

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПРИГОДНОСТИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ 3978-13

г. Москва

Выдано

“ 10 ” июля 2013 г.

Настоящим подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависит безопасность зданий и сооружений.

Подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ *tingo* Befestigungstechnik AG (Швейцария)
Bornfeldstasse 2, CH-4603, Olten, Switzerland
Тел +41 62 206 75 75, факс +41 62 206 75 86,

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Клеевые анкеры *tingo*, тип MIT (MIT-SE Plus, MIT-E, MIT-SP, MIT-COOL, MIT600RE), MVA

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ – клеевой анкер *tingo* включает в себя стальной анкерный стержень (шпилька, болт, арматурный стержень и т.д.), устанавливаемый в строительное основание (бетон, кирпичные кладки, и т.п.) при помощи специального двухкомпонентного клеевого состава. Клеевые составы *tingo* поставляются двух видов: в картриджах - MIT и в капсулах - MVA. Клеевой состав MIT – закачивается (инъецируется) в предварительно просверленное отверстие заданного объема, затем в отверстие устанавливается стальной стержень. В результате полимеризации состав затвердевает, придавая креплению монолитное состояние. В основаниях из пустотелых материалов применяют сетчатые гильзы. Капсула MVA устанавливается в отверстие, шпилька MVA-S вкручивается перфоратором.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - клеевые анкеры применяют для крепления строительных изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Клеевые анкеры применяют в качестве анкерного крепления в основаниях из тяжёлого и лёгкого бетона, кладки из полнотелого и

пустотелого керамического и силикатного кирпича, ячеистого бетона (в зависимости от типа клеевого состава). Несущая способность анкерных клеевых соединений определяется расчетом с учетом условий эксплуатации.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкеров величины допускаемых вытягивающих нагрузок R_{rec} : из бетона – от 6,1 до 60 кН, из полнотелого кирпича – от 0,5 до 1,7 кН, из щелевого кирпича – от 0,7 до 0,8 кН, из ячеистого бетона – от 0,5 до 0,6 кН, усилий на срез от 5,1 до 128,0, в зависимости от диаметра анкера и глубины заделки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА - соответствие конструкции, технологии и контроля качества требованиям нормативной документации, в том числе в обосновывающих техническое свидетельство материалах.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - Каталоги крепежной продукции *mungo* Befestigungstechnik AG RU 11, aktivmontage 2013/2014, европейские допуски ETA, допуски строительной инспекции общего назначения Института строительной техники Германии, нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение федерального автономного учреждения “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве” (ФАУ “ФЦС”) от 25 июня 2013 г. на 20 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до “ 10 ” июля 2018 г.

Заместитель руководителя
Федерального агентства
по строительству и жилищно-
коммунальному хозяйству



Б.М. Мурашов

Зарегистрировано “ 10 ” июля 2013 г., регистрационный № 3978-13, заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 2927-10 от 28 мая 2010 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № 2505-09 от 20 мая 2009 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”
(ФАУ “ФЦС”)

г. Москва, ул.Строителей, д.8, корп.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности
для применения в строительстве новой продукции

“КЛЕЕВЫЕ АНКЕРЫ *mungo*, ТИП MIT, MVA”

ИЗГОТОВИТЕЛЬ *mungo* Befestigungstechnik AG (Швейцария)
Bornfeldstasse 2, CH-4603, Olten, Switzerland
тел +41 62 206 75 75, факс +41 62 206 75 86

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 20 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

25 июня 2013 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации. По закону технические условия не относятся к нормативным документам.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются клеевые анкеры *tungo*, тип MIT (MIT-SE Plus, MIT-E, MIT-SP, MIT-COOL, MIT600RE), MVA (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые компанией *tungo Befestigungstechnik AG* (Швейцария) (далее - компания “*Mungo*”)

1.2. ТО содержит:

назначение и область применения продукции;

принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

основные технические характеристики и свойства продукции, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства продукции;

дополнительные условия по контролю качества производства продукции;

выводы о пригодности и допускаемой области применения продукции.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики продукции, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

1.4. Вносимые изготовителем продукции изменения в документацию по производству продукции отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе ФАУ “ФЦС” при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз и других обосновывающих материалов, которые были использованы при подготовке заключения и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

и

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Клеевой анкер включает в себя стальной анкерный стержень (шпилька, болт, арматурный стержень и т.д.), установленный в строительное основание (бетон, кирпичные кладки, и т.п.) при помощи специального двухкомпонентного клеевого состава.

2.2. Общий вид установленных клеевых анкеров дан на рис.1.

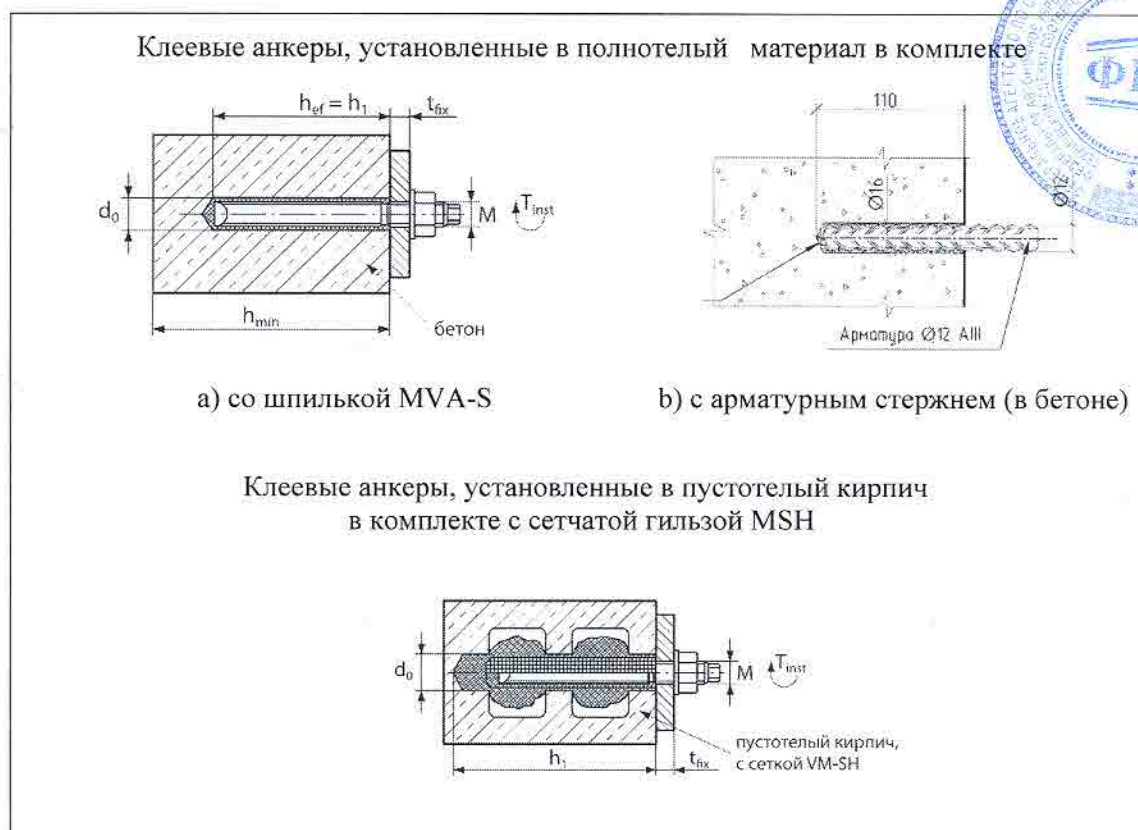


Рис. 1

2.3. Клеевые составы *tingo* поставляются двух видов: в картриджах (MIT) и в капсулах (MVA).

2.4. Анкерным стержнем могут служить: стальные шпильки с метрической резьбой MIT-S, MIT-G, MVA-S, болт или арматурный стержень, изготовленный из арматуры периодического профиля.

Общий вид шпилек *tingo* изображен на рис. 2.

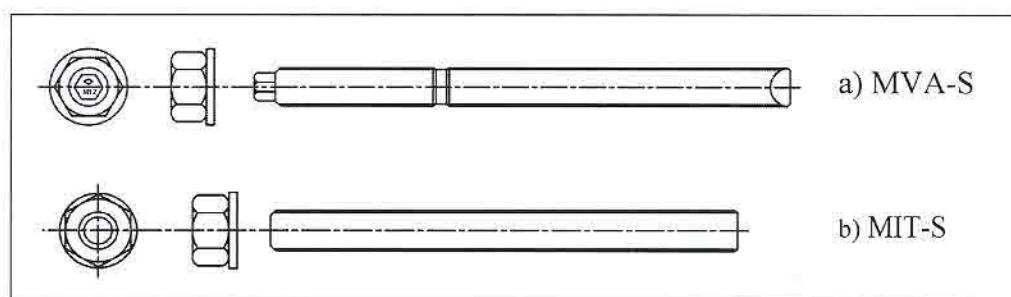


Рис.2. Общий вид шпилек

2.5. Шпильки MIT-S, MIT-G, MVA-S изготавливаются из углеродистой стали (УС) с оцинкованным покрытием толщиной не менее 10 мкм (без индекса), с горячеоцинкованным покрытием толщиной не менее 45 мкм (f), с покрытием ТДЦ не менее 40 мкм (f) или коррозионностойкой стали, А2, А4 (КС) (r) (в соответствии с ISO 3506-1:1997). Класс прочности шпилек из УС: 5.8, 8.8, 10.9 (в соответствии с ГОСТ Р ISO 898-1-2011).



Шпильки поставляются мерными MIT-S (комплектуются гайкой и шайбой), метровыми: MIT-G и специальные шпильки для использования клеевой капсулы MVA-S (комплектуются гайкой и шайбой). Окончание шпильки может быть выполнено с заточкой под углом 45° с одной стороны, с заточкой под углом 45° с двух сторон или под прямым углом.

При изготовлении анкерных стержней из метровой метрической шпильки (MIT-G, MIT-Gf) срез шпильки должен быть защищен антикоррозионным покрытием.

2.6. Анкерующий эффект обеспечивается за счет сил межмолекулярного взаимодействия клеевого состава и неровностей просверленного отверстия с анкерным стержнем.

2.7. Маркировка анкеров

2.7.1. На каждом картридже присутствует этикетка с информацией:

- знак производителя;
- маркировка изделия;
- инструкция-схема установки;
- информация о хранении;
- коды рисков;
- время схватывания и время отверждения в зависимости от температуры основания;
- объем, мл;
- адрес производителя.

На каждую капсулу нанесены:

- знак производителя (*tingo*);
- маркировка изделия (MVA M16).

Картриджи и капсулы упаковываются в коробки с маркировкой завода изготовителя.

2.7.2. Анкерные шпильки MVA-S (MIT-S) имеют маркировку глубины установки и упаковываются в коробки с маркировкой завода изготовителя и информацией о хранении.

2.7.3. Обозначение клеевых анкеров на строительных чертежах должно включать следующую информацию (см. табл. 1):

Таблица 1

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Клеевой анкер MIT-SE Plus (4 шт)	Клеевой анкер MIT-SP (2 шт x кронштейн)	Клеевой анкер MVA (6 шт)
Клеевой состав MIT-SE Plus	Клеевой состав MIT-SP	Клеевая капсула MVA 12x95
Шпилька MIT-Sf M24-55/300	Гильза MSH 13 x 85	Шпилька MVA-Sf M12-160/30
Отверстие в бетоне Ø28x205мм	Шпилька MIT-Sr M8x120	Отверстие в бетоне Ø14x110 мм
Глубина заделки 200 мм	Отверстие в кладке из пустотелого кирпича Ø16 x 90 мм	Глубина заделки 105 мм
Диаметр отверстия в пластине 26 мм	Диаметр отверстия в кронштейне 9 мм	Диаметр отверстия в пластине 13 мм

2.8. Клеевые анкеры предназначены для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения.

2.9. Анкеры могут использоваться для крепления кронштейнов к основанию в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором (НФС), пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования анкеров, на основании расчета несущей способности соединений с соблюдением предъявляемых к ним требований.

2.10. Клеевые анкеры могут использоваться в промышленном и гражданском строительстве, в том числе при реконструкции для устройства новых перекрытий, инженерных коммуникаций, подвесных потолков, установки несущих, самонесущих и навесных элементов конструкций, фундаментов, колон, балконов, лестничных ограждений, лифтового оборудования, стеллажей, навесного оборудования, декоративных элементов, рекламных конструкций, при реставрации памятников архитектуры, а также в дорожном и транспортном строительстве для устройства шумозащитных экранов, барьерных ограждений, информационных щитов, облицовки тоннелей и т.д.

2.11. Допускается применение клеевых анкеров MIT-E в сейсмоопасных регионах РФ в 7-9 баллов по шкале сейсмической интенсивности MSK-64, при установке их в стены из тяжелого бетона класса не ниже В 25, в качестве крепежных элементов навесных фасадных систем (при весе облицовки не более 42 кг/м²). Несущая способность анкерного крепления по заключению ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко [18], принимается как в случае использования этих анкеров в обычных районах.

2.12. По условиям эксплуатации допускается применение анкеров при температуре от -40°C до +80°C.

Соответствие эксплуатационным условиям клеевых анкеров подтверждено по ETAG 001, часть 5 и ETAG 029: [6-9, 11, 13, 14].

2.13. При выборе клеевого анкера учитывают строительное основание, в котором возможно использовать тот или иной клей.

Клеевые составы MIT применяют в основаниях из тяжелого и легкого бетона, кирпича и ячеистого бетона на основании рекомендаций производителя;

MIT600RE применяют только в бетоне.

Клеевые капсулы MVA, MVAL применяют только в бетоне.

2.14. Состав MIT SE Plus, MIT-E, MIT-COOL, MIT600RE, MVA - допускается устанавливать во влажные отверстия. Состав MIT SE Plus, MIT600RE - допускается устанавливать в заполненные водой отверстия. Во влажных отверстиях время отверждения увеличивается в два раза. MIT600RE допускается применять в отверстиях, выполненных установкой алмазного бурения в тяжелом бетоне. MIT600RE применяют для больших по объему отверстий.

2.15. Клеевые анкеры применяются в следующих условиях окружающей среды (анкерные шпильки MIT-S, MIT-G, MVA-S) см. табл. 2.

Таблица 2

Материал анкерной шпильки, тип покрытия	Толщина цинкового покрытия, мкм	Характеристика среды			
		Наружной		Внутренней (в помещениях)	
		Зона влажности	степень агрессивности	влажностный режим	степень агрессивности
УС, гальванизи- рованное покрытие	не менее 10	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
УС, термодиффузи- онное цинкование	30-50	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
УС, горячеоцинко- ванное покрытие	не менее 45				
Коррозионностойкая сталь А2	-	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
Коррозионностойкая сталь А4	-				

Примечание: Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяется заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП50.13330.2012 и СП28.132330.2012.

2.22. Анкерное крепление должно быть защищено от воздействия огня таким образом, чтобы в случае пожара, крепление было способно выдерживать воздействие огня без разрушения в течение необходимого времени (предел огнестойкости).

2.23. Требования по пожарной безопасности зданий, сооружений и их конструкций, в которых применяют анкеры, определяются СП112.13330.2011, ГОСТ 31251-2008.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые типы и размеры клеевых анкеров, а также их количество определяют на основе расчета по несущей способности и оценке коррозионной стойкости анкера, исходя из конкретных условий строительства: материала присоединяемых элементов, высоты здания, допускаемой нагрузки на анкер, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Характеристики клеевого состава по основным компонентам даны в табл.3.

Таблица 3

№№ пп	Марка клея анкера	Основные компоненты
1.	MIT-SE Plus	винилэстеровая смола с наполнителем, отвердитель, без стирола
2.	MIT-E	эпокси-акрилатная смола с наполнителем, отвердитель
3.	MIT-SP	полиэстеровая смола с наполнителем, отвердитель, без стирола
4.	MIT-COOL	эпокси-акрилатная смола с наполнителем, отвердитель, без стирола
5.	MIT600RE	эпоксидная смола с наполнителем, отвердитель
6.	MVA	эпокси-акрилатная смола с наполнителем, отвердитель

3.2. Характеристики материалов металлических деталей, входящих в состав анкера приведены в табл. 4.

Таблица 4

Марка шпильки	Общая характеристика деталей комплектов анкерных шпилек	
	механические свойства крепежных изделий	покрытия изделий
MIT-S, MIT-G, MVA-S	шпилька с внешней накаткой, класс прочности 5.8, 8.8, 10.9 по ГОСТ Р ИСО 898-1-2011; шестигранная гайка, DIN EN 20898-2-1994; шайба плоская по DIN 125-1-1990 (класс A), DIN EN 10025-2005	УС гальванически оцинкованным покрытием не менее 10 мкм, DIN EN ISO 4042-2001
MIT-Sf, MIT-Gf, MVA-Sf	шпилька с внешней накаткой, класс прочности 5.8, 8.8, 10.9 по ГОСТ Р ИСО 898-1-2011; шестигранная гайка, DIN EN 20898-2-1994; шайба плоская по DIN 125-1-1990 (класс A), DIN EN 10025-2005	УС с покрытием ТДЦ 30-50 мкм
		УС с горячеоцинкованным покрытием не менее 45 мкм, DIN EN ISO 10684-2004
MIT-Sr, MIT-Gr, MVA-Sr	шпилька с внешней накаткой, шестигранная гайка и шайба плоская по DIN 125-1-1990 (класс A) A2, A4 по DIN EN ISO 3506-1-1998, 1.4401, 1.4571 по DIN EN 10088-1-2005	—

При выборе марки стали анкерных шпилек следует руководствоваться СП 16.13330.2011 “СНиП II-23-81 Стальные конструкции”.

В качестве анкерного стержня также применяют арматурный стержень, изготовленный из арматуры периодического профиля класса А400, сталь марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82 или упрочненная арматура А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

3.3. Обозначение геометрических, функциональных и установочных параметров клеевых анкеров даны в табл. 5.

Таблица 5

№№ п.п.	Наименование геометрического параметра		Условное обозначение
1.	Нагрузка на вырыв / срез	кН	R / V
2.	Диаметр анкерной шпильки, её длина, длина резьбы (для MVA-S)	мм	$d_s \times L \times L_s$
3.	Диаметр арматурного стержня	мм	d_a
4.	Номинальный диаметр сверла	мм	d_o
5.	Диаметр отверстия в базовом материале		
6.	Глубина отверстия	мм	h_l
7.	Эффективная глубина установки	мм	h_{ef}
8.	Диаметр отверстия в прикрепляемой детали	мм	d_f
9.	Контролируемый момент затяжки	Нм	T_{inst}
10.	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	t_{fix}
11.	Минимальная толщина базового материала (бетона)	мм	h_{min}
12.	Наружный диаметр сетчатой гильзы	мм	d_g
13.	Длина сетчатой / анкерной гильзы	мм	h_g
14.	Глубина установки сетчатой гильзы	мм	h_{ef}
15.	Диаметр шайбы	мм	d_u
16.	Размер под ключ	мм	SW
17.	Расстояние между клеевыми анкерами	мм	S
18.	Минимальное расстояние между клеевыми анкерами	мм	S_{min}
19.	Расстояние от оси анкера до края базового материала (бетона)	мм	c
20.	Минимальное расстояние от оси анкера до края базового материала (бетона)	мм	c_{min}

3.4. Номенклатура мерных анкерных шпилек MIT-S (в комплект входит гайка и шайба) и характеристики их функциональных параметров даны в табл. 6.

Таблица 6

№№ пп	Марка анкерной шпильки	d_s	L	d_o	h_1	t_{fix} , не более
1.	MIT-S M6	6	70	8	48	15
2.	MIT-S M8	8	110/130/150/170	10	64	38/58/78/98
3.	MIT-S M10	10	110/130/150/170	12	80	20/40/60/80
4.	MIT-S M12	12	130/170/210/260	14	96	21/61/101/151
5.	MIT-S M16	16	180/220/260/330	18	128	36/76/116/186
6.	MIT-S M20	20	270/300	22	160	91/121
7.	MIT-S M24	24	320/360	26	192	105/145

3.5. Номенклатура метровых анкерных шпилек MIT-G и характеристики их функциональных параметров даны в табл.7.

Таблица 7

№№ пп	Марка анкерной шпильки	d_s	L	d_o
1.	MIT-G M6 x 1000	6	1000	8
2.	MIT-G M8 x 1000	8	1000	10
3.	MIT-G M10 x 1000	10	1000	12
4.	MIT-G M12 x 1000	12	1000	14
5.	MIT-G M16 x 1000	16	1000	18
6.	MIT-G M20 x 1000	20	1000	24
7.	MIT-G M24 x 1000	24	1000	28
8.	MIT-G M30 x 1000	30	1000	35

3.6. Номенклатура анкерных шпилек MVA-S (в комплект входит гайка и шайба) и характеристики их функциональных параметров даны в табл.8. Клеевые капсулы MVA необходимо применять только со шпильками MVA-S.

Таблица 8

№№ пп	Марка анкерной шпильки	d	L_s	d_o	h_1	t_{fix} , не более
1.	MVA-S M8	8	110/150	10	80	15/55
2.	MVA-S M10	10	130/170	12	90	20/65
3.	MVA-S M12	12	160/220/260/300	14	110	30/90/130/170
4.	MVA-S M14	14	170	16	120	40
5.	MVA-S M16	16	190/230/260/300	18	125	40/80/110/150
6.	MVA-S M20	20	230/260	24	140/170	40/70
7.	MVA-S M24	24	300	28	210	65
8.	MVA-S M30	30	380	35	280	70

3.7. Клеевые составы MIT (MIT-SE Plus, MIT-E, MIT-SP, MIT-COOL) применяют в пустотелых материалах со специальными сетчатыми гильзами (пластмассовые сетчатые гильзы MSH и MSH-Plus или стальные сетчатые гильзы MSM), для оптимального распределения состава. Гильзы MSH и MSH-Plus выпускаются определенных размеров со специальной центрирующей насадкой; применяются с соответствующими шпильками. MIT-ZK – центрирующая насадка для обеспечения точной установки шпильки в отверстие.

3.8. Стальные сетчатые гильзы MSM поставляются длиной 1м и отрезаются необходимого размера в зависимости от проектной глубины заделки.

Анкерные гильзы MIGH применяются с клеевыми составами MIT для создания в базовом материале отверстия с внутренней метрической резьбой.

3.9. Номенклатура и геометрические параметры сетчатых гильз и анкерных гильз (гильз с внутренней резьбой) даны в табл. 9 и 10 соответственно.

Таблица 9

№№ п/п	Марка сетчатой гильзы	Диаметр анкерной шпильки, d_s	Номинальный диаметр сверла, d_o	Длина сетчатой гильзы, h_g	Глубина отверстия, h_1/h_{ef}
Пластмассовая сетчатая гильза MSH					
1.	MSH 9 x 50	M6 - M8	12	50	55
2.	MSH 13 x 85	M8 - M12	16	85	90
3.	MSH 13 x 130	M8 - M12	16	130	135
4.	MSH 18 x 85	M12 - M16	20	85	90
Пластмассовая сетчатая гильза MSH-Plus					
5.	MSH-Plus 13 x 100	M8 - M10	14	100	105
6.	MSH-Plus 15 x 100	M10 - M12	16	100	105
Стальная сетчатая гильза MSM					
7.	MSM 11 x 1000	$\leq M8$	12	1000	55
8.	MSM 15 x 1000	$\leq M12$	16	1000	90
9.	MSM 20 x 1000	$\leq M16$	22	1000	135

Таблица 10

№№ п/п	Марка анкерной гильзы с внутренней резьбой	Диаметр анкерной шпильки, d_s	Диаметр отвер- стия в бетоне, d_o	Диаметр отверстия пустотелый кирпич, d_o	Длина анкер- ной гильзы, h_g
Гильза с внутренней резьбой MIGH					
10.	MIGH 6 x 48	M6	10	12	48
11.	MIGH 8 x 80	M8	14	16	80
12.	MIGH 10 x 80	M10	16	20	80
13.	MIGH 12 x 80	M12	18	20	80

3.10. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок R_{rec} и поперечных усилий на срез V_{rec} , применяемых для выполнения предварительных расчетов количества клеевых анкеров, при проектировании крепежного соединения, приведены в табл. 11-18.

Допускаемые вытягивающие нагрузки для других глубин анкерной гильзы определяются на основании контрольных испытаний и рекомендаций производителя.

3.11. Величины осевых выдергивающих усилий R_{rec} и поперечных усилий на срез V_{rec} , клеевых анкеров *tingo* в комплекте с анкерной шпилькой MIT-S, MIT-G, MVA-S, из УС класс прочности 5.8, 8.8 и из КС в бетоне В20 приведены в табл. 11-15.

Таблица 11

Для MIT-SE Plus в бетоне В20 с резьбовой шпилькой

Диаметр шпильки	d_s	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Глубина установки	h_{ef} мм	60	60	70	80	90	96	108	120
Нагрузка на вырыв	R_{rec} кН	7,2	9,0	12,6	19,1	26,9	31,6	36,4	40,4
Нагрузка на срез для УС 5.8	V_{rec} кН	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0
Нагрузка на срез для УС 8.8		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128
Нагрузка на срез для КС А4		6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0

Таблица 12

Для MIT-E в бетоне В20 с резьбовой шпилькой

Диаметр шпильки	d_s	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Глубина установки	h_{ef} мм	80	90	110	125	170	210
Нагрузка на вырыв в бетоне для УС 5.8	R_{rec} кН	6,6	9,1	14,8	18,9	26,2	31,3
Нагрузка на срез для УС 5.8	V_{rec} кН	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3

Таблица 13

Для MIT-COOL в бетоне В20 с резьбовой шпилькой

Диаметр шпильки	d_s	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Глубина установки	h_{ef} мм	80	90	110	125	170	210
Нагрузка на вырыв для УС 5.8	R_{rec} кН	6,6	9,1	14,8	18,9	26,2	31,3
Нагрузка на срез для УС 5.8	V_{rec} кН	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3

Таблица 14

Для MIT600RE в бетоне В20 с резьбовой шпилькой

Диаметр шпильки	d_s	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Глубина установки	h_{ef} мм	60	60	70	80	90	96	108	120
Сжатая зона бетона									
Нагрузка на вырыв для УС 5.8	R_{rec} кН	9,0	11,2	15,7	22,3	29,2	34,5	43,6	53,9
Растянутая зона бетона									
Нагрузка на вырыв для УС 5.8	R_{rec} кН	—	—	7,9	10,4	11,5	13,5	—	—
Нагрузка на срез для УС 5.8	V_{rec} кН	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0
Нагрузка на срез для УС 8.8		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128
Нагрузка на срез для КС А4		6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0

Таблица 15

Для MVA в бетоне В20 с резьбовой шпилькой MVA-S

Диаметр шпильки	d_s	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30
Глубина отверстия	h_{ef} мм	60	60	70	80	90	96	108	120
Нагрузка на вырыв для УС 5.8	R_{rec} кН	7,2	9,3	11,7	14,3	16,2	30	38	60
Нагрузка на срез для УС 5.8	V_{rec} кН	5	8	12	16	22	35	50	60
Нагрузка на срез для КС А4		5	8	12	16	22	35	50	60

3.12. Величины осевых выдергивающих усилий R_{rec} и поперечных усилий на срез V_{rec} , клеевых анкеров *tingo* в комплекте с арматурным стержнем А500С в бетоне В20, приведены в табл. 16, 17.

Таблица 16

Для MIT-SE Plus в бетоне В20 с арматурой

Диаметр арматуры	d_a мм	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Глубина установки	h_{ef} мм	60	60	70	75	80	90	100	112	128
Нагрузка на вырыв	R_{rec} кН	6,1	7,5	10,5	13,1	16,0	22,4	28,0	31,3	35,7
Нагрузка на срез арматура типа А500С	V_{rec} кН	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3	80,5	105,2

Таблица 17

Для MIT600RE в бетоне B20 с арматурой

Диаметр арматуры	d_a мм	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Глубина установки	h_{ef} мм	60	60	70	75	80	90	100	112	128
Сжатая зона бетона										
Нагрузка на вырыв для УС 5.8	$R_{гес}$ кН	6,6	8,2	10,5	13,1	15,2	17,3	24,0	28,5	37,2
Растянутая зона бетона										
Нагрузка на вырыв для УС 5.8	$R_{гес}$ кН	—	—	5,8	5,9	7,2	7,7	9,3	—	—
Нагрузка на срез арматура A500C	$V_{гес}$ кН	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3	80,5	105,2

3.13. Величины осевых выдергивающих усилий $R_{гес}$ клеевых анкеров *tingo* в комплекте с анкерной шпилькой MIT-S / MIT-G, из УС класс прочности 5.8, в кирпичных кладках и в кладке из ячеистого бетона приведены в табл. 18.

Таблица 18

Для MIT-SE Plus, MIT-SP в кирпичях и ячеистом бетоне с сетчатой гильзой MSH

Диаметр шпильки	d_s	M6	M8	M10	M12
Глубина бурения, монтаж с гильзой MSH	h_1, h_{ef} мм	55	90	90	90
Глубина бурения, монтаж без гильзы	h_1, h_{ef} мм	65	85	95	100
Рекомендуемые нагрузки на вырыв, анкерная шпилька из УС класс прочности 5.8					
Пустотелый кирпич керамический прочность не менее 12,5 Н/мм ²	кН	0,7	0,8	0,8	0,8
Полнотелый кирпич керамический, силикатный прочность не менее 12,5 Н/мм ²	кН	0,5	1,7	1,7	1,7
Ячеистый бетон, марка D600, B2.5	кН	0,5	0,6	0,6	0,6
Сетчатая гильза	MSH 9 x 50	x	—	—	—
(* соответствует размеру сетчатой гильзы)	MSH 13 x 85	—	x	x	x

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Безопасная и надежная работа анкеров в строительных конструкциях обеспечиваются при соблюдении требований к:

- назначению и области применения анкеров;
- применяемым в анкерах материалам и изделиям;
- методам заводского контроля анкеров и их элементов;
- методам установки анкеров;
- применяемому оборудованию для установки анкеров;
- проведению контрольных испытаний анкеров на конкретных объектах.

4.2. Приёмку анкеров и их элементов производят партиями.

Объём партии устанавливают в пределах сменного выпуска анкеров одного типа (марки).

Установка анкеров с истекшим сроком хранения клеевых анкеров не допускается.

4.3. Производитель должен:



- использовать только исходные материалы, имеющие свидетельство о прохождении испытаний в соответствии с установленным планом контроля;

- проверять и контролировать исходные материалы и изделия при их получении. Контроль шестигранных гаек, шпилек, болтов, шайб должен включать в себя дополнительную проверку свидетельств о прохождении контроля для используемых производителем исходных материалов (сопоставление с номинальными значениями) на основе дополнительной проверки размеров и свойств материала, в том числе, определение прочности при растяжении, закаленность, обработка поверхности;

- контролировать геометрические параметры элементов анкера;
- проверять свойства материалов;
- контролировать толщину антикоррозионного покрытия;
- проверять правильность комплектации анкера.

4.4. При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляют контроль внешнего вида, геометрических размеров, формы, маркировки, упаковки и комплектности изделий.

4.5. Общие требования к установке анкеров

4.5.1. Для установки клеевых анкеров в отверстие используются принадлежности согласно данным каталогов "Mungo RU11"

4.5.2. Установку анкеров необходимо проводить в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке анкеров и применяемому оборудованию с обязательным проведением контроля технологических операций и составлением актов на скрытые работы, включая дополнительную проверку:

- прочности основания;
- степени заполнения отверстия или сетчатой гильзы (для пустотелых оснований) двухкомпонентным составом;
- степени очистки просверленного отверстия от буровой муки;
- соблюдения эффективной глубины анкерного крепления по положению маркера глубины анкерного крепления, который не должен находиться над поверхностью бетона (при использовании мерной шпильки), соблюдение эффективной глубины установки анкерных шпилек см. по таблицам раздела 2, 3;
- в случае изготовления шпильки из заготовки мерной длины срез шпильки необходимо защищать от коррозии;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний;
- отсутствия повреждений арматуры в просверленных отверстиях;
- соблюдения требуемой величины момента затяжки (T_{inst}).

4.5.3. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью перфоратора (в бетоне с ударным воздействием специального сверла).

Расположение отверстий должно быть согласовано с расположением арматурных стержней, чтобы избежать повреждения арматуры. Продукты сверления необходимо полностью удалить из отверстия. Неправильно просверленные отверстия необходимо заполнить раствором.

4.5.4. Перед установкой анкера отверстие необходимо очистить от продуктов сверления при помощи насоса MAP (или сжатым воздухом) и щетки для прочистки отверстий MBZ или MBP (см. [1], [2]).

При установке клеевого анкера необходимо соблюдать время затвердевания состава, см. табл. 19.

Таблица 19

Клеевой анкер	Температура основания, °C	Время схватывания, мин	Время отверждения, мин / часы
MIT-SE Plus	≥ -10	90 мин	24 час
	≥ -5	90 мин	14 час
	≥ +0	45 мин	7 / 14 час ²
	≥ +5	25 мин	2 / 4 час ²
	≥ +10	15 мин	80 / 160 мин ²
	≥ +20	6 мин	45 / 90 мин ²
	≥ +30	4 мин	25 / 50 мин ²
	≥ +35	2 мин	20 / 40 мин ²
	≥ +40	1,5 мин	15 / 30 мин ²
MIT-E	+5	18 мин	120 мин
	+10	12 мин	80 мин
	+20	6 мин	40 мин
	+25	4 мин	30 мин
	+30	3 мин	20 мин
MIT-SP	+5	25 мин	120 мин
	+10	15 мин	80 мин
	+20	6 мин	45 мин
	+30	4 мин	25 мин
	+35	2 мин	20 мин
MIT-COOL	-26 ¹	—	36 час
	от -18 до +10	115 мин	24 час
	от +9 до +5	35 мин	12 час
	от +4 до 0	16 мин	180 мин
	от +1 до +5	11 мин	120
	от +6 до +10	8 мин	1 час
	от +11 до +20	3 мин	30 мин
MIT600RE	≥ +5	120 мин	50 / 100 час ²
	≥ +10	90 мин	30 / 60 час ²
	≥ +20	30 мин	10 / 20 час ²
	≥ +30	20 мин	6 / 12 час ²
	≥ +40	12 мин	4 / 8 час ²
MVA	от -5 до +5	—	300 мин
	от +5 до +20	—	60 мин
	от +20 до +30	—	20 мин
	более +30	—	10 мин

¹ - из протокола испытания № LOK00- 2006/Z00OSK

² - время полного отверждения в сухом отверстии, час / время полного отверждения во влажном отверстии, час.

4.5.5. Значения установочных параметров для клеевых анкеров приведены в табл. 20-23.

Таблица 20

Для MIT в бетоне B20 с резьбовой шпилькой

Наименование параметра		Значение параметра в зависимости от диаметра анкерной шпильки d _s							
		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
SW		13	17	19	24	30	36	41	46
S _{min} , c _{min}	мм	40	50	60	80	100	120	135	150
S _{min} ¹ , c _{min} ¹		35	40	50	65	80	96	—	120
h _{min} ²		190	230	270	352	440	528	594	660
h _{min} ³		126	150	174	224	280	336	378	420
h _{min} ⁴		110	120	140	165	220	270	—	—
T _{inst}	Нм	10	20	40	80	120	160	180	200

- ¹ - минимальное расстояние между анкерами, минимальное расстояние от оси анкера до края базового материала между анкерами для MIT-COOL;
- ² - минимальная толщина базового материала для MIT-SE Plus;
- ³ - минимальная толщина базового материала для MIT600RE и MIT-COOL;
- ⁴ - минимальная толщина базового материала для MIT-E.

Таблица 21

Для MIT-SE Plus, MIT-SP в пустотелом кирпиче с резьбовой шпилькой и сетчатой гильзой MSH

Наименование параметра		Значение параметра в зависимости от диаметра анкерной шпильки d_s			
		M6	M8	M10	M12
SW		13	17	19	24
S_{min}, c_{min}	мм	250	250	250	250
h_{min}		110	110	110	125
T_{inst}	Нм	3	8	8	8

Таблица 22

Для MVA в бетоне B20 с резьбовой шпилькой MVA-S

Наименование параметра		Значение параметра в зависимости от диаметра анкерной шпильки d _s								
		M8	M10	M12	M14	M16	M20	M20	M24	M30
капсула MVA		8 x 80	10 x 80	12 x 95	14 x 95	16 x 95	20 x 135	20 x 175	24 x 210	30 x 265
SW		10	17	19	22	24	30	30	36	46
S	мм	140	180	220	240	250	280	340	420	700
c		80	90	110	120	125	140	170	210	280
h _{min}		110	120	140	150	160	180	220	260	330
T _{inst}	НМ	10	20	40	60	80	150	150	200	400

Таблица 23

Для MIT в бетоне B20 с арматурой

Наименование параметра		Значение параметра в зависимости от диаметра арматуры d _a							
		8	10	12	14	16	20	25	28
S _{min} , c _{min}	мм	40	50	60	70	80	100	125	140
h _{min}		190	230	270	352	440	528	594	660

4.5.5. Установка клеевых анкеров MIT

4.5.5.1. Порядок установки клеевых анкеров инъекционного типа MIT в плотный материал:

- пробурить отверстие требуемого диаметра на проектную глубину;



- очистить отверстие от шлама и пыли с помощью насоса или пистолета для продувки сжатым воздухом и щетки (ёршика);
- установить насадку-смеситель на картридж вместо установленного защитного колпачка;
- вытянуть до упора поршень дозатора, нажав клавишу сброса давления;
- установить картридж в дозатор;
- до установки анкера необходимо добиться перемешивания двухкомпонентного раствора в смесителе, до получения однородной массы. Для этого первые 2-4 качка (10...15 см) из нового картриджа должны быть выпущены в специально отведенную тару, но не в отверстие;
- закачать клеевой состав в отверстие, а именно: заполнить отверстие, начиная со дна, медленно перемещая смеситель наружу. Расход клеевого состава указан в каталогах [1, 2] и составляет в полнотелых материалах, как правило, 2/3 объема отверстия. Расход состава контролируется по шкале на картридже;
- установить анкерный стержень вращательными движениями в отверстие в течение времени схватывания состава в соответствии с табл.19;
- выдержать время отверждения состава;
- закрепить прикрепляемую деталь гайкой, произвести затяжку гайки на резьбовой шпильке до требуемого момента. Усилие затяжки гайки (момент) зависит от диаметра резьбовой шпильки и регламентируется производителем [1, 2].

4.5.5.2. Порядок установки клеевых анкеров капсульного типа MVA в полнотелый материал:

- пробурить отверстие требуемого диаметра на проектную глубину;
- при использовании алмазных буровых инструментов отверстие необходимо сделать шероховатым;
- очистить отверстие от шлама и пыли с помощью насоса или пистолета для продувки сжатым воздухом и щетки (ёршика);
- установить капсулу в отверстие;
- шпилька MVA-S устанавливается путем вращательного воздействия перфоратора или дрели: прижать шпильку к капсуле, вкрутить шпильку перфоратором в режиме «удар и вращение»;
- выдержать время отверждения состава в соответствии с табл.19;
- закрепить прикрепляемую деталь гайкой, произвести затяжку гайки на резьбовой шпильке до требуемого момента.

4.5.5.3. Порядок установки клеевых анкеров инъекционного типа MIT в пустотелый материал:

- выполнить работы согласно п.4.5.5.1 с дополнительным выбором сетчатой гильзы нужного размера и установкой её в отверстие. При использовании метровой сетчатой гильзы MSH, из неё изготавливают гильзу необходимой длины (при помощи строительного ножа или ножниц отрезают часть от метровой сетчатой гильзы нужной длины, один конец глушат загиганием на другом выполняют лепестки для исключения проваливания сетки в отверстие);
- закачать клеевой состав в сетчатую гильзу. Начать заполнение сетчатой гиль-

зы со дна, медленно перемещая смеситель наружу. Расход клеевого состава указывается производителем [1, 2] и составляет полный объем гильзы, расход состава контролируется по шкале на картридже;

- установить резьбовую шпильку в гильзу в течение времени схватывания состава (шпильку опускают до упора в дно гильзы вращательными движениями по часовой стрелке).

4.5.6. При потолочном монтаже анкеров (растянутая зона бетона и бетон с трещинами, допускается применять только клеевые анкера MIT600RE) состав не должен вытекать из отверстия, для правильного монтажа необходимо применять специальные центрирующие насадки (рис. 3).

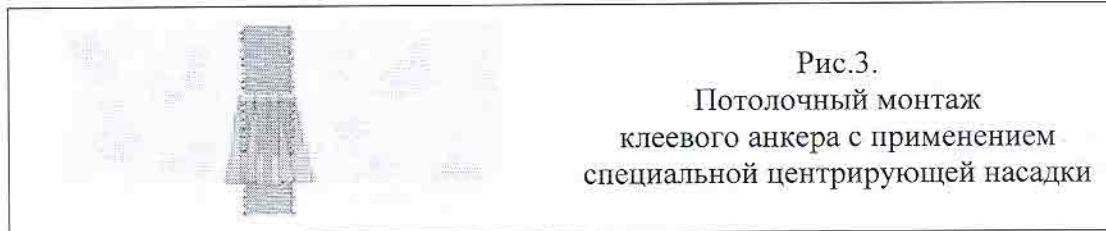


Рис.3.
Потолочный монтаж
клеевого анкера с применением
специальной центрирующей насадки

4.5.7. Перед установкой закрепляемой детали и затяжкой резьбового крепежа необходимо удалить излишки затвердевшего клея вытекшего из отверстия.

4.5.8. Завершающим этапом установки клеевых анкеров в комплекте с анкерной шпилькой служит приложение момента затяжки. Заданный момент затяжки клеевых анкеров контролируется динамометрическим ключом.

4.6. Параметры анкеров принимают в соответствии с требованиями настоящего документа на основе выполненных расчетов и технической документации, в которой должно быть указано расположение анкеров относительно арматуры или опор в растянутой и сжатой зонах бетона.

4.7. Пригодность анкера к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий:

4.7.1. Приемка строительной организацией анкеров, хранение их на строительной площадке, оценка состояния поверхности основания, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений должны выполняться в соответствии с проектной документацией и требованиями настоящего документа.

4.7.2. Поставляемые потребителем анкера должны полностью удовлетворять предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течении установленных изготовителем сроков с учетом условий их эксплуатации.

4.7.3. Работы по установке анкеров проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

4.7.4. В состав проектной документации должен быть включен проект производства разбивочных работ, связанных с установкой анкеров.

4.7.5. Внесение изменений в проектную документацию в части области применения анкеров допускается только при их официальном согласовании с заявителем или его официальным представителем, а также организацией-разработчиком документации, в которой применены анкера.



4.8. До начала работ по установке анкеров на конкретном объекте необходимо проведение натурных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности.

4.9. Контрольные испытания и обработку результатов рекомендуется проводить в соответствии с [23].

Полученные, после обработки результатов испытаний, значения допускаемых вытягивающих нагрузок на анкер сравнивают со значениями, установленными в таблицах 11-18, настоящей ТО, для конкретной марки анкера, вида и прочности стенового материала. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение.

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.10. Установку анкеров, проведение испытаний и оценку их результатов, а также составление отчета о проведении испытаний и определение допускаемых нагрузок осуществляет компетентная организация.

Результаты испытаний должны быть предоставлены автору проекта для оценки несущей способности проектируемых узлов крепления.

4.11. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение несущей способности анкерного крепления должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

4.12. Работы по установке анкеров должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Клеевые анкеры *tingo* типы MIT (MIT-SE Plus, MIT-E, MIT-SP, MIT-COOL, MIT600RE), MVA производства *tingo* Befestigungstechnik AG, Швейцария, могут применяться для крепления строительных изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Несущая способность анкерных клеевых соединений определяется расчетом с учетом условий эксплуатации.

5.2. Клеевые анкеры *tingo* могут применяться в навесных фасадных системах с воздушным зазором, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования клеевых анкеров при условии, что характеристики и условия применения клеевых анкеров соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.3. Клеевые анкеры *tingo*, типы MIT-SE Plus, MIT-E, MIT-SP, MIT-COOL, MVA допускается использовать в сжатой зоне бетона и бетоне без трещин, тип MIT600RE допускается использовать в растянутой зоне бетона и в бетоне с трещинами.

5.4. Соблюдение требований настоящего документа должно обеспечиваться на основе проведения контроля правильности установки анкеров представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.



6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог крепёжной продукции **mungo** Befestigungstechnik AG, Швейцария, RU 11.
2. Каталог aktivmontage 2013/2014.
3. ETAG 001 EOTA (Европейская Организация по Технической Стандартизации) Норматив для Европейской организации технической сертификации “Стальные анкеры для использования в бетоне”, 2006 г.
4. ETAG 001, часть 5 “Анкеры, монтируемые с применением связующих материалов”, 2008 г.
5. ETAG 029 “Металлические инъекционные анкеры для использования в кирпичных кладках”, 2010 г.
6. Допуск ETA-10/0130 “Инъекционная технология MIT-SE Plus Mungo, анкерные крепления в бетоне без трещин со шпилькой размером от M8 до M30 или арматурой размером от Ø8 мм до Ø32 мм”.
7. Допуск ETA-11/0168 “Инъекционная технология MIT-SE Plus Mungo для крепления арматурных стержней”.
8. Допуск Z-21.8-1937 “Инъекционная технология MIT-SE Plus Mungo для крепления арматурных стержней”.
9. Допуск ETA-12/0544 “Инъекционная технология MIT-SE Plus Mungo, анкерные крепления в кирпичной кладке”.
10. Допуск ICC-ES ESR-3410 “Инъекционная технология MIT-SE Plus Mungo проверка восприятия статических нагрузок, а также нагрузок, создаваемых ветром или землетрясением”.
11. Допуск ETA-12/0194 “Инъекционная технология MIT-COOL Mungo, анкерные крепления в бетоне без трещин со шпилькой размером от M8 до M30”.
12. Испытания лаборатории Института строительной техники ITB. Протокол № LOK00-2006/12/Z00OSK “Инъекционная технология MIT-COOL Mungo в бетоне без трещин со шпилькой размеров от M8 до M30 при -26°C”.
13. ETA-09/0340 “Инъекционная технология MIT600RE Mungo, анкерные крепления в бетоне с трещинами со шпилькой размером от M8 до M30 или арматурой размером от Ø8 мм до Ø32 мм”.
14. Допуск ETA-06/0093 “Клеевой анкер MVA Mungo для крепления конструкций в бетоне без трещин”.
15. Отчет о пожарных испытаниях клеевых анкеров Mungo № (3351/802/10) от 25.05.2010. Институт материалов, строительства и пожарной безопасности, г. Брауншвейг, Германия.
16. Сертификат Международной сети по сертификации IQNet фирмы MUNGO.
17. Сертификат Швейцарской ассоциации по качеству и системам управления SQS.
18. Технический отчет об испытаниях анкерного крепежа фирмы MUNGO на действие динамических нагрузок. ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, 2009 г.

19. Протоколы испытаний клеевых анкеров фирмы MUNGO

20. Стандарт ISO 4042:1999 “Изделия крепежные. Электролитические покрытия”.

21. Стандарт DIN EN ISO 10684-2004 “Детали крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования”.

22. Стандарт ISO 3506-1:1997 “Свойства механические крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 1: Болты, винты и шпильки”.

23. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний”. ФГУ “ФЦС”, Москва, 2011.

24. Действующие нормативные документы:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”;

СП 20.13330.2011 “СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия”;

СП 16.13330.2011 “СНиП II-23-81 Стальные конструкции”;

СП 28.13330.2011 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;

СП 50.13330.2012 “СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий”;

СП 112.13330.2011 “СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений”

ГОСТ 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”;

ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 “Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы” (DIN EN 20898-1-1999 “Механические свойства крепежных изделий из углеродистой и легированной стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки”).

Ответственный исполнитель



А.В. Жилиев