

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА  
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)**

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10, стр.1

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ  
НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ПОЛНОСТЬЮ  
ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**№ 5771-19**

г. Москва

Выдано

“ 27 ” июня 2019 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции указанного наименования.

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

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “Фишер Крепёжные Системы Рус”  
Россия, 125195, г. Москва, Ленинградское шоссе д. 47, стр.2  
Тел/факс: (495) 223-03-34; 223-61-62; e-mail: info@fischerfixing.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Fischerwerke GmbH & Co. KG (Германия)  
Otto Hahn Str. 15, 79211, Denzlingen, Germany

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ** Клеевые анкеры fischer FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB, FIS P (UPM 11), RM II, RSB с резьбовыми шпильками

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** - клеевой анкер включает в себя шпильку, установленную в просверленное отверстие в строительном основании, которое предварительно заполняется (инъецируется) специальным двухкомпонентным клеевым составом. В результате полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению. Геометрические параметры резьбовых шпилек: диаметр от М6 до М30, длина от 70 до 1000 мм.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для крепления строительных изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Клеевые анкеры применяют в качестве анкерного крепления к основаниям из бетона, кладки из полнотелого и пустотелого керамического и силикатного кирпичей, блоков из ячеистого бетона.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - рекомендуемые для выполнения предварительного расчета необходимого количества анкеров величины допускаемых вытягивающих нагрузок  $R_{rec}$  (в зависимости от типа анкера

и глубины заделки): из бетона класса не ниже В 25 без трещин – от 4,8 до 213,8 кН и с трещинами – от 3,9 до 133,8 кН; из полнотелого кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 10,0 МПа – от 1,1 до 1,6 кН; из щелевого кирпича с пределом прочности при сжатии не менее 12,5 МПа – от 1,0 до 1,8 кН; из блоков ячеистого бетона с пределом прочности при сжатии не менее 2,0 МПа – от 0,5 до 0,9 кН.

**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** - техническая документация Fischerwerke GmbH & Co. KG, европейски технические допуски, протоколы испытаний, законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве” (ФАУ “ФЦС”) от 17 июня 2019 г. на 20 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до “ 27 ” июня 2024 г.

Заместитель Министра  
строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Российской Федерации



Д.А. Волков

Зарегистрировано “ 27 ” июня 2019 г., регистрационный № 5771-19,  
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 4103-14 от 11 марта 2014 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № 2599-09 от 3 августа 2009 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)647-15-80(доб. 56015), (495)133-01-57(доб.108)



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

г. Москва, Орликов пер., д. 3, стр.1

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Техническая оценка пригодности  
для применения в строительстве новой продукции**

**“КЛЕЕВЫЕ АНКЕРЫ FISCHER FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM PLUS,  
FIS SB, FIS P (UPM 11), RM II, RSB С РЕЗЬБОВЫМИ ШПИЛЬКАМИ”**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Fischerwerke GmbH & Co. KG” (Германия)  
Otto Hahn Str. 15, 79211, Denzlingen, Germany

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “Фишер Крепёжные Системы Рус”  
Россия, 125195, г. Москва, Ленинградское шоссе д. 47, стр.2  
Тел/факс: (495) 223-03-34; 223-61-62; e-mail: info@fischerfixing.ru

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”



А.В. Басов

17 июня 2019 г.



## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) 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 и ТО) являются клеевые анкеры fischer FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB, FIS P (UPM 11), RM II, RSB с резьбовыми шпильками (далее - анкеры продукция), изготавливаемые Fischerwerke GmbH&Co, KG (Германия) и поставляемые ООО «Фишер Крепёжные Системы Рус» (Москва).

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.

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.

## 2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Клеевой анкер - анкер, состоящий из стального элемента и клеевого состава, в котором передача усилий со стального элемента на основание осуществляется через клеевой состав.

2.2. Клеевой анкер включает в себя шпильку, установленную в просверленное отверстие в строительном основании, которое предварительно заполняется (инъектируется) специальным двухкомпонентным клеевым составом. В результате полимерный состав затвердевает, придавая монолитное состояние креплению.

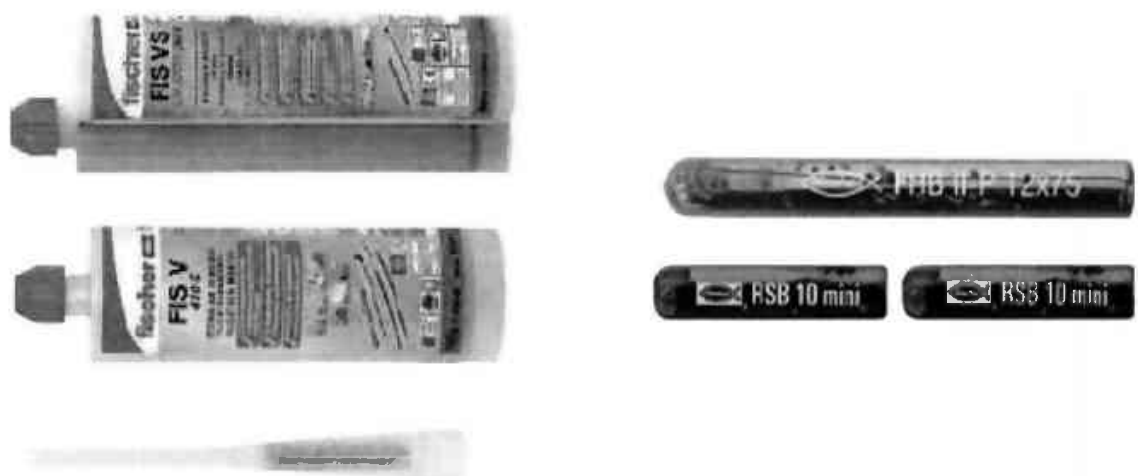
2.3. Общий вид установленных клеевых анкеров в полнотелые и пустотелые базовые материалы, а также полнотелые материалы с низкой прочностью и плотностью представлен на рис. 1.



	<p>Установка в пустотелый базовый материал</p>
	<p>Установка в полнотелый базовый материал</p>
	<p>Установка в полнотелых материалах с низкой плотностью и прочностью, сверление конусного отверстия выполняется с помощью специального сверла PVB</p>

Рис.1. Примеры установки клеевых анкеров в различные типы оснований

2.4. Клеевые анкеры fischer поставляются в картриджах (FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB, FIS P (UPM 11), и в стеклянных капсулах (RM II, RSB, RSB mini) (рис. 2).



Клеевые анкеры в картриджах FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB, FIS P (UPM 11)

Клеевые анкеры в стеклянных капсулах RM II, RSB, RSB mini

Рис. 2. Типы клеевых анкеров fischer



2.5. Анкерным стержнем служит резьбовая шпилька. Общий вид анкерных шпилек отображен на рис. 3.

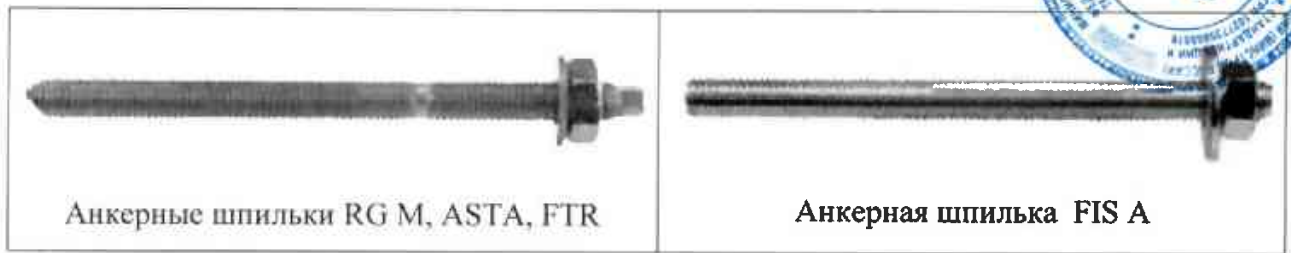
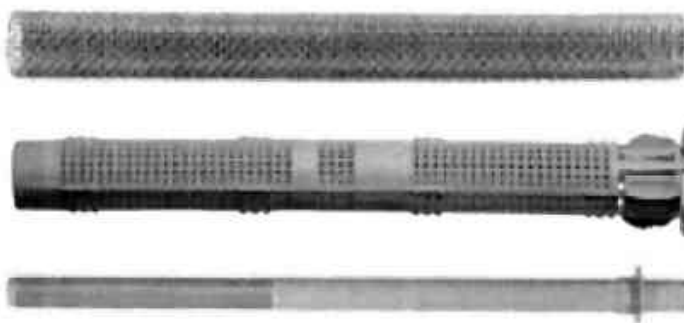


Рис. 3. Типы анкерных шпилек fischer

2.6. Клеевые составы в картриджах применяют в кладках из пустотелых материалов совместно с сетчатыми полимерными или металлическими гильзами. Общий вид сетчатых гильз представлен на Рис.4.



Металлические сетчатые гильзы FIS H L, UPM SH

Пластиковые сетчатые гильзы FIS H K, FIS HK

Рис. 4. Общий вид сетчатых гильз fischer

2.7. Анкерные шпильки изготавливаются из углеродистых или коррозионно-стойких сталей.

Коррозионная стойкость анкерных шпилек из углеродистых сталей обеспечивается гальваническим цинковым покрытием (толщиной не менее 10 мкм) или горячим цинкованием (толщиной не менее 45 мкм).

2.8. Анкерующий эффект обеспечивается за счет сил межмолекулярного взаимодействия в полимерном составе, затвердевающим в процессе его полимеризации, и микропор, возникающих за счёт неровностей отверстия в материале основания и профиля поверхности анкерной шпильки.

2.9. Клеевые анкеры маркируются следующим образом: на картриджах указывают название производителя, марку изделия, описание изделия, инструкцию и параметры установки, артикул, номер партии, год и месяц, до которого можно использовать состав (включительно), вес, объём состава, время схватывания и время полного затвердевания состава в зависимости от температуры основания. На упаковках с капсулами указывают название производителя, марку изделия, диаметр и глубину отверстия под установку, артикул, номер партии, год и месяц, до которого можно использовать изделие, время полного затвердевания состава в зависимости от температуры основания.

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



2.11. Клеевые анкеры могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем (НФС), предусматривающим возможность использования указанных анкеров на основании расчета несущей способности соединений с соблюдением предъявляемых требований.

2.12. Анкеры предназначены для крепления элементов, передающих статические и квазистатические нагрузки.

Возможность применения анкеров для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия (в т.ч. сейсмические, ударные, усталостные) должна быть установлена экспериментально и обоснована расчётом для конкретного объекта.

2.13. Строительные основания, в которых возможно использовать клеевые анкеры, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка анкера	Объем упаковки	Общая характеристика анкеров	Область применения (материал основания, стальные элементы)
FIS EM, FIS EM Plus	390 мл, 585 мл, 1500 мл	Эпоксидная смола, отвердитель	Шпильки FIS A, RG M, ASTA, FTR в бетоне класса прочности от В25 до В60 с трещинами и без трещин
FIS SB	390 мл, 585 мл, 1500 мл	Смола сложного винилового эфира без содержания стирола, отвердитель	Шпильки FIS A, RG M, ASTA, FTR в бетоне класса прочности от В25 до В60 с трещинами и без трещин
RSB	M8x80-M30x280		Шпильки RG M, ASTA, FTR в бетоне класса прочности от В25 до В60 с трещинами и без трещин
RSB mini	M10x75-M16x95		Шпильки FIS A, RG M, ASTA, FTR в бетоне класса прочности от В25 до В60 с трещинами и без трещин, в кладочных материалах
FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW	100 мл, 150 мл, 300 мл, 360 мл, 410 мл	Смола сложного винилового эфира без содержания стирола и отвердителя, минеральные добавки	Шпильки RG M, ASTA, FTR в бетоне класса прочности от В25 до В60 с трещинами и без трещин
RM II	M8x80-M24x210		Шпильки FIS A, RG M, ASTA, FTR в кладочных материалах
FIS P (UPM 11)	300 мл, 360 мл, 380 мл	Смола на основе полиэстера, отвердитель, минеральные добавки	Шпильки FIS A, RG M, ASTA, FTR в кладочных материалах

2.14. Клеевые анкера типа FIS P (UPM 11) FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB, RM II, RSB, допускается устанавливать во влажные отверстия. Клеевые анкера типа FIS EM, FIS EM Plus, RSB допускается устанавливать под водой, а также в отверстиях, выполненных установками алмазного бурения.

2.15. Клеевые анкеры применяются в следующих условиях окружающей среды (табл.2).





Таблица 2

Материал анкерного стержня	Толщина цинкового покрытия, мкм	Степень агрессивности воздействия среды на металлические конструкции			
		На открытом воздухе		Внутри зданий	
		Зона влажности	Степень агрессивности	Влажностный режим	Степень агрессивности
УС	Не менее 10	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
	Не менее 45	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
КС А4 (1.4404)	-	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
КС А5 (1.4529)	-	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная, сильноагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная, сильноагрессивная

**Примечания:**

Зона влажности и степень агрессивности воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 28.13330.2017 и СП 50.13330.2012.

В атмосферных условиях с большим содержанием сернистого газа и хлоридов - в автомобильных туннелях, на гидростанциях, в водных бассейнах, на гидроэлектростанциях и в непосредственной близости от моря должен применяться крепеж из коррозионноустойчивой кислотоупорной стали HCR (High Corrosion Resistance).

2.16. Перечень геометрических и функциональных параметров анкерных шпилек для клеевых анкеров дан в табл. 3 и на рис. 4.

Таблица 3

№№ шп	Наименование параметра	Ед. измерения	Условное обозначение
1.	Диаметр анкерной шпильки	мм	$d_{nom}$
2.	Длина анкерной шпильки	мм	$L$
3.	Диаметр отверстия в основании	мм	$d_o$
4.	Диаметр отверстия в прикрепляемой детали	мм	$d_f$
5.	Глубина анкеровки / глубина отверстия	мм	$h_{ef}/h_0$
6.	Размер ключа по зеву	мм	SW
7.	Максимальный момент затяжки	Нм	$T_{inst}$
8.	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	$t_{fix}$
9.	Минимальная толщина основания	мм	$h_{min}$
10.	Минимальная краевое расстояние	мм	$C_{min}$
11.	Минимальная межосевое расстояние	мм	$S_{min}$

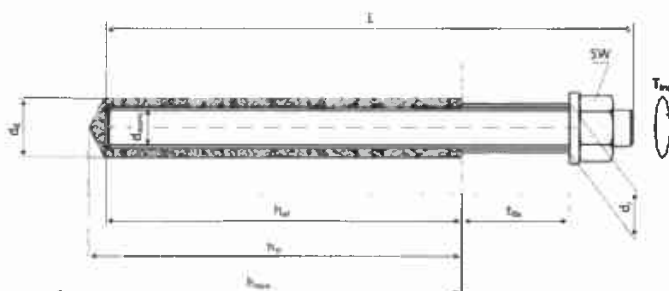


Рис. 4  
Обозначение установочных и геометрических параметров



2.17. Номенклатура, значения геометрических, функциональных и установочных параметров анкерных шпилек даны в табл.4.

Таблица 4

№№ п/п	Марки анкерных шпилек	L*	d <sub>ном</sub>	d <sub>0</sub>	h <sub>ef</sub>	t <sub>ax</sub>	h <sub>min</sub>	SW
<b>Шпилька RG M (сталь 5.8, 8.8 оцинкованная 10 мкм)</b>								
1	RG M8xL	110/150	8	10	80	14/54	110	13
2	RG M10xL	130/165/190/220/250/350	10	12	90	20/55/80/110/140/240	120	17
3	RG M12xL	160/220/250/300/380	12	14	110	26/86/116/166/246	150	19
4	RG M14x170	170	14	16	120	38	150	22
5	RG M16xL	165/190/250/270/300/380/500	16	18	125	8/33/93/113/143/223/343	160	24
6	RG M20xL	260/290/350/500	20	25	170	54/84/124/294	220	30
7	RG M24xL	295/300/400/600	24	28	210	56/61/161/361	280	36
8	RG M27x340	340	27	32	250	60	330	41
9	RG M30xL	380/500	30	35	280	65/185	370	46
<b>Шпилька RG M (сталь 5.8 горячеоцинкованная 45 мкм)</b>								
1	RG M12x160 fvz	160	12	14	110	25	150	19
2	RG M16x165 fvz	165/190	16	18	125	8/35	160	24
<b>Шпилька RG M A4 (нержавеющая сталь A4)</b>								
1	RG M8xL A4	110/150	8	10	80	14/54	110	13
2	RG M10xLA4	130/165/190/250/350	10	12	90	20/55/80/140/240	120	17
3	RG M12xL A4	160/200/220/250/300/380	12	14	110	26/46/86/116/166/246	150	19
4	RG M16xLA4	165/190/250/300/380/500	16	18	125	8/33/93/143/223/343	160	24
5	RG M20xL A4	260/350	20	25	170	54/124	220	30
6	RG M24xL A4	300/400	24	28	210	61/161	280	36
7	RG M27x340 A4	340	27	32	250	60	330	41
8	RG M30x380 A4	380	30	35	280	65	370	46
<b>Шпилька RG M C (коррозионностойкая сталь A5)</b>								
1	RG M10x130	130	10	12	90	20	120	17
2	RG M12x160	160	12	14	110	25	150	19
3	RG M16x190	190	16	18	125	35	160	24
<b>Шпилька ASTA (сталь 5.8 горячеоцинкованная 45 мкм)</b>								
1	ASTA M8x110 fvz	110	8	10	80	13	130	13
2	ASTA M10x130 fvz	130	10	12	90	20	140	17
3	ASTA M12x160 fvz	160	12	14	110	25	160	19
4	ASTA M16x190 fvz	190	16	18	125	35	175	24
5	ASTA M20x260 fvz	260	20	25	170	70	220	30
<b>Шпилька FTR (сталь 5.8 оцинкованная 10 мкм (горячеоцинкованная 45 мкм))</b>								
1	FTR M8x110 (hdg)	110	8	10	80	13	110	13
2	FTR M10x130 (hdg)	130	10	12	90	20	120	17
3	FTR M12x160 (hdg)	160	12	14	110	25	150	19
4	FTR M16x190 (hdg)	190	16	18	125	35	160	24
5	FTR M20x260 (hdg)	260	20	25	170	65	220	30
6	FTR M24x300 (hdg)	300	24	28	210	65	280	36
7	FTR M30x380 (hdg)	380	30	35	280	65	370	46
<b>Шпилька FIS A (сталь 5.8, 8.8 оцинкованная 10 мкм)</b>								
1	FIS A M6xL	70/75/85/110	6	8	50-72	1-52	102	10
2	FIS A M8xL	90/110/130/175	8	10	60-160	1-104	126	13
3	FIS A M10xL	110/130/150/170/190/200	10	12	60-186	1-127	150	17
4	FIS A M12xL	120/140/160/180/200/210/260	12	14	70-240	1-174	174	19
5	FIS A M16xL	130/175/200/250/300	16	18	80-279	1-200	224	24



№№ п/п	Марки анкерных шпилек	L*	d <sub>nom</sub>	d <sub>0</sub>	h <sub>ef</sub>	t <sub>fix</sub>	h <sub>nom</sub>	Sw
6	FIS A M20xL	245/290	20	24	90-265	1-176	280	30
7	FIS A M24xL	290/380	24	28	96-350	1-255	336	36
8	FIS A M30x430	430	30	35	120-394	1-275	420	46
<b>Шпилька FIS A (нержавеющая сталь А4)</b>								
1	FIS A M6xL A4	75/110	6	8	50-72	1-52	102	10
2	FIS A M8x A4	90/110/130/175	8	10	60-160	1-104	126	13
3	FIS A M10x A4	110/130/150/170/200	10	12	60-186	1-127	150	17
4	FIS A M12x A4	120/140/160/180/210/260	12	14	70-240	1-174	174	19
5	FIS A M16x A4	130/175/200/250/300	16	18	80-279	1-200	224	24
6	FIS A M20x A4	245/290	20	24	90-265	1-176	280	30
7	FIS A M24x A4	290/380	24	28	96-350	1-255	336	36
8	FIS A M30x430 A4	430	30	35	120-394	1-275	420	46

Примечание:

\* – по согласованию с потребителем выпускаются шпильки другой длины

2.18. Номенклатура и значения геометрических параметров метровых резьбовых анкерных шпилек даны в табл.5.

Таблица 5

№№ п/п	Марка анкерных шпилек	d <sub>nom</sub> (мм)	d <sub>0</sub> (мм)	Sw
<b>Сталь 5.8, сталь 8.8, оцинкованная 10 мкм, сталь коррозионностойкая А4</b>				
1	FIS A M 8 x 1000	8	12	13
2	FIS A M 10 x 1000	10	14	17
3	FIS A M 12 x 1000	12	14	19
4	FIS A M 16 x 1000	16	18	24
5	FIS A M 20 x 1000	20	24	30
6	FIS A M 24 x 1000	16	28	36

2.19. Номенклатура, значения геометрических и установочных параметров пластиковых сетчатых гильз FIS НК даны в табл. 6, металлических сетчатых гильз FIS Н L – в табл. 7

Таблица 6

№ п/п	Марка сетчатой гильзы	d <sub>nom</sub> (мм)	d <sub>0</sub> (мм)	h <sub>0</sub> (мм)	h <sub>ef</sub> (мм)
1	FIS H 12 x 50 K	M6-M8	12	50	50
2	FIS H 12 x 85 K	M6-M8	12	90	85
3	FIS H 16 x 85 K	M8-M10	16	90	85
4	FIS H 16 x 130 K	M8-M10	16	135	110
5	FIS H 20 x 85 K	M12-M16	20	90	85
6	FIS H 20 x 130 K	M12-M16	20	135	110
7	FIS H 20 x 200 K	M12-M16	20	205	180

Таблица 7

№ п/п	Марка сетчатой гильзы	d <sub>nom</sub> (мм)	d <sub>0</sub> (мм)
1	FIS H 12 x 1000 L	M6-M8	12
2	FIS H 16 x 1000 L	M10-M12	16
3	FIS H 22 x 1000 L	M12-M16	22
4	FIS H 30 x 1000 L	M16-M22	30



2.20. Значения установочных параметров для клеевых анкеров FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB при применении с резьбовыми шпильками приведены в табл. 8, для клеевых анкеров RM II, RSB в табл. 9

Таблица 8

	Бетонное основание В25 с трещинами и без трещин								
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Эффективная глубина анкеровки hef (мм)	50-72	60-160	60-200	70-240	80-320	90-400	96-480	108-540	120-600
Максимальный момент затяжки (Нм)	5	10	20	40	60	120	150	200	300
Диаметр отверстия для установки анкера d0(мм)	8	10	12	14	18	24	28	30	35
Минимальная толщина основания hmin(мм)	hef + 30 мм, но не менее 100 мм				hef + 2d0				
Минимальные краевые и осевые расстояния при cmin = smin (мм)	40	40	45	55	65	85	105	125	140

Таблица 9

	Бетонное основание В25 с трещинами и без трещин					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Эффективная глубина анкеровки hef (мм)	80	90	110	125	170	210
Максимальный момент затяжки (Нм)	10	20	40	60	120	150
Диаметр отверстия для установки анкера d0(мм)	10	12	14	18	25	28
Минимальная толщина основания hmin(мм)	hef + 30 мм, но не менее 100 мм			hef + 2d0		
Минимальные краевые и осевые расстояния при cmin = smin (мм)	40	45	55	65	85	105

2.21. Значения краевых и межосевых расстояний для клеевых анкеров в кладке из кирпича, блоков из ячеистого бетона для всех типов шпилек указаны соответственно в табл. 10, для клеевых анкеров типа FIS P (UPM 11), FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW.

Таблица 10

Тип кладочного материала	Диаметр шпильки, мм	hef, мм	Cmin, мм	Smin, мм	Tinst, Нм, не менее
Глиняный полнотелый кирпич с пределом прочности при сжатии не менее 10 МПа	M8, M10, M12	50,80	100	60	10
		200	150	240	
50,85		60	80	2	
100		100	80		1 (для M8) 2 (для M10 и M12)
200	8 (для M8) 12 (для M10) 16 (для M12)				

2.20. По условиям эксплуатации допускается применение клеевых анкеров в диапазоне температур от -40°C до +120°C для анкеров FIS V (UPM 44), FIS VW, FIS VS, FIS P (UPM 11), RM II; от -40°C до +150°C для FIS SB, RSB, RSB mini; от -40°C



до +72°C для FIS EM, FIS EM Plus. Установка клеевых анкеров типа FIS-V (UPM 41) выполняется при температуре основания от -5°C до +40°C (температура картриджа минимум +5°C), FIS VS при температуре основания от +0°C до +40°C (температура картриджа минимум +5°C), FIS VW при температуре основания от -10°C до +40°C (температура картриджа минимум +5°C), FIS EM при температуре основания от +5°C до +40°C (температура картриджа минимум +5°C), FIS EM Plus при температуре основания от -5°C до +40°C (температура картриджа минимум +5°C), FIS SB при температуре основания от -15°C до +40°C (температура картриджа минимум +5°C), RSB, RSB mini при температуре основания от -30°C до +40°C (температура капсулы минимум +5°C), RM II при температуре основания от -15°C до +40°C (температура капсулы минимум -15°C), FIS P (UPM 11) при температуре основания от 0°C до +40°C (температура картриджа минимум +5°C),

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

2.22. Требования пожарной безопасности зданий, сооружений и их конструкций, в которых применяют анкеры, определяются ФЗ № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", ГОСТ 31251-2008.

### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

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

3.2. Характеристика материала анкерных шпилек по марке сплава, химическому составу и механическим показателям, дана в табл. 11.

Таблица 11

Сталь	Механические характеристики, Н/мм <sup>2</sup>		Химический состав							
	предел прочности	предел текучести	C	Si	Mn	P	S	B		
Углеродистые стали по EN 898-1										
5,8	500	400	0,55	-	-	0,05	0,06	-		
8,8	800	640	0,15-0,40	-	-	0,035	0,035	-		
Коррозионностойкие стали по EN 10088										
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
A4 (1,4404)	740	450	max 0,07	max 1,0	max 2,0	max 0,045	max 0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10,0-13,0
A5 (1,4529)	800	600	0,02	max 0,5	max 1,0	max 0,030	max 0,010	19,0-21,0	6,0-7,0	24,0-26,0

3.3. Номенклатура, характеристики материала, геометрические параметры элементов анкерной системы приведены в табл. 12.



№№ пп	Наименование детали	Характеристика материала детали	Диаметр
1.	RG M	Углеродистая сталь 5.8, 8.8 оцинкованная $\geq 10\mu\text{м}$ , EN ISO 4042	M8-M30
2.	RG M fvz	Углеродистая сталь 5.8, оцинкованная $\geq 45\mu\text{м}$ , EN ISO 4042	M12-M16
3.	ASTA fvz	Углеродистая сталь 5.8, оцинкованная $\geq 45\mu\text{м}$ , EN ISO 4042	M8-M20
4.	FTR, FTR hdg	Углеродистая сталь 5.8, оцинкованная $\geq 45\mu\text{м}$ , $\geq 10\mu\text{м}$ , EN ISO 4042	M8-M24
5.	FIS A	Углеродистая сталь 5.8, 8.8 оцинкованная $\geq 10\mu\text{м}$ , EN ISO 4042	M6-M30
6.	FIS A A4	Коррозионностойкая сталь 1.4404, EN 10088-1	M6-M30
7.	RG M A4	Коррозионностойкая сталь 1.4404, EN 10088-1	M8-M30
8.	RG M C	Коррозионностойкая сталь 1.4529, EN 10088-1	M10-M16
9.	AM шпилька	Углеродистая сталь 8.8, оцинкованная $\geq 5\mu\text{м}$ , EN ISO 4042	M8-M30
10.	AM-A2	Коррозионностойкая сталь A2 1.4301 EN 10088-1	M8-M30
11.	AM-A4	Коррозионностойкая сталь A2 1.4401, 1.4404 EN 10088-1	M8-M30
12.	Шайба	Углеродистая сталь, оцинкованная $>5\mu\text{м}$ , $>45\mu\text{м}$ , EN ISO 4042, коррозионностойкая сталь EN 10088-1	
13.	Гайка	Углеродистая сталь, оцинкованная $>5\mu\text{м}$ , $>45\mu\text{м}$ , EN ISO 4042, коррозионностойкая сталь EN 10088-1	

Примечание: допускается применение других резьбовых шпилек (DIN 975), которые по геометрическим размерам, характеристике материала (по химическому составу и механическим показателям), защитному покрытию, соответствуют указанным в табл. 4, 5 и 12. Класс прочности и марка стали, защитное покрытие гайки и шайбы должны соответствовать применяемым для изготовления шпильки.

3.4. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок  $R_{гес}$ , применяемых для выполнения предварительных расчетов количества клеевых анкеров, при проектировании крепежного соединения, приведены в табл.13-19.

Таблица 13

Наименование параметра	Рекомендуемое значение допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ для клеевого анкера RM II с резьбовыми шпильками RG M, FTR, ASTA из стали класса прочности 5.8 в зависимости от диаметра шпильки, кН					
	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Размер анкера	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Глубина анкеровки, мм	80	90	110	125	170	210
$R_{гес}$ в бетоне без трещин	8,4	11,8	17,3	28,2	44,4	61,0
$R_{гес}$ в бетоне с трещинами	-	3,9	5,8	8,7	14,8	22,0

Таблица 14

Наименование параметра	Рекомендуемое значение допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$ для клеевого анкера FIS EM и FIS EM Plus с резьбовыми шпильками RG M, FTR, FIS A, ASTA, из стали класса прочности 5.8 в зависимости от диаметра анкера, кН							
	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M27	M 30
Размер шпильки	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M27	M 30
Глубина анкеровки, мм	160	200	240	320	400	480	540	600
$R_{гес}$ в бетоне без трещин	9,0	13,8	20,5	37,6	58,6	84,3	109,5	133,8
$R_{гес}$ в бетоне с трещинами	9,0	13,8	20,5	37,6	58,6	84,3	109,5	133,8



Наименование параметра	Рекомендуемое значение допускаемых вытягивающих нагрузок R <sub>гс</sub> для клевого анкера FIS V, FIS VS, FIS VW, UPM 44 с резьбовыми шпильками RG M, FTR, FIS A, ASTA, из оцинкованной стали класса прочности 5.8 в зависимости от диаметра анкера, кН								
	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
Размер шпильки	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
Глубина анкерной вставки, мм	72	160	200	240	320	400	480	540	600
R <sub>гс</sub> в бетоне без трещин	4,8	9,0	13,8	20,5	37,6	58,6	84,3	109,5	133,8
R <sub>гс</sub> в бетоне с трещинами	-	-	13,8	20,5	37,6	58,6	77,6	87,2	107,7

Таблица 16

Наименование параметра	Рекомендуемое значение допускаемых вытягивающих нагрузок R <sub>гс</sub> для клевого анкера FIS SB, применяемые с резьбовыми шпильками RG M, FTR, FIS A, ASTA из стали класса прочности 8.8/5.8 в зависимости от диаметра анкера, кН							
	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
Размер шпильки	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
Глубина анкерной вставки, мм	160	200	240	320	400	480	540	600
R <sub>гс</sub> в бетоне без трещин	14,3/9,0	22,4/13,8	32,4/20,5	60,0/37,6	93,3/58,6	134,3/84,3	175,2/109,5	213,8/133,8
R <sub>гс</sub> в бетоне с трещинами	11,5/9,1	19,4/13,8	32,3/20,5	57,4/37,6	89,8/58,6	129,3/84,3	152,7/109,5	188,5/133,8

Таблица 17

Наименование параметра	Рекомендуемое значение допускаемых вытягивающих нагрузок R <sub>гс</sub> для клевого анкера RSB, с резьбовыми шпильками RG M, FTR, ASTA из стали класса прочности 8.8/5.8 в зависимости от диаметра анкера, кН						
	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30
Размер шпильки	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30
Глубина анкерной вставки, мм	80	90	110	125	170	210	280
R <sub>гс</sub> в бетоне без трещин	11,5/9,0	16,2/13,8	23,7/20,5	33,5/33,5	53,3/53,3	73,2/73,2	112,7
R <sub>гс</sub> в бетоне с трещинами	5,7/5,7	8,8/8,8	14,8/14,8	22,4/22,4	47,1/47,1	52,2/52,2	80,3

Таблица 18

Наименование параметра	Рекомендуемое значение допускаемых вытягивающих нагрузок R <sub>гс</sub> в различных кладках для клевых анкеров FIS V(UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS P (UPM 11) с резьбовыми шпильками RG M, FTR, FIS A, ASTA из стали класса прочности 5.8 в зависимости от диаметра анкера, кН		
	M 8	M 10	M 12
Глубина анкерной вставки, мм	50	80	80
R <sub>гс</sub> в кладке из полнотелого глиняного кирпича, с пределом прочности при сжатии не менее 10 МПа	1,1	1,4	1,6
Глубина анкерной вставки, мм	100	100	100
R <sub>гс</sub> в кладке из блоков ячеистого бетона, с пределом прочности при сжатии не менее 2 МПа, плотностью не менее 350 кг/м <sup>3</sup>	0,5	0,5	0,7
Размеры сетчатой гильзы, мм	16x85/16x130	16x85/16x130	16x85/16x130
R <sub>гс</sub> в кладке из глиняного щелевого кирпича, с пределом прочности при сжатии не менее 12,5 МПа	1,0/1,4	1,0/1,6	1,0/1,8



Наименование параметра	Рекомендуемое значение допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гв}$ для клевого анкера FIS V (UPM 44) с резьбовыми шпильками RQ M-FTR, FIS A, ASTA из стали класса прочности 5.8, сверление конусного отверстия выполняется при помощи специального сверла PVB, кН					
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Диаметр						
Глубина анкеровки, мм	75			95		
$R_{гв}$ в кладке из блоков ячеистого бетона, с пределом прочности при сжатии не менее 2 МПа, плотностью не менее 350 кг/м <sup>3</sup>	0,7			0,9		

3.5. Нагрузки в таблицах 13 - 19 даны с учетом коэффициента безопасности 1,4 для одиночных клеевых анкеров со шпилькой класса 5.8, установленных в сухое отверстие в бетоне В25, каменных кладках, для диапазона изменения температур от -40°C до +40°C, максимальной длительной температуре эксплуатации +24°C, максимальной кратковременной температуры при эксплуатации +40°C.

3.6. Допускаемые вытягивающие нагрузки при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, и при других классах прочности металла резьбовых шпилек, глубинах анкеровок, способах сверления, температурных режимах определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя и коэффициентов безопасности.

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

4.1. Безопасная и надёжная работа клеевых анкеров в строительных конструкциях обеспечивается при соблюдении требований к:

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

4.2. Приёмку анкеров и их элементов производят партиями.

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

Производитель должен:

- использовать исходные материалы, имеющие свидетельства о прохождении испытаний в соответствии с установленным планом контроля;
- проверять и контролировать исходные материалы при их получении;
- контролировать геометрические параметры элементов анкера;
- проверять свойства материалов;
- контролировать толщину антикоррозионного покрытия металлических элементов;
- проверять правильность сборки и комплексность анкера.





4.3. При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляют контроль внешнего вида, геометрических размеров, формы, маркировки и упаковки и комплексности изделий. Кроме того, ежегодно проводят испытания в аккредитованных лабораториях (табл. 20).

Таблица 20

№№ п/п	Предмет контроля	Контролируемый параметр
1	Анкерная шпилька	Диаметр, длина, размер резьбы, предел прочности на растяжение, предел текучести, толщина покрытия
2	Гайка	Свободный ход при навинчивании, размер под ключ, нормативная нагрузка
3	Шайба	Диаметр, толщина, твёрдость
4	Картридж с полимерным составом	Срок годности, количество состава, маркировка

#### 4.4. Общие требования к установке клеевых анкеров в основание.

4.4.1. Установку клеевых анкеров необходимо проводить в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке клеевых анкеров и применяемому оборудованию с обязательным проведением контроля технологических операций, включая дополнительную проверку:

- прочности материала основания;
- степени очистки просверленного отверстия от буровой муки;
- соблюдения эффективной глубины анкерного крепления;
- соблюдение установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- соблюдения рекомендуемой величины момента затяжки.

4.4.2. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью перфоратора и специального бура.

4.4.3. Номинальный диаметр свела, диаметр его режущей кромки и диаметр анкерной шпильки даны в табл. 21.

Таблица 21

Наименование параметра	Диаметр анкерной шпильки, мм							
	8	10	12	16	20	24	27	30
Номинальный диаметр бура, мм	10	12	14	18	25	28	32	35
Диаметр режущей кромки максимум, мм	10,5	12,5	14,5	18,5	25,55	28,55	32,7	35,7

4.4.4. В случае неправильного сверления ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее глубины отверстия и не менее 5 номинальных диаметров используемого сверла.

4.4.5. Перед установкой резьбовой шпильки или арматурного стержня отверстие необходимо прочистить в следующей последовательности:

- продуть отверстие не менее 2 раз;
- прочистить отверстие не менее 2 раз при помощи щётки;
- продуть отверстие не менее 2 раз.

4.4.6. Для клеевых анкеров в картриджах FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB FIS P (UPM 11), (рис.2) установка производится следующим образом:



- перед введением химического состава в просверленное отверстие из карриджа необходимо выдавить массу вне отверстия не менее 10 см до получения однородного цвета. Смешивание химического состава и заполнение отверстия производится при помощи статического смесителя;

- отверстие должно быть заполнено составом равномерно начиная со дна отверстия во избежание попадания внутрь пузырьков воздуха, количество состава определяется объемным расчетом для плотных материалов, для пустотелых материалов отверстие должно быть заполнено полностью от края отверстия.

- установку анкерной шпильки или арматурного стержня в исходное положение осуществлять вручную посредством вкручивания медленными вращательными движениями.

4.4.7. Для анкеров в стеклянных капсулах RM II, RSB, RSB mini (рис. 2) установка производится следующим образом:

- в просверленное и очищенное отверстие вставить капсулу;
- с помощью специального установочного устройства и перфоратора, вращательным движением с ударом установить анкерную шпильку в отверстие на всю глубину. При этом давление на инструмент должно быть минимальным и при достижении шпилькой дна отверстия установка должна быть немедленно прекращена.

4.4.8. При установке анкеров необходимо соблюдать время затвердевания и последующего нагружения (табл. 22 - 23).

Таблица 22

Температура основания анкерного крепления	Максимальное время схватывания для анкеров типа						
	FIS V (UPM 44)	FIS VS	FIS VW	FIS SB	FIS EM	FIS EM Plus	FIS P (UPM 11)
-15°C – -10°C	-	-	-	60 мин.	-	-	-
-9°C – -5°C	-	-	-	30 мин.	-	-	-
-4°C – -1°C	-	-	5 мин.	20 мин.	-	240 мин.	-
0°C – +5°C	13 мин.	-	5 мин.	13 мин.	-	150 мин.	-
+6°C – +10°C	9 мин.	20 мин.	3 мин.	9 мин.	120 мин.	120 мин.	20 мин.
+11°C – +20°C	5 мин.	10 мин.	1 мин.	5 мин.	30 мин.	30 мин.	10 мин.
+21°C – +30°C	4 мин.	6 мин.	-	4 мин.	14 мин.	14 мин.	6 мин.
+31°C – +40°C	2 мин.	4 мин.	-	2 мин.	7 мин.	7 мин.	4 мин.
	Время затвердевания для анкеров типа, мин:						
-15°C – -10°C	-	-	-	36 ч	-	-	-
-9°C – -5°C	-	-	12ч	24 ч	-	-	-
-4°C – -1°C	24ч	-	3ч	8 ч	-	200ч	-
0°C – +5°C	3ч	6ч	3ч	4 ч	-	90ч	6ч
+6°C – +10°C	90 мин.	3ч	50 мин.	2ч	40 ч	40ч	3ч
+11°C – +20°C	60 мин.	2ч	30 мин.	60 мин.	18 ч	18ч	2ч
+21°C – +30°C	45 мин.	60 мин.	-	45 мин.	10 ч	10ч	60 мин.
+31°C – +40°C	35 мин.	30 мин.	-	30 мин.	5ч	5ч	30 мин.

Таблица 23

Температура основания анкерного крепления	Время затвердевания для анкеров типа	
	RSB, RSB mini	RM II
-30°C – -20°C	120 ч	-
-19°C – -15°C	48 ч	-
-14°C – -10°C	30 ч	30 ч
-9°C – -5°C	16 ч	16 ч
-4°C – 0°C	10 ч	10 ч
+1°C – +5°C	45 мин.	45 мин.
+6°C – +10°C	30 мин.	30 мин.

Температура основания анкерного крепления	Время затвердевания для анкеров типа	
	RSB, RSB mini	RM II
+11°C – +20°C	20 мин.	20 мин.
+21°C – +30°C	5 мин.	5 мин.
+31°C – +40°C	3 мин.	3 мин.



4.4.9. Завершающий этап установки анкера осуществляют с использованием динамометрического ключа с заданным моментом затяжки для каждого анкера, приведённого в табл. 8, 9 и 10.

4.4.10. Каждый анкер может быть установлен только один раз.

4.5. Клеевые анкеры должны применяться в соответствии с их назначением и областью применения, указанными в разделе 2 настоящего документа.

Функциональные и установочные параметры анкеров принимают в соответствии с требованиями настоящего документа на основе выполненных расчётов и технической документации, в которой должно быть указано расположение анкеров относительно арматуры или опор и сжатой зонах бетона.

4.6. Кроме того, пригодность клеевых анкеров к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

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

4.6.2. В сопроводительном документе на клеевые анкеры должна содержаться следующая информация:

- инструкция по установке;
- диаметр бура;
- глубина монтажного отверстия;
- диаметр анкерной шпильки;
- минимальная эффективная глубина анкеровки;
- максимальная толщина закрепляемого материала;
- рекомендации по проведению монтажных работ, включая чистку монтажного отверстия специальными устройствами;
- температура установки компонентов анкерного крепления;
- срок годности химического анкера;
- время затвердевания до момента приложения нагрузки на анкерную шпильку в зависимости от температуры базового материала во время установки;
- допустимые диапазоны температуры базового материала во время установки;
- рекомендуемый момент затяжки;
- список рекомендуемых дозаторов;
- рекомендации по транспортировке и хранению химических анкеров.
- предписания по технике безопасности.

4.6.3. Поставляемые потребителям клеевые анкеры должны полностью удовлетворять предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных изготовителем сроков с учётом условий эксплуатации.

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



4.6.5. Установка клеевых анкеров с истекшим сроком хранения не допускается.

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

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

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

4.8. Контрольные испытания и обработку результатов рекомендуется проводить в соответствии с [13].

Полученные, после обработки результатов испытаний, значения допускаемых вытягивающих нагрузок на анкер сравнивают со значениями, установленными в таблицах 13-19, 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.

4.9. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение допускаемых вытягивающих нагрузок на анкер должен осуществлять уполномоченный строительной организацией и испытатель совместно с представителями заказчика.

4.8. Работы по установке клеевых анкеров должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение на право выполнения данного вида работ.

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

## 5. ВЫВОДЫ

5.1. Клеевые анкеры fischer FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB, FIS P (UPM 11), RM II, RSB, с резьбовыми шпильками, изготавливаемые фирмой "Fischerwerke GmbH&Co, KG" (Германия) могут применяться для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения, при условии, что характеристики анкеров соответствуют принятым в настоящем ТО и обосновывающих материалах.

5.2. Клеевые анкеры fischer FIS V (UPM 44), FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS EM Plus, FIS SB, FIS P (UPM 11), RM II, RSB, с резьбовыми шпильками могут применяться в конструкциях фасадных систем, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования указанных анкеров, с учетом результатов прочностного расчета и эксплуатационных условий.



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог фирмы “Fischerwerke GmbH&Co, KG”, 2018г.
2. ETA-12/0258 Европейская Техническая Оценка на анкеры fischer Superbond. Немецкий институт строительных технологий. Берлин. Германия, 2016 г.
3. ETA-02/0024 Европейская Техническая Оценка на инъекционные системы fischer FIS V. Немецкий институт строительных технологий. Берлин, Германия 2017 г.
4. ETA-17/0979 Европейская Техническая Оценка на инъекционные системы fischer FIS EM Plus. Немецкий институт строительных технологий. Берлин, Германия 2018 г.
5. ETA-10/0012 Европейская Техническая Оценка на инъекционные системы fischer FIS EM. Немецкий институт строительных технологий. Берлин, Германия 2013г.
6. ETA-16/0340 Европейская Техническая Оценка на анкеры fischer RM II Немецкий институт строительных технологий. Берлин, Германия 2017 г.
7. ETA-10/0383 Европейская Техническая Оценка на инъекционные системы fischer FIS V для применения в кладке. Немецкий институт строительных технологий. Берлин, Германия 2017 г.
8. ETA-11/0419 Европейский технический допуск на клеевой анкер fischer FIS P для кладки с переводом на русский язык. Институт Строительной Техники, Германия, 2015 г.
9. Протоколы лабораторных испытаний анкерных креплений продольной нагрузкой Протокол № 130, 133 от 16.10.2018 г., № 151 от 26.11.2018 г., № 026, 027, 028, 029, 030, 031 от 04.04.2019 г., № 032 от 15.04.2019 г. ИЛ ООО “Технополис”. Москва.
10. Техническое заключение по результатам статических лабораторных испытаний химических анкеров марок FIS SB 390S с резьбовыми шпильками M8, M12, RSB с резьбовой шпилькой M10, а также FIS PM 360S с резьбовой шпилькой M12 производства компании “Fischer” на вырыв из железобетона. ЦНИИСК им. Кучеренко. Москва 2013 г.
11. Техническое заключение по теме: “Провести испытания стальных и химических анкеров, установленных в монолитный железобетон и анкеров для скрытого крепления облицовки из натурального камня на статические и динамические нагрузки для оценки их применения в сейсмоопасных районах РФ” ЦНИИСК им. Кучеренко. Москва 2014 г.
12. Акты лабораторных испытаний № 1-25/03, № 2-25/03, №3-25/03, № 4-25/03, № 5-25/03, № 6-25/3 от 25.03.2019 г. клеевых анкеров FIS V; FIS EM Plus и RM II с резьбовыми шпильками FIS A M10 5.8; FIS A M16 5.8 и RG M10 5.8; RG M16 5.8 в железобетоне класса по прочности на сжатие B25. АО НИЦ “Строительство” г. Москва.
13. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний”. ФГУ “ФЦС”, Москва, 2010.

**14. Законодательные акты и 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 20.13330.2016 “СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия”;

СП 16.13330.2017 “СНиП II-23-81 Стальные конструкции”;

СП 28.13330.2017 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;

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

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

ГОСТ ISO 898-1-2014 “Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы”;

ГОСТ ISO 898-2-2015 “Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы”;

ГОСТ ISO 3506-1-2014 “Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки”;

ГОСТ ISO 3506-2-2014 “Механические свойства крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 2. Гайки”.

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов