

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

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10/23, 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**

№ 5150-17

г. Москва

Выдано

“ 26 ” апреля 2017 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 “SORMAT Oy” (Финляндия)
Harjutie, 5. 21290 Rusko, Finland
Тел.+358(0) 207 940 200; e-mail: sormat@sormat.com, www.sormat.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ “SORMAT Oy” (Финляндия)
Harjutie, 5. 21290 Rusko, Finland

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Анкерные и рамные дюбели SORMAT типа S-UF, S-UP и S-FP

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - состоят из полиамидной гильзы и распорного элемента, изготовленного из углеродистой или коррозионностойкой стали. Геометрические параметры дюбелей: диаметр гильзы – 10 мм, длина дюбеля – от 80 до 240 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для крепления строительных материалов и изделий к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Дюбели применяют в качестве анкерного крепления к основаниям из армированного и неармированного бетона, полнотелого керамического и силикатного кирпича, блоках из керамзитобетона и ячеистого бетона.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ -
Рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкеров величины допускаемых вытягивающих нагрузок $R_{гес}$: из бетона класса В 25 – 4,0 кН; кладки из полнотелого керамического кирпича марки по прочности М200 – 1,7 кН; из силикатного полнотелого кирпича марки по прочности 125 – 1,7 кН; из керамзитобетонных блоков – 1,3 кН; блоков из ячеистого бетона класса В2,5 – 0,6 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 - каталог продукции крепежных изделий, выпускаемых "SORMAT Oy" (Финляндия), Европейское техническое свидетельство ETA-12/0003, протоколы испытаний и технические отчёты специализированных организаций, 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 07 апреля 2017 г. на 15 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до " 26 " апреля 2022 г.

Заместитель Министра
строительства и жилищно-
коммунального хозяйства
Российской Федерации



Х.Д.Мавляиров

Зарегистрировано " 26 " апреля 2017 г., регистрационный № 5150-17,
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 3529-12 от 08 февраля 2012 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № ТС-2428-09 от 02 марта 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, Волгоградский проспект, д.45, стр.1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“АНКЕРНЫЕ И РАМНЫЕ ДЮБЕЛИ SORMAT ТИПА S-UF, S-UP И S-FP”

ИЗГОТОВИТЕЛЬ “SORMAT Oy” (Финляндия)
Harjutie, 5. 21290 Rusko, Finland

ЗАЯВИТЕЛЬ “SORMAT Oy” (Финляндия)
Harjutie, 5. 21290 Rusko, Finland
Тел.+358(0) 207 940 200; e-mail: sormat@sormat.com, 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 15 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В.Михеев

07 апреля 2017 г.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 05 января 2015 г. № 9) 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.

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 анкерные и рамные дюбели SORMAT типа S-UF, S-UP и S-FP (далее – продукция), изготавливаемые и поставляемые “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.

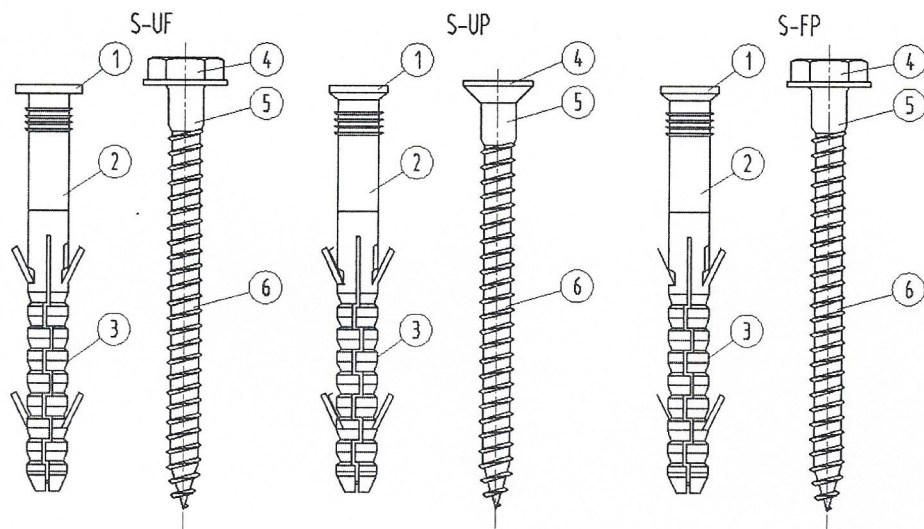
1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

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. Анкерные и рамные дюбели SORMAT типа S-UF, S-UP и S-FP (далее – дюбели) являются крепежными изделиями механического действия и устанавливаются в качестве крепежной конструкции в просверленное отверстие, в котором расклиниваются при затягивании распорного элемента нормируемым моментом затяжки.

2.2. Дюбели SORMAT типа S-UF, S-UP и S-FP состоят из полиамидной гильзы, имеющей головку, рядовую и распорную зоны, и соответствующего специального распорного стального элемента изготовленного из углеродистой или коррозионно-стойкой стали, имеющего головку, рядовую и навалцованную зоны (рис.1). Покрытие на распорные элементы из углеродистой стали наносят методом гальванического, горячего, термодиффузионного, механического цинкования или цинк-ламельным методом.



- 1 – головка гильзы
2 – рабочая зона гильзы
3 – распорная зона гильзы
4 – головка распорного элемента
5 – рабочая зона распорного элемента
6 – навальцованная зона распорного элемента

Рис.1. Общий вид анкерных и рамных дюбелей SORMAT

2.3. Анкерующий эффект дюбелей обеспечивается за счет сил трения, возникающих между материалом основания и увеличенным объемом распорной зоны гильзы после установки распорного элемента в проектное положение (рис. 2).

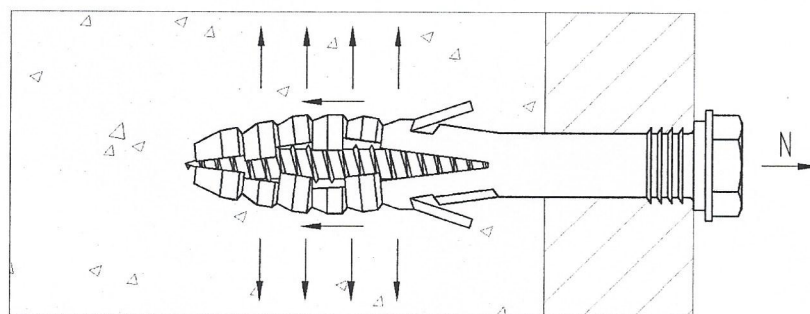


Рис. 2. Анкерка дюбеля за счет сил трения

2.4. Гильзы изготавливаются из полиамида (РА) методом литья на специальном оборудовании, обеспечивающем необходимый технологический режим, а также допускаемые отклонения физико-механических и геометрических параметров.

2.5. Распорные элементы изготавливают методом холодного формования (высадка, вальцевание) - из углеродистой или коррозионностойкой (RST, A2 и A4) стали.

2.6. Коррозионная стойкость распорных элементов из углеродистой стали обеспечивается электрооцинкованным покрытием (без индекса, белого цвета толщиной ≥ 10 мкм), цинковым горячим покрытием (KS, серого цвета толщиной ≥ 45 мкм), термодифузионным цинковым покрытием (TD, серого цвета толщиной ≥ 45 мкм), механическим цинкованием (MG, серого цвета, толщиной ≥ 45 мкм), цинк-ламельным покрытием серого цвета DELTA MKS® (D, серого цвета, толщиной ≥ 35 мкм).

2.7. При применении анкерных дюбелей S-UF и S-FP предусматривается видимое, а при применении рамных дюбелей S-UP скрытое (впотай) крепление присоединяемых элементов. Дюбели устанавливаются закручиваемым способом (рис.3 и 4).

2.8. Анкерные дюбели типа S-FP имеют гильзу длиной 80 или 100 мм. Гильзу в отличие от других типов дюбелей устанавливают заподлицо с основанием (рис. 4.), длина распорного элемента дюбеля зависит от толщины прикрепляемой детали.

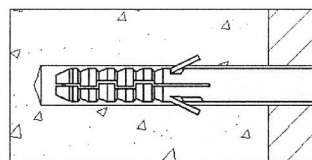
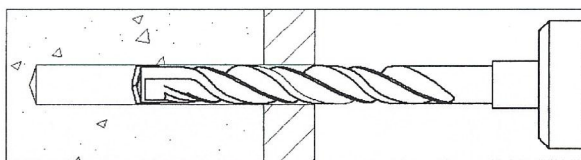


Рис. 3. Закручиваемый способ установки дюбелей типа S-UF и S-UP

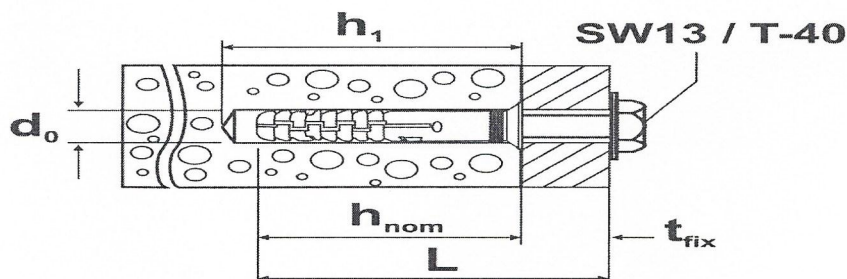


Рис. 4. Закручиваемый способ установки дюбелей типа S-FP

2.9. Перечень функциональных параметров анкеров дан в табл. 1 и на рис.5.

Таблица 1

№№ пп	Наименование геометрического параметра		Условное обозначение
1.	Диаметр дюбеля	мм	$d_{ном}$
2.	Длина гильзы дюбеля	мм	$L_{гильза}$
3.	Длина распорного элемента	мм	$L_{шуроп}$
4.	Цвет гильзы дюбеля (в зависимости от длины)		$РА_{цвет}$
5.	Номинальная глубина анкеровки	мм	$h_{ном}$
6.	Номинальная глубина засверливания	мм	h_1
7.	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	t_{fix}
8.	Максимальный момент затяжки	Нм	T_{inst}

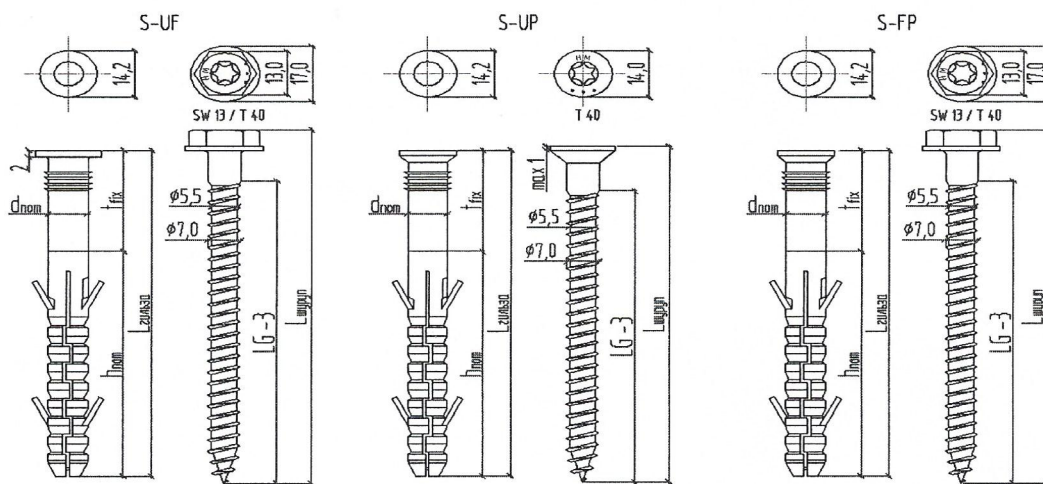


Рис.5. Функциональные параметры дюбелей SORMAT

2.10. Номенклатура анкерных и рамных дюбелей типа S-UF, S-UP и S-FP и характеристики их функциональных параметров даны в табл.2.



Марка дюбеля	d _{ном}	L _{гильза}	L _{шуруп}	РА _{цвет}	h _{ном}	h ₁	t _р	Т _{тип}
Анкерные дюбели S-UF								
S-UF 10x80	10	80	85	белый	70	80	10	35
S-UF 10x100	10	100	105	белый	70	80	30	35
S-UF 10x115	10	115	120	серый	70	80	45	35
S-UF 10x135	10	135	140	оранжевый	70	80	65	35
S-UF 10x160	10	160	165	синий	70	80	90	35
S-UF 10x200	10	200	205	синий	70	80	130	35
S-UF 10x240	10	240	245	синий	70	80	170	35
Рамные дюбели S-UP								
S-UP 10x80	10	80	85	белый	70	80	10	35
S-UP 10x100	10	100	105	белый	70	80	30	35
S-UP 10x115	10	115	120	серый	70	80	45	35
S-UP 10x135	10	135	140	оранжевый	70	80	65	35
S-UP 10x160	10	160	165	синий	70	80	90	35
Анкерные дюбели S-FP								
S-FP 80/5	10	80	85	белый	80	90	< 5	35
S-FP 80/25	10	80	105	белый	80	90	25	35
S-FP 80/35	10	80	120	серый	80	90	35	35
S-FP 80/55	10	80	140	белый	80	90	55	35
S-FP 80/80	10	80	165	белый	80	90	80	35
S-FP 100/5	10	100	105	серый	100	110	< 5	35
S-FP 100/15	10	100	120	белый	100	110	15	35
S-FP 100/35	10	100	140	белый	100	110	35	35
S-FP 100/60	10	100	165	серый	100	110	60	35

2.11. Характеристика типов дюбелей по форме бортика гильзы и распорного элемента, а также по материалу и покрытию распорного элемента даны в табл. 3.

Таблица 3

	S-UF						S-FP						S-UP									
	без индекса	KS	TD	MG	D	RST A2	RST A4	без индекса	KS	TD	MG	D	RST A2	RST A4	без индекса	KS	TD	MG	D	RST A2	RST A4	
Форма бортика гильзы	плоская цилиндрическая						конусообразная															
Форма головки распорного элемента	шестигранная с пресс шайбой												конусообразная									
Тип инструмента для закручивания	SW 13, T40												T40 (T30)									
Распорный элемент	материал распорного элемента (сталь)																					
углеродистая	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			
коррозионно-стойкая						+	+						+	+							+	+
Покрытие распорного элемента из углеродистой стали																						
электрооцинкованное	+					-	-	+					-	-	+						-	-
цинковое горячее		+				-	-		+				-	-		+					-	-

	S-UF							S-FP									
	без индекса	KS	TD	MG	D	RST A2	RST A4	без индекса	KS	TD	MG	D	RST A2	RST A4	без индекса	KS	TD
цинковое термодиффу- зионное			+			-	-			+			-	-			+
механически оцинкованное				+		-	-				+		-	-			+
цинк- ла- мельное DELTA MKS®					+	-	-					+	-	-			+

2.12. Маркировка продукции.

2.12.1. На дюбелях SORMAT типа S-UF, S-UP и S-FP наносится маркировка, содержащая информацию, позволяющая идентифицировать изделие, (например, S-UF):

S – сокращенное название производителя SORMAT;

UF – наименование типа дюбеля (UF – анкерный, UP – рамный FP – анкерный).

2.12.2. Дюбели упаковывают в коробки, на которых указывают: знак производителя; тип дюбеля с артикулом, маркировка; тип используемого элемента для закручивания; диаметр, длина дюбеля, максимальная толщина прикрепляемого элемента, минимальная глубина отверстия; тип покрытия распорного элемента; диаметр бура; момент затяжки; количество штук в упаковке.

На упаковку наносится маркировка, содержащая информацию, позволяющую идентифицировать изделие – обозначение производителя, тип дюбеля, диаметр дюбеля, мм X длина гильзы дюбеля, мм (для S-UF и S-UP), или длина гильзы дюбеля, мм/ максимальная толщина прикрепляемого материала, мм (для S-FP).

Например:

S-UF 10x200

S – производитель;

UF – анкерный дюбель;

10 – диаметр дюбеля, мм;

200 – длина гильзы дюбеля, мм;

S-FP 100/5

S – производитель;

FP – анкерный дюбель;

100 – длина гильзы дюбеля, мм;

5 – максимальная толщина прикрепляемого материала, мм;

2.13. Дюбели предназначены для крепления строительных материалов и изделий, подвергающихся воздействиям статических или квазистатических нагрузок к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения из армированного и неармированного бетона, полнотелого керамического и силикатного кирпича, блоков из керамзитобетона и ячеистого бетона.

2.14. Анкерные дюбели могут использоваться в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором (НФС) для крепления кронштейнов к основанию.



2.15. Прочность материала основания и конструкции подтверждена результатами контрольных испытаний на конкретном объекте по методике, указанной в п. 4.9. для проверки соответствия расчетных и действующих усилий, действующих на дюбели.

2.16. Назначение дюбелей в зависимости от вида присоединяемых элементов и возможности его применения в конструкциях НФС для крепления кронштейнов дано в табл. 4.

Таблица 4

Марка дюбеля	S-UF				S-FP*				S-UF	S-FP	S-UP							
	KS	TD	MG	D	RST A2	RST A4	KS	TD	MG	D	Без ин-декса	Без ин-декса	Без ин-декса	KS	TD	MG	RST A2	RST A4
Вид крепления	видимое										скрытое							
По применению в НФС	Применяют на основании расчета несущей способности элементов соединений с соблюдением предъявляемых к ним соответствующих требований.										Не применяют							
По присоединяемым элементам	Несущие, самонесущие и навесные элементы конструкции из металла и древесины.																	

*) – при условии посадки гильзы заподлицо с поверхностью стены.

2.17. Дюбели применяются в следующих условиях окружающей среды (табл.5).

Таблица 5

Марка дюбеля (распорного элемента)	Толщина защитного покрытия, мкм	Характеристики среды			
		наружная		внутренняя	
		зона влажности	степень агрессивности	влажностный режим	степень агрессивности
S-UF S-FP S-UP	электрооцинкованное ≥ 10	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
S-UF KS S-FP KS S-UP KS	цинковое горячее ≥ 45	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
S-UF MG S-FP MG S-UP MG	механическое цинкование ≥ 45	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
S-UF TD S-FP TD S-UP TD	термодиффузионное ≥ 45	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
S-UF D S-FP D S-UP D	Цинк-ламельное покрытие ≥ 35	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
S-UF RST A2 S-FP RST A2 S-UP RST A2	-	сухая, нормальная	слабоагрессивная	сухой, нормальный	неагрессивная, слабоагрессивная
S-UF RST A4 S-FP RST A4 S-UP RST A4	-	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная,



Примечания к табл.5:

Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 50.1330.2012 и СП 28.13330.2012.

Во влажной зоне и среднеагрессивной среде, допускается применять дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с защитным цинковым горячем, термодиффузионным, механически оцинкованным (толщиной не менее 45 мкм) и из коррозионностойкой стали А2, если после монтажа узла крепления, головка распорного элемента будет защищена от влаги покрытием лакокрасочными материалами II и III групп, согласно СП 72.13330.2011, СП 28.13330.2012, ГОСТ 9.402-2004.

В атмосферных условиях с повышенным содержанием сернистого газа и хлоридов - в автомобильных тоннелях, в бассейнах, на гидроэлектростанциях и в непосредственной близости от моря должен применяться крепёж из коррозионностойкой кислотоупорной стали HCR (High Corrosion Resistance, A5).

2.18. Требования пожарной безопасности в ограждающих конструкциях, в которых применяется продукция, определяются Федеральным законом № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и ГОСТ 31251-2008.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

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

3.2. Перечень материалов используемых в дюбелях, дан в табл.6 и 7.

Таблица 6

Наименование элемента	Марка дюбеля				
	S-UF	S-UF KS	S-UF MG	S-UF TD	S-UF D
	S-FP	S-FP KS	S-FP MG	S-FP TD	S-FP D
	S-UP	S-UP KS	S-UP MG	S-UP TD	S-UP D
Гильза дюбеля	Полиамид PA-66-HI, MR, 14-030N, BS EN ISO 1874-1:2001				
Распорный элемент	Сталь холодного деформирования, класс прочности 6.8, 8.8 BS EN ISO 898-1:1999				
Покрытие распорного элемента	электрооцинкованное покрытие ISO 4042:1999	цинковое горячее покрытие DIN EN ISO 10684-2004	механическое цинкование DIN EN ISO 12683	термодиффузионное цинковое покрытие ASTM A 1059/A1059M	цинк-ламелльное покрытие EN ISO 10683

Таблица 7

Наименование элемента	Марка дюбеля					
	S-UF RST	S-FP RST	S-UP RST	S-UF RST	S-FP RST	S-UP RST
	A2	A2	A2	A4	A4	A4
Гильза дюбеля	Полиамид PA-66-HI, MR, 14-030N, BS EN ISO 1874-1:2001					
Распорный элемент	Коррозионностойкая сталь BS EN ISO 3506-1:1998					
	A2			A4		



3.3. Физико-механические характеристики полиамида даны в табл.8, а физико-механические характеристики и химический состав стальной проволоки – в табл.9.

№№ пп	Свойства / параметры	Единица измерения	Значение показателя
1.	Плотность материала	г/см ³	1,12
2.	Предел текучести при растяжении: - в сухом состоянии - во влагонасыщенном состоянии	МПа	75 55
3.	Модуль упругости - в сухом состоянии - во влагонасыщенном состоянии	МПа	2500 1500
4.	Ударная вязкость по Изоду - в сухом состоянии, при t = 23°C	кДж/м ²	6
5.	Водопоглощение при 23°C	%	2,8

Таблица 9

Сталь	Механические характеристики, Н/мм ²		Химический состав								
			Углеродистые стали								S
	Предел прочности	Предел текучести	C	Si	Mn	P					
6.8	600	480	0,151	0,64	0,38	0,011			0,007		
8.8	800	640	0,4	-	-	0,035			0,035		
Коррозионностойкие стали											
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Ti
1.4401	700	450	≤0,07	1,0	2,0	max0,045	max0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10,0-13,0	-
1.4404	700	450	≤0,07	1,0	2,0	max0,045	max0,030	16,5-18,5	2,0-2,5	10,5-13,5	-
1.4319	700	450	≤0,12	1,0	2,0	max0,045	max0,030	17,0-19,0	-	8,0-11,0	-
1.4571	750	300	≤0,08	1,0	2,0	max0,045	max0,015	16,5-18,5	2,0-2,5	10,5-13,5	max0,7

3.4. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок R_{rec}, для дюбелей SORMAT типа S-UF, S-UP и S-FP, рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов при проектировании анкерных креплений, приведены в табл.10.

Таблица 10

Наименование материала основания	Номинальная глубина анкеровки, мм	Рекомендуемые значение допускаемых вытягивающих нагрузок R _{rec} ,кН
Бетон, класса В25	70	4,0
Полнотелый кирпич керамический, марки по прочности М 200	70	1,7
Полнотелый кирпич силикатный, марки по прочности 125	70	1,7
Керамзитобетонный блок	70	1,3
Ячеистый бетон, класса В2,5	100	0,6



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

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

- применяемым для изготовления дюбелей материалам и изделиям;
- методам заводского контроля дюбелей и их элементов;
- методам установки дюбелей;
- применяемому оборудованию для установки дюбелей;
- назначению и области применения дюбелей.

4.2. Анкерные и рамные дюбели не устанавливают в вертикальные швы каменной кладки. Расстояние от дюбеля до вертикального шва должно составлять минимум 3 см. Если расстояние от дюбеля до шва не может быть точно определено (например, из-за штукатурки или теплоизоляции), или если невозможно оценить характер кладки, то допускаемую несущую способность на дюбели снижают в два раза.

4.3. Приемку дюбелей и их элементов производят партиями.

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

Производитель должен:

- использовать исходные материалы, имеющие свидетельства о прохождении испытаний в соответствии с установленным планом контроля;
- контролировать геометрические параметры элементов дюбеля: дюбель – длина, внешний и внутренний диаметр, длина ребра; распорный элемент – длина, диаметр, тип накатки, ширина зева ключа;
- проверять свойства материалов: дюбель – прочность на изгиб; распорный элемент – предел прочности при растяжении, предел текучести, твердость;
- а также осуществлять контроль толщины антикоррозионного покрытия и состояния формообразующих параметров оборудования.

При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляют контроль внешнего вида, геометрических размеров и формы, маркировки, упаковки и комплектности изделий. Кроме того, ежегодно проводят соответствующие испытания в аккредитованных лабораториях.

4.4. В сопроводительном документе должна содержаться следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- условное обозначение (марку) дюбеля или его составной части; упаковочный объем одной единицы;
- диаметр дюбеля;
- максимальная толщина прикрепляемого элемента;
- минимальная глубина сверления отверстия;
- данные о порядке установки дюбеля;
- характеристика применяемого инструмента.

Дюбели упаковывают и поставляют как крепежную деталь в сборе.



4.5. Общие требования к установке дюбелей.

4.5.1. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью:

- перфоратора (с ударным воздействием специального сверла) в прочных полнотелых основаниях, таких как тяжелый и легкий бетон и полнотелые изделия из них, полнотелый керамический и силикатный кирпич;

- дрели (без ударного воздействия специального сверла) в пустотелом керамическом кирпиче, ячеистом бетоне, мелкозернистом поризованном бетоне.

4.5.2. При установке дюбелей диаметром 10 мм в ячеистом бетоне и изделиях из него, для увеличения несущей способности, отверстия допускается выполнять дрелью с безударным воздействием сверла номинальным диаметром 9 мм.

4.5.3. Отверстие перед установкой дюбелей должно быть прочищено щеточкой и продуту при помощи сжатого воздуха.

4.5.4. Установочные параметры дюбелей, наименьшее расстояние между осями при установке в основание, а также минимально допускаемое расстояние от края про-стенка или шва кладки приведены в табл. 11.

Таблица 11

Наименование установочного параметра	Марка дюбеля		
	S-UF	S-UP	S-FP
Диаметр режущей кромки сверла, мм	10,45		
Толщина несущего основания, минимум (L-длина изделия)	L+20		
Расстояние			
- между осями дюбелей;	80		
- до края несущего основания;	50		
- до заполненного шва;	30		
- до незаполненного шва;	80		

4.5.5. Глубина отверстия должна превышать глубину анкеровки дюбеля как минимум на 10 мм.

4.5.6. При выборе места установки дюбелей необходимо учитывать расположение арматуры и других включений, препятствующих сверлению отверстий. Дюбели в вертикальные швы между строительными элементами основания не устанавливаются.

4.5.7. В случае неправильного сверления ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее 5 номинальных диаметров дюбеля.

4.5.8. Установку дюбеля в исходное положение осуществляют при помощи ручного инструмента или с использованием шуруповерта при числе оборотов не более 400 об/мин. и специальной насадки.

4.5.9. Установка одного дюбеля может производиться только один раз.

4.6. Дюбели должны применяться в соответствии с их назначением и областью применения, указанными в разделе 2 настоящего документа.

Функциональные и установочные параметры дюбелей принимают в соответствии с требованиями настоящего документа на основе выполненных расчетов и технической документации, в которой должно быть указано расположение дюбелей от-



носителем арматуры или опор.

4.7. Кроме того, пригодность дюбеля к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

4.7.1. Приемка строительной организацией дюбелей, хранение их на строительной площадке, оценка состояния поверхности стены, должны выполняться в соответствии с проектной документацией и настоящими требованиями.

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

4.7.3. Работы по установке дюбелей 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 дюбелей.

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

4.9. Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [5]. Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы. Полученные после обработки результатов испытаний, значения допускающих вытягивающих нагрузок на дюбель, сравнивают с установленным в табл.10 настоящей ТО, значением R_{res} для конкретной марки дюбеля, вида и прочности стенового материала. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение.

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

4.10. Установку дюбелей необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке дюбелей и применяемому оборудованию 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 дюбелей 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 анкерных и рамных дюбелей представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.



5. ВЫВОДЫ

5.1. Анкерные и рамные дюбели SORMAT типа S-UF, S-UP и S-FP производства “SORMAT Oy” (Финляндия) могут применяться для крепления строительных материалов и изделий к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения, при условии, что характеристики анкерных дюбелей соответствуют принятым в настоящей ТО и обосновывающих материалах.

5.2. Анкерные и рамные дюбели SORMAT типа S-UF, S-UP и S-F могут применяться в конструкциях навесных фасадных систем, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования указанных дюбелей с учетом результатов прочностного расчета и эксплуатационных условий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог продукции крепежных изделий, выпускаемых фирмой “SORMAT Oy” (Финляндия), 2016.
2. Протоколы лабораторных испытаний анкерных креплений “SORMAT Oy” (Финляндия) № 9 от 06.02.2017 г.; № 10 от 08.02.2017 г.; № 13 от 16.02.2017 г.; № 133, от 26.10.2016 г., ИЛ “Технополис” г. Москва 2016 – 2017г.
3. Заключение №048/11-503 от 07.09.2011 “Исследование устойчивости к атмосферной коррозии крепежных элементов, изготовленных из коррозионностойких и углеродистых сталей с различными видами защитных покрытий применяемых в навесных фасадных системах”. МИСиС, Москва, 2011.
4. Заключение № 1431031 от 25.11.2014 г. “Исследование коррозионной стойкости защитных покрытий Dorken MKS-Systeme GmbH&Co. KG на крепежных элементах производства SORMAT Oy (Финляндия)”. ИЦ “ЭкспертКорр-МИСиС”, Москва, 2016.
5. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний. ФГУ “ФЦС”. Москва 2011 г.
6. Европейский технический допуск на применение продукции ETA-12/0003 “SORMAT Universal Facade Plugs S-UF, S-UP and S-FP”.
7. ETAG 020 “Норматив для EOTA по полимерным анкерам многоцелевого применения в бетоне и каменных кладках для различного конструктивного применения”. Европейская Организация Технической Сертификации (EOTA). Брюссель. 2005.
8. Стандарт BS EN ISO 1874-1:2001 “Пластмассы. Гомополимеры полиамидные и сополимеры для формования и экструзии. Часть 1. Обозначения”.
9. Стандарт BS EN ISO 898-1:1999 “Изделия крепежные из углеродистой и легированной стали. Механические свойства. Часть 1. Болты, винты и шпильки”.
10. Стандарт BS EN ISO 3506-1:1998 “Свойства механические крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки”.
11. Стандарт ISO 4042:1999 “Изделия крепежные. Электролитические покрытия”.

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

13. Стандарт ASTM A 1059/A 1059M “Спецификация для оцинкованных сплавов с термодиффузионными покрытиями на стали, крепежные изделия, оборудования и другие продукты”.

14. Стандарт DIN EN ISO 12683 “Mechanically deposited coatings of zink”.

15. 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 (ред. от 13.07.2015) “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 72.13330.2011 “СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений 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”.

Ответственный исполнитель



А.Ю.Фролов

