterFlow 648

Т а б л и ц а 1 – Классификация по типу монтажных смесей MasterFlow

Однокомпонентные	Многокомпонентные
MasterFlow® 825 производство РФ	MasterFlow® 648 Компонент «А» (смола) – доставляется в качестве готового к использованию премикса, импорт.
MasterFlow® 928 (Emaco S 55) производство РФ	Компонент «В» (отвердитель) – доставляется в качестве готового к использованию премикса, импорт. Компонент «С» – сухой заполнитель, производство РФ.

3 Нормативные ссылки:

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

- | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|
| ГОСТ 12.1.005 | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. |
| ГОСТ 12.1.007 | ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. |
| ГОСТ 12.4.021 | ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования. |
| ГОСТ 310.4 | Цементы. Методы определения прочности при изгибе и сжатии. |
| ГОСТ 5802 | Растворы строительные. Методы испытаний. |

СТО 70386662 – 011 – 2021

ГОСТ 8267	Щебень и гравий из плотных горных пород. Технические условия.
ГОСТ 8735	Песок для строительных работ. Методы испытаний.
ГОСТ 8736	Песок для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 9078	Поддоны плоские. Общие технические условия.
ГОСТ 10060	Бетоны. Методы определения морозостойкости.
ГОСТ 10178	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
ГОСТ 10180	Бетоны. Определение прочности по контрольным образцам.
ГОСТ 10181	Смеси бетонные. Методы испытаний.
ГОСТ 10354	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ 12730.5	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.
ГОСТ 14192	Маркировка грузов.
ГОСТ 22685	Формы для изготовления контрольных образцов бетона. Технические условия.
ГОСТ 23732	Вода для бетонов и растворов. Технические условия.
ГОСТ 24211	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.
ГОСТ 25951	Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия.
ГОСТ Р 58277	Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний.
ГОСТ Р 56378	Требования к ремонтным смесям и адгезионным соединениям контактной зоны при восстановлении конструкций.
ГОСТ 27677	Защита от коррозии в строительстве. Бетоны. Общие требования к проведению испытаний.
ГОСТ 28013	Растворы строительные. Общие технические условия.
ГОСТ 30108	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
ГОСТ 30515	Цементы. Общие технические условия.
ГОСТ 30744	Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка.
ГОСТ 31108	Цементы общестроительные. Технические условия и критерии соответствия.
ГОСТ 31189	Смеси сухие строительные. Классификация.
ГОСТ 13015	Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.
ГОСТ Р ИСО 8501-1	Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий.
СНиП 12-03	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СП 60.13330	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1)

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Технические требования

4.1 Монтажные смеси должны соответствовать требованиям настоящего стандарта организации и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному ООО «МБС Строительные системы».

4.2 Основные показатели монтажных смесей в сухом, пластичном состоянии, а также характеристики затвердевших растворов должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 2.

4.3 Влажность сухих монтажных смесей должна быть не более 0,3%.

4.4 Коэффициент сульфатостойкости должен составлять не менее 0,9.

4.5 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов монтажной смеси должна быть не более 370 Бк/кг.

4.6 Требования к материалам

Материалы, применяемые при производстве монтажных смесей, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов и настоящего стандарта организации.

4.6.1 Портландцемент по ГОСТ 31108 и ГОСТ 10178.

4.6.2 Фракционированный песок по ГОСТ 8736, со следующими дополнительными требованиями:

- влажность не должна превышать 0,3%;

4.6.3 Добавки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 24211.

4.6.4 Вода, используемая в приготовлении растворной монтажной смеси, должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732.

4.6.5 Компоненты «А» и «В» состава MasterFlow® 648 должны удовлетворять требованиям нормативной документации производителя.

4.6.6 По согласованию изготовителя с потребителем допускается выпуск версии продукта с изменением характеристик как в большую, так и в меньшую сторону.

4.7 Упаковка и маркировка

4.7.1 Монтажная смесь (сухая часть) должна быть упакована в многослойные мешки с полиэтиленовым вкладышем или иную тару, обеспечивающую сохранность продукта в течение срока хранения.

4.7.2 Мешки должны быть изготовлены в соответствии с нормативной документацией завода-изготовителя.

4.7.3 Отклонение массы нетто отдельной упаковочной единицы менее 100 кг должно составлять не более 1%, более 100 кг – не более 0,5%;

4.7.4 Компоненты «А» (11,35 кг) и «В» (3,55 кг) для смеси MasterFlow® 648 должны быть упакованы в герметичные емкости.

4.7.5 По согласованию с потребителем допускается упаковывать монтажную смесь в иную тару, обеспечивающую сохранность продукта в течение гарантированного срока хранения.

4.7.6 Мешки или иная тара должны быть уложены на поддоны, соответствующие требованиям ГОСТ 9078, и упакованы в полиэтиленовую пленку, соответствующую требованиям ГОСТ 25951.

4.7.7 На каждую единицу упаковки наносится маркировка, в которой указаны:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- наименование монтажной смеси или её условное обозначение;
- обозначение настоящего стандарта;
- количество воды для получения смеси, готовой к употреблению (водотвердое отношение – В/Т)(в случае однокомпонентных составов);
- значение удельной эффективной активности естественных радионуклидов; кроме Компонентов «А» (11,35 кг) и «В» (3,55 кг) для смеси MasterFlow® 648;
- знак соответствия (при наличии);
- масса (нетто);
- номер партии;

СТО 70386662 – 011 – 2021

- дата изготовления;
- гарантийный срок хранения;
- краткая инструкцию по применению.

4.7.8 Маркировка наносится типографским способом, штампованием или с использованием этикетки (для мягких контейнеров типа Биг-Бег).

4.7.9 Транспортная маркировка должна осуществляться по ГОСТ 14192 с указанием манипуляционного знака «Беречь от влаги».

Т а б л и ц а 2 – Основные показатели MasterFlow

Наименование показателя	MasterFlow			
	825	928	648	
	-	Emaco S55	Технические характеристики при температуре 23°C	
Консистенция и соотношение компонентов для многокомпонентных составов: «А»+«В»/«С»	—	—	1/6,7	
Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм	5	3	2	
Содержание зерен заполнителя наибольшей крупности, %, не более	5	5	5	
Подвижность растворной смеси (без крупного заполнителя) по расплыву конуса, мм	280-330	290-350	—	
Водоудерживающая способность, %	—	—	—	
Подвижность по осадке конуса (с крупным заполнителем), мм	—	—	—	
Удобоукладываемость по текучести, мм, не менее	390	430	—	
Сохраняемость первоначальной подвижности, мин., не менее	30	30	—	
Сохраняемость удобоукладываемости по текучести, мм, через 30 мин, не менее	390	430	—	
Объем вовлеченного воздуха, %, не более	6	6	—	
Расширение в ограниченном состоянии, %	0,04-0,08	0,05-0,1	—	
Прочность на растяжение при изгибе, МПа, не менее, в возрасте:	1 сутки	4	6	—
	28 суток	6	8	—
Прочность на сжатие, МПа, не менее, в возрасте:	1 сутки	25	40	72
	7 суток	-	—	97
	28 суток	55	70	—
Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее, в возрасте	7 суток	-	—	4,5
	28 суток	2,0	2,0	—
Марка по морозостойкости, для бетонов дорожных и аэродромных, эксплуатирующихся в минерализованной среде	F ₂ 300	F ₂ 300	—	
Марка по морозостойкости, для всех видов бетонов, кроме бетонов дорожных и аэродромных, эксплуатирующихся в минерализованной среде	F ₁ 1000	F ₁ 1000	—	
Марка по морозостойкости контактной зоны, не менее	F _{кз} 100	F _{кз} 100	—	
Марка по водонепроницаемости, не менее	W16	W16	—	
Эффективная площадь соприкосновения монтажной смеси (ЕВА), %	—	—	>85	
Подвижность в ФлоуБокс, при толщине 25 мм, в мин	До полного соприкосновения с верхней (прозрачной) частью (с Деталью 7)	—	≤20	
	До соприкосновения с крайней стенкой (с Деталью 8)	—	≤30	

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Сухая смесь пожаро-взрывобезопасна, нерадиоактивна, относится к веществам IV класса опасности (ГОСТ 12.1.007).

5.2 Многокомпонентные составы:

- Компонент А – относится к веществам II класса опасности, не взрывоопасен, при попадании в огонь поддерживает горение, нерадиоактивен.
- Компонент В – относится к веществам II класса опасности, не взрывоопасен, при попадании в огонь поддерживает горение, нерадиоактивен.
- Компонент С – пожаро-взрывобезопасен, нерадиоактивен, относится к веществам IV класса опасности (ГОСТ 12.1.007).

5.3 Радиационно- и санитарно-гигиеническую безопасность применения монтажных смесей устанавливают на основании санитарно-эпидемиологического заключения уполномоченных органов государственного санитарного надзора и оценивают по безопасности сухой смеси или её составляющих. Безопасность минеральных составляющих смесей (цемента, заполнителей, наполнителей, пигментов) оценивают по содержанию радиоактивных веществ, химических добавок – по их санитарно-гигиеническим характеристикам.

5.4 Помещение, в котором изготавливается сухая смесь, должно быть оснащено приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, в соответствии с СП 60.13330.

5.5 При приготовлении монтажной смеси и при работе с ней следует соблюдать требования СП 49.13330.

5.6 Работники, занятые в производстве монтажных смесей, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами выдачи средств индивидуальной защиты работникам промышленности строительных материалов».

5.7 Предельно допустимая концентрация пыли в воздухе рабочей зоны должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 и составлять не более 4 мг/м³.

5.8 Запрещается сбрасывать монтажные смеси, в т.ч. готовые к применению, а также отходы от промывки оборудования в водоемы санитарно-бытового использования и канализацию.

6 Правила приемки

6.1 Монтажная смесь должна быть принята техническим контролем изготовителя.

6.2 Монтажная смесь принимается партиями. За партию принимают количество монтажной смеси одного наименования продукции (одного состава), изготовленной из одних материалов и по одной технологии. Объем партии устанавливается не более одной суточной выработки.

6.3 Качество монтажной смеси обеспечивается входным контролем сырья и материалов, операционным контролем, которые осуществляется в соответствии с технологическим регламентом, утвержденным ООО «МБС Строительные системы».

6.4 Для подтверждения соответствия монтажной смеси требованиям настоящего стандарта проводятся приемо-сдаточные испытания. Для проведения приемо-сдаточных испытаний отбираются точечные пробы, которые объединяют в среднюю пробу. Отбор точечных проб осуществляется в соответствии с технологическим регламентом.

6.5 При приемо-сдаточных испытаниях каждой партии монтажной смеси определяют:

- для однокомпонентных составов — максимальную крупность заполнителя, содержание зерен максимальной крупности, подвижность растворных смесей (максимальная крупность заполнителя 3 мм) по расплыву конуса, удобоукладываемость по текучести, сохраняемость подвижности, сохраняемость удобоукладываемости, объем вовлеченного воздуха, расширение в ограниченном состоянии, прочность на сжатие и изгиб в возрасте 1 суток, 28 суток;
- для многокомпонентных составов — максимальную крупность заполнителя, содержание зерен максимальной крупности для компонента «С» MasterFlow 648.

СТО 70386662 – 011 – 2021

6.6 Партию монтажных смесей принимают, если результаты приемо-сдаточных испытаний по всем показателям соответствуют требованиям настоящего стандарта. При получении неудовлетворительных результатов испытаний, хотя бы по одному показателю, проводят повторные испытания по этому показателю. В случае получения неудовлетворительных результатов при повторных испытаниях вся партия бракуется.

6.7 Периодические испытания проводят не реже 1 раза в 12 месяцев:

- для однокомпонентных составов определяют прочность на сжатие и изгиб в возрасте 28 суток, морозостойкость, водонепроницаемость, прочность сцепления с бетоном;
- для многокомпонентных составов определяют прочность на сжатие в возрасте 1 суток, 7 суток, эффективную площадь соприкосновения монтажной смеси (ЕВА), подвижность монтажной смеси в ФлоуБокс (Приложение В).

6.8 Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов выполняют периодически 1 раз в год по ГОСТ 30108.

6.9 Определение коэффициента сульфатостойкости по требованию потребителя (при согласовании с потребителем условий проведения испытания по ГОСТ 27677).

6.10 Результаты периодических испытаний распространяются на все произведенные партии до получения новых результатов периодических испытаний.

6.11 Каждая партия поставляемого продукта должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- наименование монтажной смеси или её условное обозначение;
- обозначение настоящего стандарта;
- значение основных показателей качества продуктов;
- значение удельной эффективной активности естественных радионуклидов (кроме компонентов А и В продукта MasterFlow 648);
- знак соответствия (при наличии);
- объем партии (для продуктов производства РФ);
- номер партии;
- дата изготовления;
- гарантийный срок хранения.

7 Методы испытаний

Методы контроля сухих растворных (бетонных) монтажных смесей проводятся при нормальных условиях: при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (60 ± 10) %.

Образцы затвердевшего однокомпонентного материала до момента испытаний (в течение 28ми суток) хранят во влажных условиях: при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (90 ± 5) %, если иное не оговаривается методом испытания.

Образцы затвердевшего трехкомпонентного материала до момента испытаний (в течение 7ми суток) хранят в условиях при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (60 ± 10) %.

7.1 Отбор проб однокомпонентной монтажной смеси для проведения испытаний проводят в соответствии с п.6.4, для отбора проб упакованной и принятой заводом изготовителем продукции применять методику по ГОСТ Р 58277 п.3.1.1.

7.2 Влажность, насыпную плотность, наибольшую крупность зерен заполнителя и содержание зерен наибольшей крупности определяют по ГОСТ 8735.

7.3 Для приготовления раствора используется смеситель по ГОСТ 30744, если иное не оговорено методом испытаний.

7.4 Приготовление раствора из однокомпонентной смеси.

Процесс перемешивания сухой монтажной смеси с водой состоит из трех этапов: перемешивание – 3 минуты, выдержка смеси – 3 минуты, перемешивание – 1 минута. Рекомендуемое количество воды для приготовления раствора указано на мешке. Для приготовления раствора во избежание перелива необходимо добавлять воду, начиная с нижнего предела – до необходимой консистенции. В документе о качестве указывается В/Т соотношение, при котором проводят все приемо-сдаточные испытания данной партии. Результаты приемо-

СТО 70386662 – 011 – 2021

сдаточных испытаний, указанные в документе о качестве, должны удовлетворять показателям смеси, указанным в настоящем стандарте.

7.5 Приготовление раствора из трех компонентов.

Открывать ведра с жидкими компонентами «А» и «В» необходимо непосредственно перед приготовлением раствора. В некоторых случаях смола (компонент «А») может давать осадок, поэтому перед применением необходимо перемешать его до однородного состояния. В емкость для перемешивания наливают компоненты «А» и «В» и перемешивают миксером в течение не менее 3 минут, после этого добавляют компонент «С» и перемешивают 2 минуты до получения однородной смеси. Соотношение компонентов указано в Таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Соотношение компонентов

	Консистенция	Стандартная 1 / 6,7
Соотношение	Компоненты	A(11,35 кг)+B(3,55 кг)+C(100 кг)

7.6 Подвижность растворных монтажных смесей определяется по расплыву конуса по ГОСТ 310.4 без встряхивания.

7.7 Удобноукладываемость по текучести определяется по ГОСТ Р 56378 Приложение В.

7.8 Подвижность трехкомпонентного состава определяется в соответствии с Приложением В.

7.9 Сохраняемость первоначальной подвижности растворной монтажных смесей определяется по ГОСТ 10181 с интервалом (15 ± 5) мин.

Сохраняемость первоначальной подвижности – снижение подвижности раствора не более чем на 10% от первоначальной.

7.10 Сохраняемость удобоукладываемости по текучести определяется по ГОСТ Р 56378 Приложение В.

7.11 Водоудерживающую способность растворных монтажных смесей определяют по ГОСТ 5802

7.12 Прочность на сжатие затвердевшей бетонной монтажной смеси определяется по ГОСТ 10180 при водо-твердом отношении, обеспечивающем нормативную подвижность, указанную в Таблице 2 настоящего стандарта.

7.13 Прочность на сжатие и растяжение при изгибе затвердевшей растворной однокомпонентной монтажной смеси определяется по ГОСТ 310.4 при водо-твердом отношении, обеспечивающем нормативную подвижность, указанную в Таблице 2 настоящего стандарта организации.

7.14 Прочность на сжатие затвердевшей растворной многокомпонентной монтажной смеси определяется по ГОСТ 10180 на образцах-кубах 50x50 мм при соотношении компонентов, указанном в пункте 7.5, обеспечивающем нормативную подвижность, указанную в Таблице 2 настоящего стандарта.

7.15 Объем вовлеченного воздуха определяют по ГОСТ 10181.

7.16 Определение прочности сцепления с бетоном однокомпонентных монтажных смесей проводится по ГОСТ Р 58277, многокомпонентных монтажных смесей проводится по методике, указанной в Приложении А.

7.17 Определение расширения в ограниченном состоянии — по методике, указанной в Приложении Б.

7.18 Определение марки по морозостойкости проводят в соответствии с ГОСТ 10060 по III ускоренному методу для бетонов дорожных и аэродромных покрытий, эксплуатирующихся в минерализованной воде.

7.19 Морозостойкость контактной зоны однокомпонентных монтажных смесей ГОСТ Р 58277

7.20 Определение марки по водонепроницаемости проводят по ГОСТ 12730.5 по методу «мокрого пятна».

7.21 Определение коэффициента сульфатостойкости проводят по ГОСТ 27677.

7.22 Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов проводят по ГОСТ 30108 один раз в год (кроме компонентов А и В продукта MasterFlow 648).

СТО 70386662 – 011 – 2021

8 Транспортирование и хранение

8.1 Сухие монтажные смеси транспортируют в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Возможна транспортировка при отрицательных температурах.

8.2 Применяемые средства транспортирования и условия хранения монтажных смесей должны исключать возможность попадания атмосферных осадков, температурных воздействий отличных от указанных в п.8.3, а также обеспечивать защиту упаковки от механического повреждения и нарушения целостности.

8.3 Сухие монтажные смеси, Компонент «С» состава MasterFlow 648 должны храниться в упаковке изготовителя, в закрытых сухих помещениях с влажностью воздуха не более 70% при температуре не ниже +5°C (+10°C для компонента С состава MasterFlow 648) в условиях, обеспечивающих сохранность упаковки и предохранение от увлажнения.

8.4 Компоненты «А» и «В» состава MasterFlow 648 должны храниться в упаковке изготовителя, в закрытых сухих помещениях с влажностью воздуха не более 70% при температуре не ниже +10°C и не выше +35 °С. Компоненты «А» и «В» состава MasterFlow 648 могут кристаллизоваться при температуре ниже +10 °С.

9 Указания по применению

9.1 Монтажные смеси применяют в соответствии с рекомендациями по применению и требованиями настоящего раздела.

9.2 Температурные интервалы воздуха при применении монтажных смесей должны находиться в пределах от +5 до +35°C для однокомпонентных составов и от +10 до +35°C для многокомпонентного состава.

9.3 Для приготовления растворных и бетонных монтажных смесей используют смесители с гравитационным или принудительным перемешиванием. Допускается перемешивание с помощью низкооборотной дрели со спиральной насадкой. Ручное перемешивание не допускается. Время приготовления сухой смеси составляет не менее 7-ми минут (указано в техническом описании на продукт и упаковке).

9.4 Монтажная смесь приготавливается согласно пунктам 7.4 - 7.5 настоящего стандарта организации.

9.5 Объем замеса не должен превышать количества монтажной смеси, которую можно использовать в течение приблизительно 30 минут, для монтажной смеси MasterFlow 648 – приблизительно 90 минут.

9.6 Для приготовления монтажной смеси, содержащей гравий, используется весь материал мешка.

9.7 Поверхности, предполагаемые к применению монтажных составов, предварительно подготавливаются.

Бетонные поверхности подготавливаются в следующей последовательности:

- очищаются от пыли, грязи, жировых и масляных пленок, поврежденного и ослабленного бетона;
- создается шероховатость (поверхность должна иметь чередующиеся выступы и впадины или насечки);
- для однокомпонентных составов – тщательно увлажняются водой;
- для многокомпонентных составов – поверхность высушивается.

Металлические поверхности очищаются до степени Sa 2½ или St 2 по ГОСТ Р ИСО 8501-1.

9.8 Для однокомпонентных составов отремонтированные участки должны быть выдержаны в условиях, исключающих испарение воды, в течение 24 часов. Для создания таких условий используют пленкообразующие материалы или другие способы, исключающие испарение воды.

9.9 Рекомендуемая область применения монтажных смесей приведена в Приложении Д.

9.10 Рекомендации по модификации сухих растворных смесей приведены в Приложении Ё.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие монтажных смесей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и применения.

10.2 Гарантийный срок хранения однокомпонентных монтажных смесей составляет 12 месяцев со дня изготовления.

Для MasterFlow 648: компонент «С» – 24 месяца, компоненты «А» и «В» – 18 месяцев.

10.3 По истечении срока хранения, монтажная смесь может быть проверена на соответствие требованиям настоящего стандарта, в т.ч. по запросу потребителя. В случае соответствия требованиям стандарта срок годности монтажной смеси может быть продлен.

Приложение А (обязательное)

Определение прочности сцепления с бетоном

Сущность метода – измерение усилия, необходимого для отрыва слоя монтажного состава в направлении, перпендикулярном плоскости отрыва.

А.1. Оборудование и средства измерения

А.1.1. Бетонная плита по ГОСТ Р 58277.

А.1.2. Опалубка для нанесения испытуемого материала на бетонную плиту по ГОСТ Р 58277

А.1.3. Прибор переносной для испытания на отрыв с возможностью постепенного увеличения нагрузки до 16 кН со скоростью $(1 \pm 0,1)$ кН/с в комплекте с образцами штампами.

А.1.4. Металлический штамп квадратный с ребром $(50 \pm 0,5)$ мм, с плоской рабочей поверхностью и анкером с шаровой головкой на противоположной стороне для захвата прибора.

А.1.5. Ручная углошлифовальная машина.

А.1.6. Щетка с жесткой щетиной.

А.1.7. Состав быстротвердеющий (клеящий) на полимерной основе.

А.2. Подготовка к проведению испытаний

А.2.1. На поверхности бетонной плиты с помощью игольчатого пистолета или перфоратора создают шероховатость от 3 до 5 мм. Для испытания однокомпонентного состава бетонную плиту пропитывают водой и помещают в опалубку для нанесения испытуемого материала. Для испытания многокомпонентного состава бетонную плиту в сухом виде помещают в опалубку. Влажность сухой плиты должна быть не более (4-5) %

А.2.2. Монтажную смесь готовят согласно пункта 7.5 настоящего стандарта организации.

А.2.3. На подготовленную поверхность бетонной плиты в опалубку заливают монтажный состав. Толщина залитого слоя должна быть не менее 20 мм.

А.2.4. Бетонные плиты со слоем монтажного состава на эпоксидной основе в течение 7 суток выдерживают в нормальных условиях при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (60 ± 10) %.

А.3. Проведение испытаний

А.3.1. С помощью ручной углошлифовальной машины на поверхности бетонных плит со слоем монтажного состава нарезают квадраты размером 50 x 50 мм с глубиной пропила 25 мм. Расстояние от края бетонного образца до нарезанных квадратов должно быть не менее 20 мм. Поверхность слоя монтажного состава очищают от пыли. На середину поверхности каждого нарезанного квадрата быстротвердеющим (клеящим) составом приклеивают металлические штампы.

А.3.2. Через 24 часа, используя прибор для определения адгезии, к металлическому штампу прилагают нагрузку до момента отрыва. При этом возможны 4 варианта отрыва (см. рисунки А.1, А.2, А.3, А.4). При отрыве «по клеящему составу» испытания не засчитываются (см. рисунок А.3).

А.3.3. Величину прочности сцепления R (в МПа) определяют по формуле:

$$R = \frac{F}{S} \quad (\text{А.1})$$

где:

F - сила отрыва, Н,

S - площадь контакта поверхности образца с основанием, мм.

За величину прочности сцепления монтажного состава с бетоном принимается среднее арифметическое значение результатов испытаний образцов.



Рисунок А.1 - Отрыв по контактному слою (Адгезия)

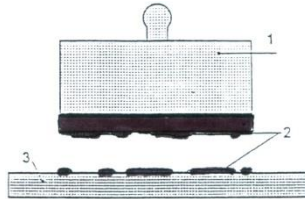


Рисунок А.2 - Отрыв по монтажному материалу (Когезия монтажного материала)

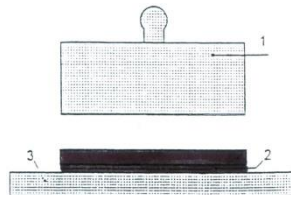


Рисунок А.3 - Отрыв по клеевому составу

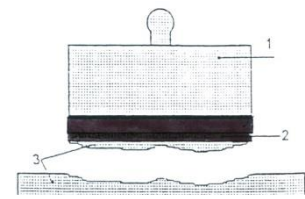


Рисунок А.4 - Отрыв по основанию (Когезия основания)

где: **1 – металлический диск**
2 – монтажная смесь
3 – бетонное основание

Приложение Б (обязательное)

Определение расширения в ограниченном состоянии

Сущность метода — измерение расширения затвердевшего раствора и бетона в условиях ограничения расширения.

Б.1. Оборудование и средства измерения

Б.1.1. Форма стальная, одиночная или многокамерная (для получения одновременно нескольких образцов). Трехблочная форма для изготовления образцов размером 50 x 50 x 250 мм (см. рисунок Б.1).

Б.1.2. Стальной стержень с резьбой М-6, из стали марки «Ст.3», длиной 280 мм. На концах стержня крепят две стальные пластины 50 x 50 x 8 мм (см. рисунок Б.2).

Б.1.3. Смазка для формы MasterFinish RL 211 или аналог.

Б.1.4. Измерительный прибор – электронный или часового типа точностью 0,01 мм.



Рисунок Б.1 - Внешний вид формы

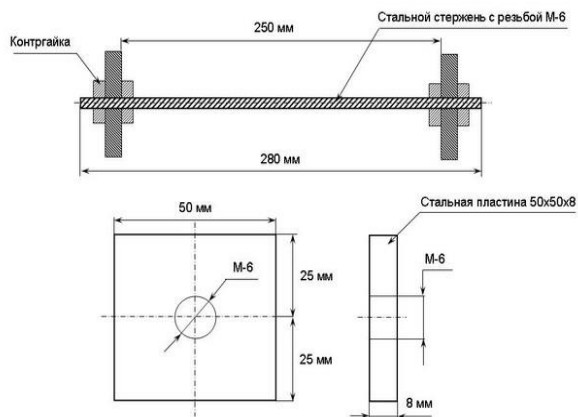


Рисунок Б.2 – Чертеж стержня с пластинами

Б.2. Подготовка к проведению испытания

Б.2.1. Стальной стержень установить в форму, форму и стержень смазать тонким слоем MasterFinish RL 211 или аналогом.

Б.2.2. Растворную смесь готовят согласно пункту 7.4 настоящего стандарта организации и укладывают в форму двумя слоями, каждый слой штыкуют стальным стержнем с закругленными концами. Первый слой должен едва покрывать стальные стержни, второй слой немного превышать верхний край формы. Поверхность образца заглаживают вровень с краями формы. Излишки растворной смеси убирают с помощью металлической линейки. Образцы маркируют.

Б.2.3. Для испытания каждой смеси необходимо изготовить три образца.

Б.3. Выдержка образцов

Б.3.1. Для предотвращения испарения воды, заформованные образцы накрывают полиэтиленовой пленкой и хранят в помещении при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $(60 \pm 10)\%$. Через 8 часов (± 15 минут) после формования пленка снимается производится распалубка образцов, далее замеряют первоначальную длину стального стержня. Сразу после проведения замеров образцы помещают в ванну с водой. Температура воды $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$. Вода должна полностью покрывать помещенные в ванну образцы. Через 24 часа после

СТО 70386662 – 011 – 2021

формования, образцы достают из воды, просушивают полотняной салфеткой и производят измерение.

Б.4. Измерение линейного расширения

Б.4.1. Линейное расширение образцов в ограниченном состоянии рассчитывают по формуле:

$$E = 100 * \frac{L_1 - L_0}{L_0} \quad (\text{Б.1})$$

где *E* – линейное расширение, %,
L₁ – длина образца в мм, полученная в результате измерения образца через 24 часа,
L₀ – начальная длина образца в мм, полученная в результате измерения через 8 часов.

Линейное расширение в ограниченном состоянии вычисляют как среднее арифметическое трех полученных результатов.

Приложение В
(обязательное)
Определение подвижности и эффективной площади соприкосновения
монтажных составов

Сущность метода – определение подвижности монтажной (подливочной) смеси, а также обеспечение оценки эффективной площади соприкосновения раствора с нижней гранью опорного элемента.

В.1. Оборудование и средства измерения

В.1.1. Форма для определения подвижности (ФлоуБокс) – пластиковая (PTFE) разборная форма (см рисунок 1, рисунок 5), состоящая из двух боковин, нижней части (дна), затвора, краевых элементов. прозрачной верхней части, выполненной из прочного поликарбоната.

В.1.2. Секундомер механический, класс точности – второй, цена деления – 0,2 секунды.

В.1.3. Термометр цифровой универсальный ТЦ-1У или аналоги.

В.1.4. Линейка металлическая ГОСТ 427.

В.1.5. Смеситель двухвальный ручной типа Festool MX 1600/2 EQ DUO Combi или аналоги, с насадкой для перемешивания эпоксидных смесей.

В.2. Подготовка к проведению испытания

В.2.1. Перед испытанием форма, смеситель, материалы должны храниться при температуре $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ и влажности $(60\pm 5)\%$ не менее 16 часов. В случае, если температура отличается от регламентируемой, это должно быть отражено в финальном протоколе испытаний.

В.2.2. Обработать все части пластиковой формы разделительной смазкой для работы с эпоксидными составами. Смазка должна покрывать ровным слоем все поверхности пластиковой формы, которые будут соприкасаться с монтажной смесью, для исключения прилипания испытываемого материала с формой

В.2.3. Прозрачная верхняя часть не подлежит смазке, поскольку смазка воспрепятствует точному определению площади соприкосновения подливочных составов

В.2.4. Выполнить сборку формы согласно рисунку В.1:

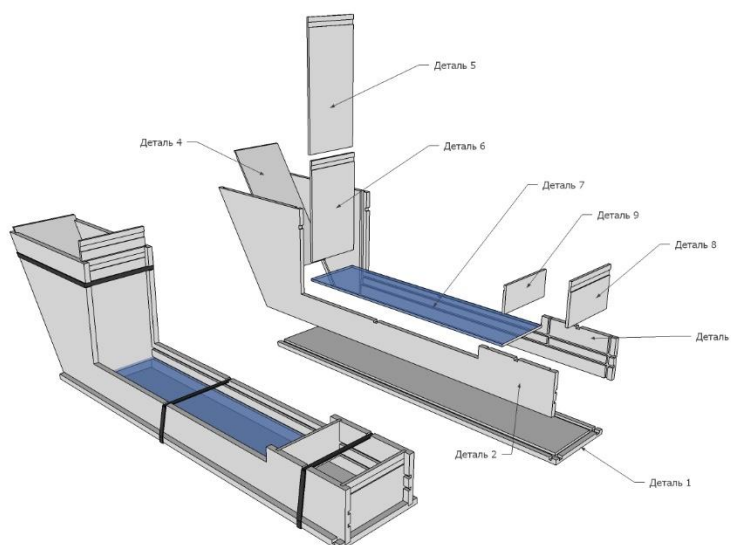


Рисунок В.1 - Форма для определения подвижности и эффективной площади соприкосновения

- поместить Деталь 1 на ровную поверхность, пазами наверх;

- установить Деталь 2 и Деталь 3 в пазы Детали 1;
- установить Деталь 4 и Деталь 5 до соприкосновения с Деталью 1;
- установить Деталь 6 рядом (в этот же паз) с Деталью 5 до упора;
- в зависимости от толщины предполагаемой заливки установить прозрачную Деталь 7 в один из горизонтальных пазов Деталей 2 и 3 до соприкосновения с Деталью 6;
- установить Деталь 9 в соответствующий паз в Деталях 2 и 3 до соприкосновения с Деталью 7;
- установить Деталь 8 в соответствующие пазы в Деталях 2 и 3 до соприкосновения с Деталью 1;
- укрепить форму, стянув резинками, поместив их в соответствующие пазы;
- установить собранную форму на горизонтальную поверхность вдали от источников возможных вибраций.

В.3. Проведение испытания

В.3.1. Перед испытанием форма, смеситель, материалы должны храниться при температуре $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ не менее 16 часов. В случае, если температура отличается от регламентируемой, это должно быть отражено в финальном протоколе испытаний.

В.3.2. Выполнить приготовление материала согласно п. 7.5.

В.3.3. Для испытания при толщине 50 мм необходимо как минимум 9,8 литра готового раствора. Для испытаний при толщине 25 мм необходимо как минимум 6,5 литров готового раствора.

В.3.4. Сразу после приготовления, монтажную смесь залить в накопитель формы на высоту:

В.3.5. для испытаний при толщине 50 мм – 280 мм;

В.3.6. для испытаний при толщине 25 мм – 200 мм;

В.3.7. измерить и зафиксировать температуру монтажной смеси с точностью до $0,5^\circ\text{C}$.

В.3.8. Через пять минут после того, как смесь была залита в накопитель формы, Деталь 5 (затвор) должна быть поднята быстрым плавным движением до уровня Детали 7.

В.3.9. Секундомер должен быть запущен сразу же после поднятия Детали 5.

В.3.10. Через Деталь 7 наблюдайте продвижение смеси. Время подвижности смеси замеряется в двух точках формы:

В.3.11. первая фиксация времени производится, когда монтажная смесь полностью покрывает Деталь 7 (согласно нормативу, время за которое смесь должна полностью покрыть Деталь 7 должно быть не более 20 минут);

В.3.12. вторая фиксация времени производится, когда монтажная смесь касается задней стенки формы Деталь 8 (согласно нормативу, время через которое смесь должна коснуться задней стенки формы Деталь 8 должно быть не более 30 минут).

В.3.13. На время твердения материала форма не должна подвергаться перемещениям и вибрации.

В.3.14. Через 16-24 часа форма должна быть разобрана. Верхняя поверхность затвердевшего образца, образованная при контакте с Деталью 5, должна быть обработана металлической щеткой для вскрытия возможных пузырьков защемленного воздуха.

В.3.15. Подготовить суспензию микродоломита белого цвета (например, МИДОЛ 05-98) с соотношением порошок/вода – 70/30.

В.3.16. На поверхность с помощью резинового шпателя нанести суспензию микродоломита (например, МИДОЛ 05-98), заполнив все поры, пустоты.

В.3.17. Выдержать нанесенную суспензию в течение 30 минут.

В.3.18. При помощи сухой тряпки произвести удаление остатков суспензии с поверхности образца, оставляя ее в порах, кавернах и убирая с гладкой поверхности.

В.3.19. Выполнить фотографирование образца перпендикулярно его поверхности (с разрешением фотографии не менее 5 МП).

В.3.20. В графическом редакторе оценить соотношение черного к белому.

В.3.21. Данный показатель принять и зафиксировать, как эффективную площадь соприкосновения подливочного состава.

СТО 70386662 – 011 – 2021

В.3.22. Классификация эффективной зоны соприкосновения подливочного состава определена в таблице В.1.

Т а б л и ц а В.1 – Классификация эффективной зоны соприкосновения подливочного состава с опорной плитой

	Нормативное значение
Высокая	>85%
Средняя	70...80%
Низкая	<70%

На рисунках В.2, В.3, В.4 приведены примеры фотографий для оценки эффективной зоны соприкосновения монтажного состава.

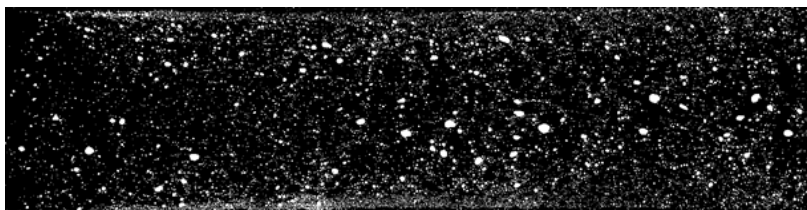


Рисунок В.2 – Эффективная зона >85%

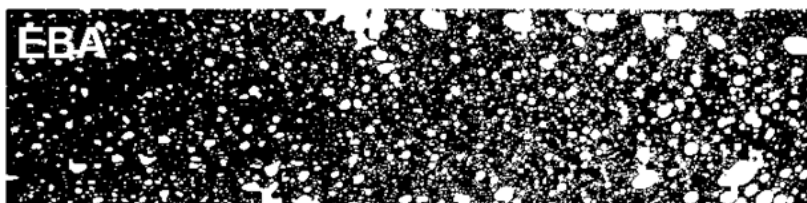


Рисунок В.3 – Эффективная зона 70-80%

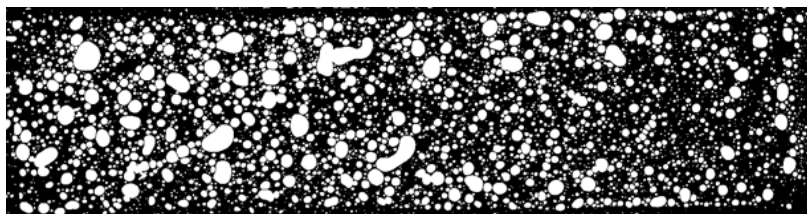
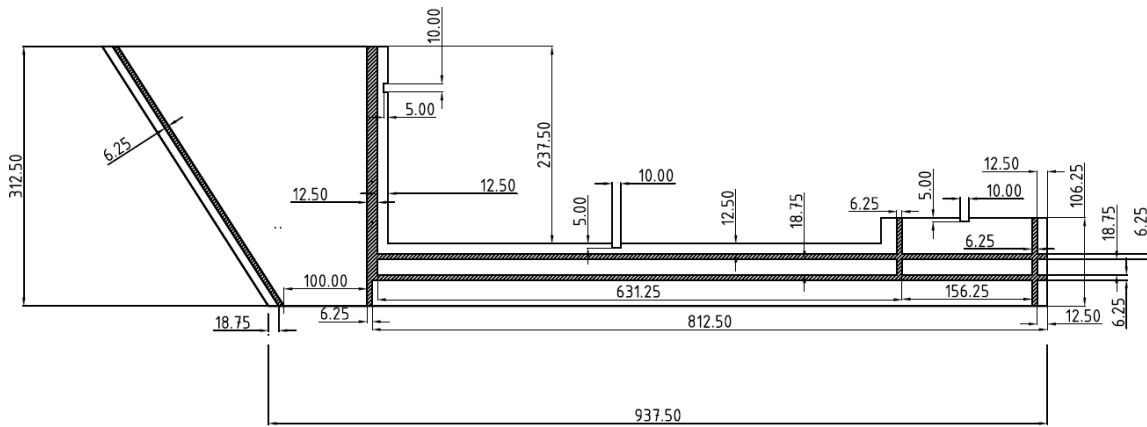


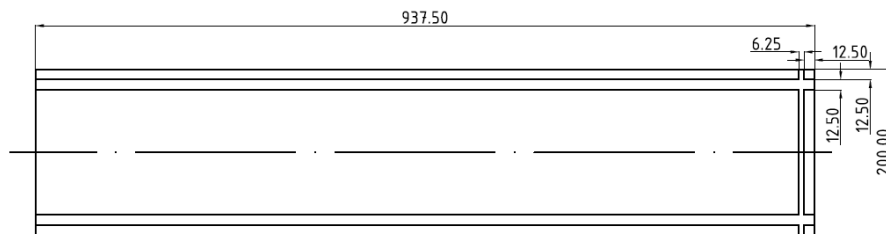
Рисунок В.4 Эффективная зона <70%

СТО 70386662 – 011 – 2021

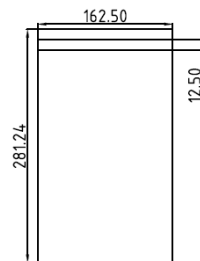
Деталь 2 (З)



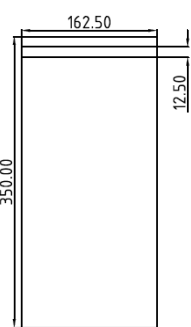
Деталь 1



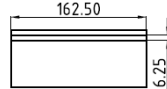
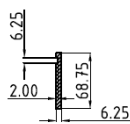
Деталь 6



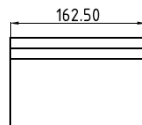
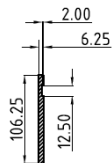
Деталь 5



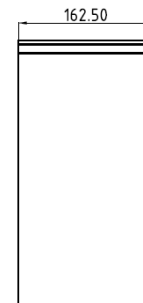
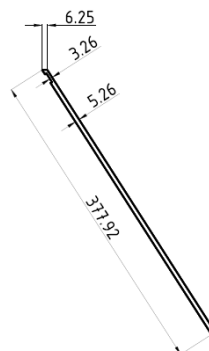
Деталь 9



Деталь 8



Деталь 4



Примечания:

1. Все размеры в миллиметрах
2. Детали 6 и 5 имеют толщину 6.25 мм, глубину канавок 2 мм
3. Детали 1, 2, 3 имеют толщину 12.5 мм, глубину канавок 6.25 мм
4. Деталь 7 представляет собой плоский лист из прозрачного поликарбоната размерами 6.25x162.5x637.5 мм

Рисунок В.5 - Чертеж формы для определения подвижности ФлоуБокс

Приложение Г
(рекомендуемое)

Области применения материалов MasterFlow (EMACO)

Название	Описание	Области применения
MasterFlow® 825	Растворная монтажная смесь с компенсированной усадкой, Максимальная крупность заполнения 5 мм	<p>Применять при толщине заливки от 20 до 160 мм</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Подливка под опорные элементы металлоконструкций 2) Подливка под опорные элементы оборудования с небольшой площадью 3) Омоноличивание стыков железобетонных конструкций 4) Установка анкеров
MasterFlow® 928 (Emaco S 55)	Растворная монтажная смесь с компенсированной усадкой. Максимальная крупность заполнителя 3 мм.	<p>Применять при высокоточной цементации (подливки) от 20 до 200 мм</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Подливка станин оборудования под турбины, генераторы, компрессоры, прессы, станы горячей и холодной прокатки металла, насосы, дробилки и т. п.; 2) Подливка под опорные части мостов и путепроводов 3) Омоноличивание стыков сборных железобетонных конструкций; 4) Ремонт железобетонных конструкций, подвергающихся вибрационным и умеренным динамическим нагрузкам; 5) Ремонт бетонных покрытий механических цехов, особенно там, где используются масла и смазочно-охлаждающие жидкости.
MasterFlow® 648	Подвижный высокопрочный трехкомпонентный монтажный раствор на основе эпоксидной смолы.	<p>Применять при высокоточной цементации (подливки) от 10 до 150 мм</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Подливка станин оборудования под турбины, генераторы, компрессоры, прессы, станы горячей и холодной прокатки металла, насосы, дробилки и т.п, где дополнительным требованием является ударная вязкость, трещиностойкость и стойкость к воздействию химических веществ. А также площадь соприкосновения подливочного состава с опорным элементом. 2) Подливка под опорные части мостов и путепроводов

Приложение Д (справочное)

О добавлении щебня из изверженных горных пород в однокомпонентные монтажные составы MasterFlow® (EMACO®)

Однокомпонентные монтажные составы MasterFlow могут быть модифицированы добавлением щебня из изверженных горных пород для увеличения рекомендуемой толщины нанесения.

Д.1 Требования к крупному заполнителю

Щебень из изверженных горных пород должен обладать нижеперечисленными характеристиками и соответствовать требованиям ГОСТ 8267.

Д.1.1 Смесь фракций от 5(3) до 20 мм;

Д.1.2 Полные остатки на контрольных ситах должны соответствовать указанным в таблице 1 ГОСТ 8267;

Д.1.3 Группа щебня 1 по содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы;

Д.1.4 Марка по дробимости щебня не менее 1200;

Д.1.5 Содержание зерен слабых пород не более 5% по массе;

Д.1.6 Марка по морозостойкости щебня не менее F300;

Д.1.7 Содержание пылевидных и глинистых частиц не более 1% по массе;

Д.1.8 Содержание глины в комках 0%

Д.1.9 Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ до 370 Бк/кг;

Д.1.10 Отсутствие посторонних засоряющих примесей

Д.2 Рекомендации по модификации

Д.2.1 Требования, к получаемой модифицированной смеси, и ее конечные параметры определяют Заказчик и Исполнитель работ перед лабораторными исследованиями и самими работами. Все испытания по модификации смеси выполняются лабораторией заказчика или исполнителя, ответственность за их проведение/полученные результаты лежит на исполнителях;

Д.2.2 Точное количество вводимого щебня и необходимое количество воды затворения должны быть определены лабораторными испытаниями для:

- определения и корректировки плотности готовой смеси;

- определения и корректировки фактически получаемого объема;

- определения и корректировки, получаемых физико-механических характеристик;

Рекомендуемый диапазон количества вводимого щебня должно быть от 30 до 40% по массе от сухой смеси;

Д.2.3 Количество воды затворения для приготовления продукта, указанное на упаковке, должно быть скорректировано с учетом влажности щебня;

Д.2.4 Перемешивание осуществляется в смесителе принудительного действия в следующем порядке: внутренняя поверхность емкости смесителя увлажняется, вся вода сливается, производится включение смесителя, далее заливается заранее определенное количество воды, засыпается необходимое количество щебня, постепенно засыпается необходимое количество сухой смеси. Перемешивание осуществляется до получения однородной смеси с заранее подобранными характеристиками по подвижности.

Д.3 Методы контроля крупного заполнителя

Д.3.1 Физико-механические испытания щебня проводят по методикам, указанным в ГОСТ 8269.0;

Д.3.2 Химический анализ щебня проводят по методикам, указанным в ГОСТ 8269.1;

Д.3.3 Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов проводится по ГОСТ 30108;

Д.3.4 Точное количество вводимого щебня и необходимое количество воды затворения должны быть определены лабораторными испытаниями для;

СТО 70386662 – 011 – 2021

Д.4 Методы контроля модифицированного продукта

Д.4.1 Физико-механические параметры модифицированной однокомпонентной монтажной смеси определяются по ГОСТ 10181;

Д.4.2 Прочностные показатели модифицированной однокомпонентной монтажной смеси определяются по ГОСТ 10180;

Д.4.3 Марка по водонепроницаемости определяется по ГОСТ 12730.5;

Д.4.4 Марка по морозостойкости определяется по ГОСТ 10060.

ОКС 91.100

Ключевые слова: смесь монтажная MasterFlow (EMACO), удобоукладываемость, прочность, расширение, водонепроницаемость, морозостойкость, требования к материалам, эффективная площадь соприкосновения подливочного состава (Effective Bearing Area, ЕВА), упаковка, маркировка, приемка, методы контроля, транспортирование, хранение, области применения.