

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 3184-11

г. Москва

Выдано
“ 08 ” февраля 2011 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность новой продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ЗАЯВИТЕЛЬ Фирма “SORMAT Oy” (Финляндия)
Naryutie, 5. 21290 Rusko, Finland
тел.+358 (0) 207 940 200, факс +358 (0) 204 763 888, www.sormat.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ “HECO-Schrauben GmbH & Co. KG” (Германия)
Dr. Kurt Steim Str. 28, DE-78713 Schramberg

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Стальные анкеры SORMAT MULTI-MONTI типа MMS

ПРИНЦИПАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ – анкеры состоят из стального болта цилиндрической формы с накаткой, режущей кромкой в начале накатки, шестигранной, шестигранной с пресс шайбой или потайной конусообразной головкой. Геометрические параметры анкеров: диаметр – от 6 мм до 16 мм, длина - от 50 мм до 160 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - анкеры используют для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Анкеры применяют в качестве крепления в основаниях из тяжёлого бетона класса от В20 до В50.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - рекомендуемые для выполнения предварительного расчета величины: осевых выдергивающих усилий $R_{гес}$ из бетона В20/25 - от 1,5 кН до 15,9 кН; усилий на срез для бетона В20/25 - от 1,5 кН до 23,3 кН, в зависимости от диаметра анкера.

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 "NECO-Schrauben GmbH & Co. KG", Европейские технические свидетельства института строительной техники DIBt (Германия), заключение ИЦ "ЭкспертКорр-МИСиС", международные стандарты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение федерального государственного учреждения "Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве" (ФГУ "ФЦС") от 24 января 2011 г. на 14 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до "08" февраля 2016 г.

Заместитель Министра
регионального развития
Российской Федерации



К.Ю.КОРОЛЕВСКИЙ

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № ТС-2315-08 от 30 мая 2008 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № ТС-07-1840-07 от 20 сентября 2007 г.

№ 001278



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКЦИИ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ” (ФГУ “ФЦС”)**

г. Москва, ул.Строителей, д.8, корп.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

“СТАЛЬНЫЕ АНКЕРЫ SORMAT MULTI-MONTI типа MMS”

ИЗГОТОВИТЕЛЬ “HECO-Schrauben GmbH & Co. KG” (Германия)
Dr. Kurt Steim Str. 28, DE-78713 Schramberg

ЗАЯВИТЕЛЬ Фирма “SORMAT Oy” (Финляндия)
Naryutie, 5. 21290 Rusko, Finland
Тел.+358 (0) 207 940 200, факс +358 (0) 204 763 888, www.sormat.com

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 14 страницах, заверенных печатью ФГУ “ФЦС”.

Директор ФГУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

24 января 2011 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 1997 г. № 1636 новые, в т.ч. импортируемые, материалы, изделия, конструкции и технологии подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы действующими нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Пригодность новой продукции подтверждается техническим свидетельством (ТС) Минрегиона России. Техническое свидетельство оформляется в соответствии с приказом Минрегиона России от 24 декабря 2008 г. № 292, зарегистрированным Минюстом России 27 января 2009 г., регистрационный № 13170.

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, строительные нормы и правила (СНиП) 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 стальные анкеры SORMAT MULTI-MONTI типа MMS (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые “HECO-Schrauben GmbH & Co. KG” (Германия) и поставляемые фирмой “SORMAT Oy” (Финляндия).

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 ФГУ “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.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Стальные анкеры SORMAT MULTI-MONTI типа MMS состоят из стального болта цилиндрической формы с накаткой, режущей кромкой в начале накатки, шестигранной (MMS-S), шестигранной с пресс шайбой (MMS-SS) или потайной конусообразной головкой (MMS-F) (рис. 1).

2.2. Анкеры являются крепежными изделиями механического действия и устанавливаются в качестве крепежной конструкции в просверленное отверстие, в котором анкер создает в процессе установки внутреннюю резьбу и фиксируется при затягивании нормируемым моментом (T_{inst}).



2.6. При применении анкеров типа MMS предусматривается видимое (MMS-S, MMS-SS) или скрытое (MMS-F) крепление присоединяемых элементов. Анкеры устанавливаются закручиваемым способом (рис. 2,3).

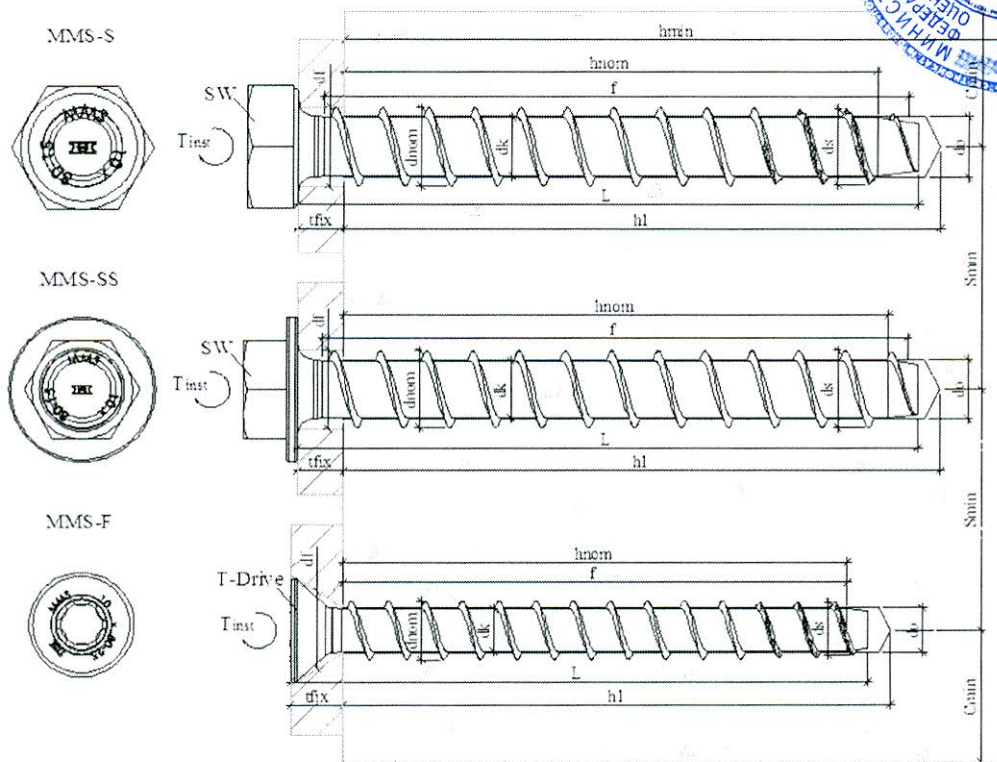


Рис.2. Установочные и функциональные параметры анкеров SORMAT MMS

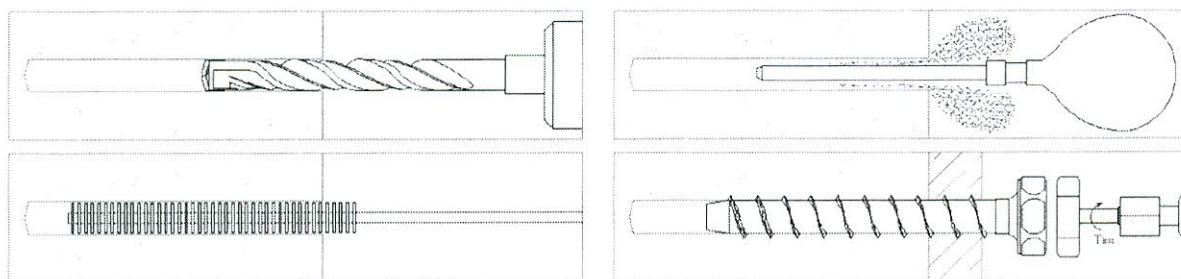


Рис.3. Способ установки анкеров SORMAT MMS

2.7. Перечень функциональных параметров анкеров дан в табл. 2 и на рис.2.

Таблица 2

№№	Наименование геометрического параметра		Условное обозначение
1.	Диаметр анкера номинальный	мм	d_{nom}
2.	Диаметр анкера	мм	d_k
3.	Длина анкера	мм	L
4.	Диаметр накатки	мм	d_s
5.	Длина накатки	мм	f
6.	Минимальная глубина отверстия	мм	h_1
7.	Минимальная глубина анкеровки	мм	h_{nom}
8.	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	t_{fix}

2.8. Номенклатура анкеров SORMAT MMS и значения их геометрических и функциональных параметров даны в табл. 3.

№№	Марка анкера	$d_{ном}$	d_k	L	d_s	f	h	$h_{ном}$	$h_{норм}$
Анкеры MMS-S (MMS-S-DP)									
1	MMS-S (DP) 6x5x50	6	4,5	50	6	47	55	45	5
2	MMS-S (DP) 7,5x5x50	7,5	5,7	50	7,5	47,5	55	45	5
3	MMS-S (DP) 7,5x5x60	7,5	5,7	60	7,5	57,5	65	55	5
4	MMS-S (DP) 7,5x25x80	7,5	5,7	80	7,5	77,5	65	55	25
5	MMS-S (DP) 10x5x60	10	7,6	60	10,1	55	65	55	5
6	MMS-S (DP) 10x5x70	10	7,6	70	10,1	65	75	65	5
7	MMS-S (DP) 10x15x80	10	7,6	80	10,1	75	75	65	15
8	MMS-S (DP) 10x35x100	10	7,6	100	10,1	95	75	65	35
9	MMS-S (DP) 10x55x120	10	7,6	120	10,1	115	75	65	55
10	MMS-S (DP) 12x5x60	12	9,7	60	12	55,5	65	55	5
11	MMS-S (DP) 12x5x80	12	9,7	80	12	75,5	85	75	5
12	MMS-S (DP) 12x15x90	12	9,7	90	12	85,5	85	75	15
13	MMS-S (DP) 12x25x100	12	9,7	100	12	95,5	85	75	25
14	MMS-S (DP) 12x45x120	12	9,7	120	12	115,5	85	75	45
15	MMS-S (DP) 12x65x140	12	9,7	140	12	135,5	85	75	65
16	MMS-S (DP) 12x85x160	12	9,7	160	12	155,5	85	75	85
17	MMS-S (DP) 16x10x80	16	13,3	80	16,7	75,5	80	70	10
18	MMS-S (DP) 16x15x130	16	13,3	130	16,7	125,5	130	115	15
Анкеры MMS-SS (MMS-SS-DP)									
19	MMS-SS (DP) 6x5x50	6	4,5	50	6	47	55	45	5
20	MMS-SS (DP) 6x15x60	6	4,5	60	6	57	55	45	15
21	MMS-SS (DP) 7,5x5x50	7,5	5,7	50	7,5	47,5	55	45	5
22	MMS-SS (DP) 7,5x5x60	7,5	5,7	60	7,5	57,5	65	55	5
23	MMS-SS (DP) 10x5x70	10	7,6	70	10,1	65,5	75	65	5
24	MMS-SS (DP) 10x15x80	10	7,6	80	10,1	75,5	75	65	15
25	MMS-SS (DP) 12x15x90	12	9,7	90	12	85,5	85	75	15
26	MMS-SS (DP) 12x25x100	12	9,7	100	12	95,5	85	75	25
Анкеры MMS-F (MMS-F-DP)									
27	MMS-F (DP) 6x5x50	6	4,5	50	6	44,5	55	45	5
28	MMS-F (DP) 6x35x80	6	4,5	80	6	74,5	55	45	35
29	MMS-F (DP) 6x55x100	6	4,5	100	6	74,5	55	45	55
30	MMS-F (DP) 7,5x5x50	7,5	5,7	50	7,5	43	55	45	5
31	MMS-F (DP) 7,5x25x80	7,5	5,7	80	7,5	60	65	45	25
32	MMS-F (DP) 7,5x45x100	7,5	5,7	100	7,5	75	65	45	45
Анкеры MMS-S-A4 (MMS-S-KK)									
33	MMS-S-A4 (KK) 7,5x10x65	7,5	5,7	65	7,5	60	65	55	10
34	MMS-S-A4 (KK) 7,5x10x75	7,5	5,7	75	7,5	70	75	65	10
35	MMS-S-A4 (KK) 10x10x85	10	7,6	85	10,1	80	85	75	10
36	MMS-S-A4 (KK) 10x20x95	10	7,6	95	10,1	90	95	85	20
37	MMS-S-A4 (KK) 12x10x100	12	9,7	100	12	95,5	100	90	10
38	MMS-S-A4 (KK) 12x30x120	12	9,7	120	12	115,5	100	90	30
Анкеры MMS-SS-A4 (MMS-SS-KK)									
39	MMS-SS-A4 (KK) 7,5x10x65	7,5	5,7	65	7,5	60	65	55	10
40	MMS-SS-A4 (KK) 7,5x10x75	7,5	5,7	75	7,5	70	75	65	10
41	MMS-SS-A4 (KK) 10x10x85	10	7,6	85	10,1	80	85	75	10
42	MMS-SS-A4 (KK) 10x20x95	10	7,6	95	10,1	90	95	85	20

№№	Марка анкера	$d_{\text{ном}}$	$d_{\text{к}}$	L	$d_{\text{с}}$	f	$d_{\text{ш}}$	$r_{\text{ш}}$	$d_{\text{ш}}$
43	MMS-SS-A4 (KK) 12x10x100	12	9,7	100	12	95,5	100	90	10
44	MMS-SS-A4 (KK) 12x30x120	12	9,7	120	12	115,5	100	90	10
Анкеры MMS-F-A4 (MMS-F-KK)									
45	MMS-F-A4 (KK) 7,5x5x75	7,5	5,7	75	7,5	69,5	75	65	10
46	MMS-F-A4 (KK) 7,5x25x85	7,5	5,7	85	7,5	79,5	75	65	10
47	MMS-F-A4 (KK) 7,5x35x95	7,5	5,7	95	7,5	89,5	75	65	10
48	MMS-F-A4 (KK) 7,5x45x115	7,5	5,7	115	7,5	109,5	75	65	45

2.9. Маркировка анкеров.

2.9.1. На анкера MULTI-MONTI типа MMS наносится маркировка, содержащая информацию, позволяющая идентифицировать изделие (например, MMS-S 10x55x120):

MMS – тип анкера;

10 – номинальный диаметр анкера;

55 – максимальная толщина прикрепляемого материала;

120 – длина анкера.

На анкерах марок MMS-F-A4, MMS-S-A4, MMS-SS-A4, MMS-F-KK, MMS-S-KK, MMS-SS-KK дополнительно указывают марку стали. Например, MMS-S-A4 10x55x120.

2.9.2. Анкеры упаковывают в коробки, на которых указывают товарный знак SORMAT и маркировку комплектного изделия:

- знак производителя (диаметр, длина анкера, максимальная толщина прикрепляемого элемента);

- марка изделия;

- диаметр бура;

- момент затяжки;

- размер шайбы под ключ.

2.10. Стальные распорные анкеры SORMAT типа MMS предназначены для крепления материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения, в том числе в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования указанных анкеров.

2.11. Анкеры предназначены для крепления строительных элементов, конструкций, изделий и оборудования, подвергающихся воздействиям статических и квазистатических нагрузок к наружным и внутренним конструкциям из армированного или неармированного бетона класса прочности от В20 до В50 (с трещинами и без трещин).

2.12. Назначение анкеров в зависимости от вида присоединяемых элементов и возможности его применения в конструкциях навесных фасадных систем для крепления кронштейнов дано в табл. 4.

Таблица 4

Тип анкера	Вид крепления	Назначения анкера		
		По присоединяемым элементам	По применению в навесных фасадных системах с воздушным зазором	
MMS-F	скрытое	Несущие, самонесущие и навесные элементы конструкции из металла и древесины. Элементы внутренней и наружной облицовки зданий и сооружений. Элементы обустройства помещений, в том числе инженерные коммуникации, элементы крепления направляющих для лифтовых шахт.	Не применяется	
MMS-F-DP				
MMS-F-A4				
MMS-F-KK				
MMS-S	видимое			Применяют на основании расчета несущей способности элементов соединений с соблюдением предъявляемых к ним соответствующих требований.
MMS-SS				
MMS-S-DP				
MMS-SS-DP				
MMS-S-A4				
MMS-SS-A4				
MMS-S-KK				
MMS-SS-KK				

2.13. Анкеры применяются с учетом СНиП 23-02-2003 и СНиП 2.03.11-85, в следующих условиях окружающей среды (табл. 5).

Таблица 5

Тип анкера	Толщина защитного покрытия, мкм	Характеристика среды			
		наружной		внутренней	
		зона влажности	степень агрессивности	влажностный режим	степень агрессивности
MMS-S	>10μм	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
MMS-SS					
MMS-F					
MMS-S-DP	Покрытие Delta Protekt KL	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
MMS-SS-DP					
MMS-F-DP					
MMS-S-A4	A4, коррозионностойкая сталь	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
MMS-SS-A4					
MMS-F-A4					
MMS-S-KK	A5, коррозионностойкая сталь	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная, сильноагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная, сильноагрессивная
MMS-SS-KK					
MMS-F-KK					

Примечание: Зона влажности и степень агрессивности воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства.

2.14. Требования по пожарной безопасности стеновых ограждений, в которых применяют анкеры, определяются СНиП 21-01-97*, ГОСТ 31251-2008.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые типы и размеры анкеров определяют на основе расчета несущей способности анкерного крепления и оценки 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 деталей, входящих в анкеры, по марке сплава дана в табл. 6, а по химическому составу и механическим показателям, дана в табл. 7.



Таблица 6

Наименование детали	Болт	Режущая кромка
MMS-S	Сталь холодного деформирования, класс прочности 8.8, BS EN 10263-2:2001 электрооцинкованное покрытие (>10мкм) ISO 4042:2009	
MMS-SS		
MMS-F		
MMS-S-DP	Сталь холодного деформирования, класс прочности 8.8, BS EN 10263-2:2001 Покрытие "Delta Protect KL 100", EN 10269	
MMS-SS-DP		
MMS-F-DP		
MMS-S-A4	Коррозионностойкая сталь BS EN 10263-5; 1.4401 и 1.4529	Сталь холодного деформирования, класс прочности 8.8, BS EN 10263-2:2001 электрооцинкованное покрытие (>10мкм) ISO 4042:2009
MMS-SS-A4		
MMS-F-A4		
MMS-S-KK	Коррозионностойкая сталь BS EN 10263-5 1.4571	
MMS-SS-KK		
MMS-F-KK		

Таблица 7

Сталь	Механические характеристики, Н/мм ²		Химический состав								
	Предел прочности	Предел текучести	Углеродистые стали								
			C	Si	Mn	P	S	B			
8.8	800	640	0,15-0,55	0,40-0,55	-	max 0,035	max 0,035	-			
Коррозионностойкие стали											
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Ti
1.4401	740	450	≤0,07	≤1,0	2,0	max 0,045	max 0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10,0-13,0	-
1.4529	740	450	≤0,02	≤0,5	1,0	max 0,030	max 0,010	19,0-21,0	6,0-7,0	24,0-26,0	-
1.4571	800	600	≤0,08	≤1,0	2,0	max 0,045	max 0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10,5-13,5	0,07

3.3. Величины осевых выдергивающих усилий $R_{гес}$, рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкеров при проектировании крепежного соединения для анкеров MMS даны в табл. 8.

Таблица 8

Характеристика материала основания	Рекомендуемые значения осевого выдергивающего усилия $R_{гес}$ для анкеров типа MMS в зависимости от диаметра анкера, кН				
	6	7,5	10	12	16
Тяжелый бетон не менее В20/25	1,5	3,0	4,8	6,3	15,9

3.4. Величины усилия на срез $N_{гес}$, рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкеров MMS при проектировании крепежного соединения даны в табл. 9.

Таблица 9

Характеристика материала основания	Рекомендуемые значения усилия на срез $N_{гес}$ для анкеров типа MMS в зависимости от диаметра анкера, кН				
	6	7,5	10	12	16
Тяжелый бетон не менее В20/25	1,5	3,3	7,6	12,4	23,3

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



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

- применяемым в анкерах материалам и изделиям;
- методам заводского контроля анкеров и их элементов;
- методам установки анкеров;
- применяемому оборудованию для установки анкеров;
- назначению и области применения анкеров.

4.2. Приемку анкеров и их элементов производят партиями.

Объем партии устанавливается 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: длина, диаметр, тип накатки, угол и шероховатость конуса;
- проверять свойства материалов: предел прочности при растяжении, предел текучести, твердость;
- осуществлять контроль: толщины антикоррозионного покрытия;

4.3. В сопроводительном документе должна содержаться следующая информация:

- диаметр анкера;
- диаметр и длина накатки;
- максимальная толщина прикрепляемого элемента;
- минимальная глубина анкерного крепления;
- минимальная глубина сверления отверстия;
- момент закручивания;
- данные о порядке установки анкера;
- характеристика применяемого инструмента.

Анкеры упаковывают и поставляют как крепежную деталь.

4.4. Общие требования к установке анкеров.

4.4.1. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью перфоратора с отбойным воздействием специального сверла.

4.4.2. Отверстие перед установкой анкера должно быть прочищено щеточкой и продуто при помощи сжатого воздуха.

4.4.3. При выборе места установки анкера необходимо учитывать расположение арматуры. Анкеры в швы между строительными элементами основания не устанавливаются.

4.4.4. В случае неправильного сверления ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее двойной глубины отверстия.

4.4.5. Установку анкера в исходное положение осуществляют с использованием шуруповерта мощностью ≥ 1000 Вт при числе оборотов не более 400 об/мин. или при помощи ударного гайковерта с моментом затяжки до 350 Нм и специальной насадки.

4.4.6. Завершающий этап установки анкера осуществляют с использованием динамометрического ключа с заданным моментом затяжки для каждого анкера, приведенными в табл. 10.

4.4.7. Анкер допускает демонтаж и повторное использование.

4.4.8. Перечень и значения установочных параметров для анкеров типа MMS даны в табл. 10 и на рис. 2.

Таблица 10

Наименование установочного параметра			Марка анкера											
			MMS-6			MMS-7,5			MMS-10		MMS-12		MMS-16	
Тип головки			S	SS	F	S	SS	F	S	SS	S	SS	S	
Диаметр анкера	d_{nom}	мм	6			7,5			10		12		16	
Диаметр отверстия в основании	d_o	мм	5			6			8		10		14	
Максимальный диаметр режущей кромки сверла	$d_{cut, max} \leq$	мм	5,40			6,45			8,45		10,45		14,5	
Диаметр отверстия в прикрепляемом элементе	d_f	мм	7			9			12		14		18	
Толщина прикрепляемого элемента	$t_{fix, min - max}$	мм	5-55			5-45			5-55		5-85		10-15	
Тип инструмента для закручивания	SW	мм	10	-	-	13	-	-	16	-	-	18	-	24
	T	-	-	T-30	-	-	T-40	-	-	-	-	-	-	-
Момент затяжки	T_{inst}	Нм	12			20			40		55		110	
Минимальное осевое расстояние между анкерами	S_{min}	мм	40			50			50		60		100	
Минимальное осевое расстояние анкера от края	c_{min}	мм	40			50			50		60		100	
Минимальная толщина бетонного основания	h_{min}	мм	80			100			120		130		180	

4.5. 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 расчетов и технической документации, в которой должно быть указано расположение анкеров относительно арматуры или опор.

4.6. Пригодность анкера к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

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

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

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

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

4.7. До начала работ по установке анкеров на конкретном объекте необходимо проведение контрольных испытаний анкерного крепления для определения допускаемых значений выдёргивающих усилий.

4.8. Предусматриваются следующие правила проведения контрольных испытаний.

4.8.1. Испытания проводят на трех контрольных участках.

Выбор контрольных участков осуществляют на основании результатов визуального осмотра по критерию “наихудшее состояние конструкции (материала) стены”. Площадь контрольного участка - не менее 20 м² с рекомендуемыми размерами 10х2 (высота) м.

4.8.2. Общее количество анкеров, устанавливаемых на всех участках - не менее 15.

4.8.3. Испытательное устройство должно фиксировать усилия в процессе вытягивания анкеров. Нагрузка должна действовать перпендикулярно плоскости основания. Расстояние от места упора вытягивающего устройства до оси анкера необходимо принимать не менее 150 мм. Продолжительность нагружения - 1 мин. Максимальная нагрузка N_i (кН) фиксируется при первом прекращении увеличения испытательной нагрузки.

4.8.4. В результате испытаний анкерного крепления устанавливается максимальное усилие N_i (кН), при котором происходит разрушение крепления.

Значение несущей способности анкерного крепления (R) определяют по формуле:

$$R = N_{cp} \cdot 0,23, \text{ где:}$$

N_{cp} – среднее значение по пяти наименьшим результатам испытаний;

0,23 – коэффициент безопасности.

Полученное значение R сравнивают с установленным в табл.8 настоящей ТО, значением R_{rec} для конкретной марки анкера, вида и прочности стенового материала. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение.

4.8.5. Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.9. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение допускаемого выдёргивающего усилия на анкера должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

4.10. Установку анкеров необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке анкеров и применяемому оборудованию.





дованию с обязательным проведением контроля технических операций и составлением актов на скрытые работы, включая дополнительную проверку:

- прочности материала основания;
- отсутствия пустот в основании;
- соблюдения минимально допустимой глубины крепления;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- отсутствия арматуры в месте установки дюбеля;
- соблюдения требуемой величины закручивающего момента.

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

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

5. ВЫВОДЫ

5.1. Стальные распорные анкеры SORMAT MULTI-MONTI типа MMS производства "NECO-Schrauben GmbH & Co. KG" (Германия) могут применяться для крепления строительных материалов и изделий к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения, при условии, что характеристики анкеров соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.2. Стальные распорные анкеры SORMAT MULTI-MONTI типа MMS 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 продукции крепежных изделий, выпускаемых "NECO-Schrauben GmbH & Co. KG" (Германия), 2005 г.
2. Каталог продукции крепежных изделий, выпускаемых фирмой "SORMAT Oy" (Финляндия), 2010 г.
3. ETA-06/0078 Европейское техническое одобрение Института строительной техники (Германия) на анкера стальные оцинкованные SORMAT MULTI-MONTI MMS – 7,5, 10, 12, 14, 16, для использования в бетоне. 2006 г.

