

**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**

№ 6095-20

г. Москва

Выдано

“ 05 ” октября 2020 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 RAWLPLUG S.A. (Польша)
ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, Poland
Тел.: + 48 (71) 32 60 100; e-mail: info@rawlplug.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ RAWLPLUG S.A. (Польша)
ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, Poland

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Анкерные и рамные дюбели RAWLPLUG типа FF1

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - дюбели состоят из полиамидной гильзы и распорного элемента из углеродистой оцинкованной стали, углеродистой стали с системой покрытий (Delta Protekt® KL 101) или коррозионностойкой стали. Геометрические параметры дюбелей: диаметр гильзы – 10 мм, длина дюбеля - от 80 до 300 мм, длина распорной зоны 70, 90 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для крепления строительных материалов и изделий толщиной до 210 мм к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Дюбели применяют в качестве крепления к основаниям из бетона, полнотелого и пустотелого кирпича, керамзитобетонных блоков, ячеистого бетона.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - рекомендуемые для выполнения предварительного расчета необходимого количества дюбелей величины допускаемых вытягивающих нагрузок R_{rec} : из бетона класса прочности не ниже В25 – 4,0 кН; кладки из полнотелого кирпича марки по прочности М125 – 2,4 кН;

из пустотелого керамического кирпича марки по прочности М125 – 1,0 кН; из керамзитобетонных блоков класса прочности не ниже В10 – 1,9 кН; блоков из ячеистого бетона В5, D600 – от 1,0 до 1,2 кН.

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

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - техническая документация RAWLPLUG S.A. (Польша), европейский технический допуск, протоколы испытаний, европейские стандарты, а также нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве” (ФАУ “ФЦС”) от 23 сентября 2020 г. на 14 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до “ 05 ” октября 2025 г.

Заместитель Министра
строительства и жилищно-
коммунального хозяйства
Российской Федерации



Д.А. Волков

Зарегистрировано “ 05 ” октября 2020 г., регистрационный № 6095-20,
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 4947-16 от 21 июля 2016 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № 4092-13 от 05 ноября 2013 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, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“АНКЕРНЫЕ И РАМНЫЕ ДЮБЕЛИ RAWLPLUG ТИПА FF1”

ИЗГОТОВИТЕЛЬ RAWLPLUG S.A. (Польша)
ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, Poland

ЗАЯВИТЕЛЬ RAWLPLUG S.A. (Польша)
ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, Poland
Тел.: + 48 (71) 32 60 100; e-mail: info@rawlplug.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 ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



А.В. Басов

23 сентября 2020 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.

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 RAWLPLUG типа FF1 (далее – дюбели или продукция), изготавливаемые и поставляемые RAWLPLUG S.A. (Польша).

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.

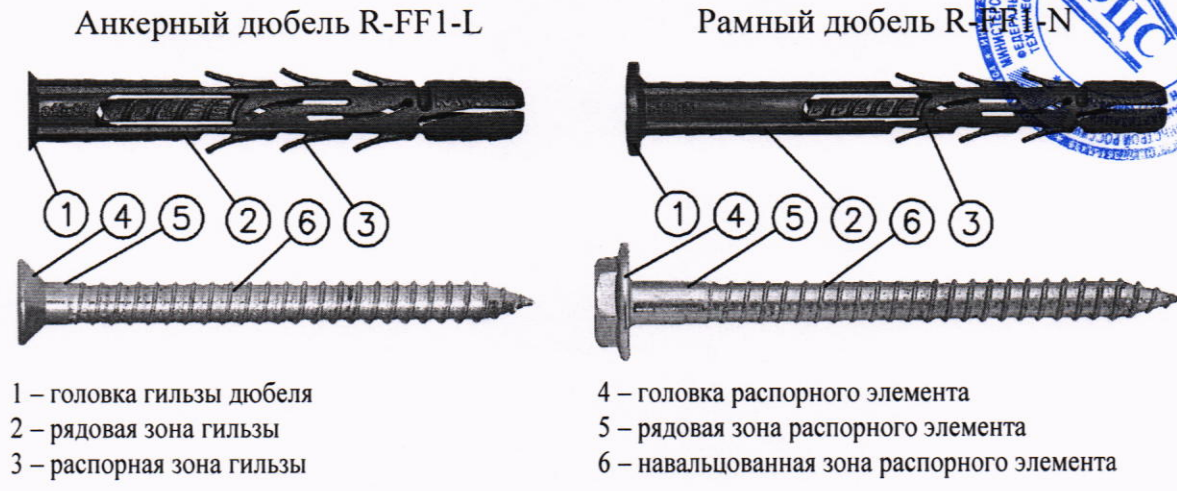
1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз и других обосновывающих материалов, которые были использованы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

2. ПРИНЦИПАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Анкерные и рамные дюбели RAWLPLUG типа FF1 являются крепежными изделиями механического действия и устанавливаются в качестве крепежной конструкции в просверленное отверстие, в котором расклиниваются при закручивании распорного элемента.

2.2. Дюбели FF1 состоят из полиамидной гильзы, имеющей головку, рядовую и распорную зоны, и специального распорного элемента, изготовленного из углеродистой или коррозионностойкой стали, имеющего головку, рядовую и навалцованную зоны (рис.1).

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).



1 – головка гильзы дюбеля
2 – рядовая зона гильзы
3 – распорная зона гильзы

4 – головка распорного элемента
5 – рядовая зона распорного элемента
6 – навалцованная зона распорного элемента

Рис. 1. Общий вид дюбелей RAWLPLUG типа FF1

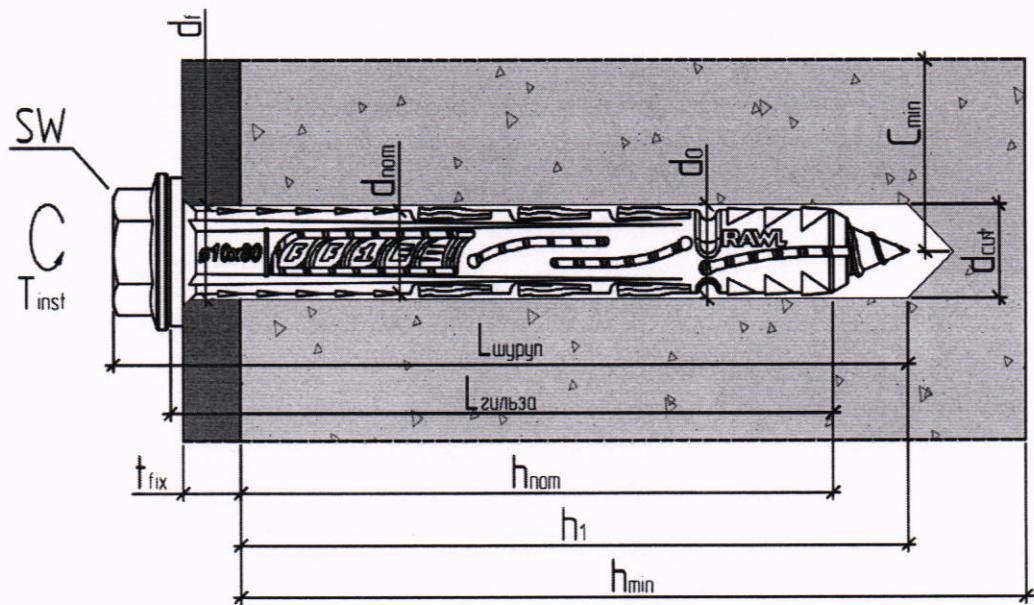


Рис. 2. Установка дюбеля RAWLPLUG типа FF1

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 (УС) или коррозионностойкой стали (А4).

2.6. Коррозионная стойкость распорных элементов из углеродистой стали обеспечивается гальваническим цинкованием (ZN, покрытие белого цвета толщиной не менее 10 мкм) или системой цинковых ламельных покрытия Delta Protekt KL 101 (DT, толщиной не менее 18 мкм).

2.7. Общая характеристика типов дюбелей RAWLPLUG дана в табл. 1.



Тип дюбеля	Общая характеристика дюбелей FF1
R-FF1-N-10K	Анкерный дюбель, состоящий из полиамидной гильзы и распорного элемента с шестигранной головкой из углеродистой гальванически оцинкованной стали
R-FF1-N-10K/DT	Анкерный дюбель, состоящий из полиамидной гильзы и распорного элемента с шестигранной головкой из углеродистой стали с системой цинковых ламельных покрытий Delta Protect KL 101
R-FF1-N-10K-A4	Анкерный дюбель, состоящий из полиамидной гильзы и распорного элемента с шестигранной головкой из коррозионностойкой стали А4
R-FF1-N-10L	Рамный дюбель, состоящий из полиамидной гильзы и распорного элемента с потайной головкой из углеродистой гальванически оцинкованной стали
R-FF1-N-10L/DT	Рамный дюбель, состоящий из полиамидной гильзы и распорного элемента с потайной головкой из углеродистой стали с системой цинковых ламельных покрытий Delta Protect KL 101
R-FF1-N-10L-A4	Рамный дюбель, состоящий из полиамидной гильзы и распорного элемента с потайной головкой из коррозионностойкой стали А4

2.8. При применении дюбелей R-FF1-N-10K предусматривается видимое, а при применении дюбелей R-FF1-N-10L скрытое (впотай) крепление присоединяемых элементов. Дюбели устанавливаются закручиваемым способом (рис. 3).

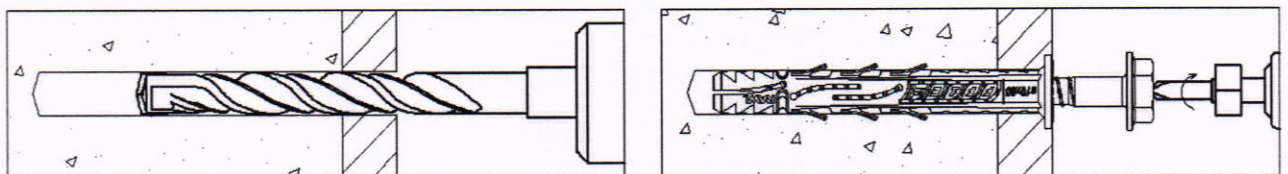


Рис. 3. Закручиваемый способ установки дюбелей

2.9. Перечень функциональных параметров дюбелей дан в табл. 2 и на рис.4.

Таблица 2

№№ пп	Наименование параметра		Условное обозначение
1.	Диаметр дюбеля	мм	$d_{ном}$
2.	Длина гильзы дюбеля	мм	$L_{гильза}$
3.	Длина распорного элемента	мм	$L_{шуруп}$
4.	Диаметр отверстия в прикрепляемом элементе	мм	d_f
5.	Минимальная глубина анкеровки	мм	$h_{ном}$
6.	Минимальная глубина засверливания	мм	h_l
7.	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	t_{fix}
8.	Максимальный момент затяжки	Нм	T_{inst}

2.10. Номенклатура дюбелей RAWLPLUG типа FF1 и характеристики их функциональных параметров даны в табл. 3 и на рис.4.



Марка дюбеля	$d_{ном}$	$L_{гильза}$	$L_{шуруп}$	d_f	$h_{ном}$	h_l	t_{fix}
Анкерные дюбели R-FF1-N-10K							
R-FF1-N-10K080	10	80	89	10	70	80	10
R-FF1-N-10K100	10	100	109	10	90	100	10
R-FF1-N-10K120	10	120	129	10	90	100	30
R-FF1-N-10K140	10	140	149	10	90	100	50
R-FF1-N-10K160	10	160	169	10	90	100	70
R-FF1-N-10K200	10	200	209	10	90	100	100
R-FF1-N-10K240	10	240	249	10	90	100	150
R-FF1-N-10K300	10	300	309	10	90	100	210
Рамные дюбели R-FF1-N-10L							
R-FF1-N-10L080	10	80	87	10	70	80	10
R-FF1-N-10L100	10	100	107	10	90	100	10
R-FF1-N-10L120	10	120	127	10	90	100	30
R-FF1-N-10L140	10	140	147	10	90	100	50
R-FF1-N-10L160	10	160	167	10	90	100	70
R-FF1-N-10L200	10	200	207	10	90	100	100
R-FF1-N-10L240	10	240	247	10	90	100	150
R-FF1-N-10L300	10	300	307	10	90	100	210

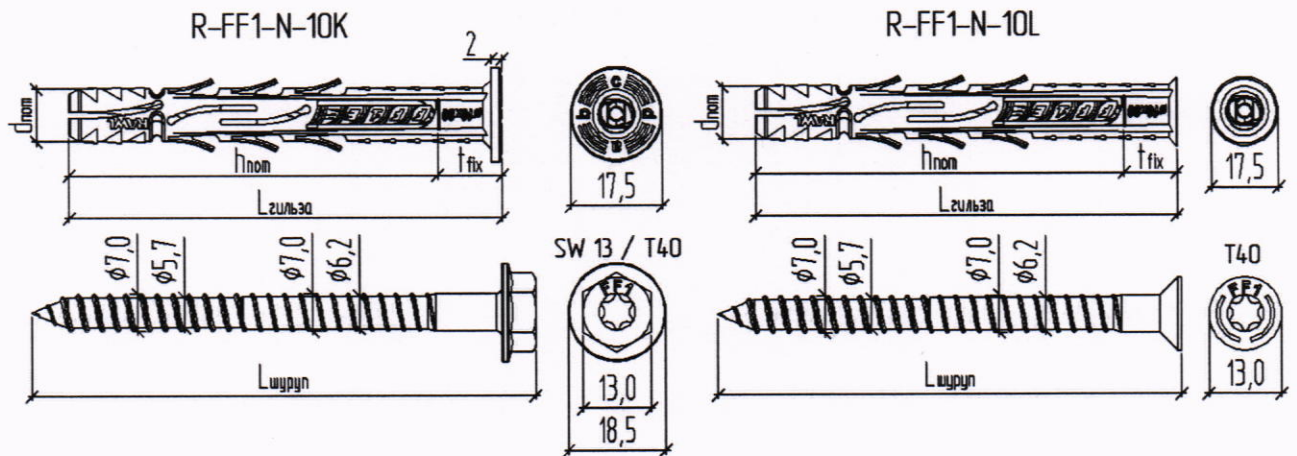


Рис.4. Функциональные параметры дюбелей RAWLPLUG типа FF1

2.11. Характеристика типов дюбелей FF1 по форме бортика гильзы и распорного элемента, а также по классу стали распорного элемента даны в табл. 4.

Таблица 4

Марка дюбеля	Форма бортика гильзы	Форма головки распорного элемента / Тип инструмента для закручивания	Материал распорного элемента
R-FF1-N-10K	Плоская цилиндрическая	Шестигранная с пресс шайбой / SW 13, T40	Углеродистая электрооцинкованная, или с системой покрытий DELTA-PROТЕКТ® KL 101сталь или коррозионностойкая сталь А4
R-FF1-N-10L	Конусообразная	Конусообразная / T40	



2.12. Маркировка продукции.

2.12.1. На гильзах дюбелей RAWLPLUG наносится маркировка, содержащая информацию, позволяющая идентифицировать изделие.

Например, RAWL FF1 Ø 10x100, где

RAWL – наименование торговой марки;

FF1 – сокращенное наименование типа дюбеля;

Ø 10x100 – диаметр и длина дюбеля.

2.12.2. На головке распорного элемента дюбелей RAWLPLUG наносится сокращенное наименование типа дюбеля (FF1).

2.12.3. Дюбели упаковывают в коробки, на которых указывается: знак производителя; тип дюбеля, маркировку; тип используемого распорного элемента; диаметр и длину дюбеля, максимальную толщину прикрепляемого элемента, минимальную глубину отверстия; тип покрытия распорного элемента; диаметр бура; момент затяжки; количество штук в упаковке.

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 и пустотелого керамического и силикатного кирпичей, керамзитобетонных блоков, блоков из ячеистого бетона.

Применение дюбелей для крепления строительных конструкций, испытывающих динамические воздействия (в т.ч. сейсмические, ударные, усталостные) должна быть установлена экспериментально и обоснована расчетом для конкретного объекта, с учетом [4].

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

2.15. Назначение дюбелей в зависимости от вида присоединяемых элементов и возможности их применения в НФС дано в табл.5.

Таблица 5

Марка дюбеля	Вид крепления	Назначение дюбеля	
		По применению в конструкциях НФС	По присоединяемым элементам
R-FF1-N-10K/DT R-FF1-N-10K-A4	видимое	Применяют на основании расчета несущей способности анкерных креплений с соблюдением предъявляемых к ним соответствующих требований.	Несущие, самонесущие и навесные элементы конструкции из металла и древесины. Элементы внутренней и наружной облицовки зданий и сооружений.
R-FF1-N-10L/DT R-FF1-N-10L-A4	скрытое	Не применяют	Элементы обустройства помещений, инженерные коммуникации.

2.16. Дюбели применяют в следующих условиях окружающей среды (табл. 6).



Материал распорного элемента дюбеля	Толщина покрытия, мкм	Характеристики среды			
		наружная		внутренняя	
		зона влажности	степень агрессивности	влажностный режим	степень агрессивности
Углеродистая сталь	электрооцинкованное не менее 10	-	-	сухой, нормальный	неагрессивная
	Delta Protekt® KL 101 не менее 18 мкм	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная
Коррозионно-стойкая сталь А4	-	сухая, нормальная, влажная	слабоагрессивная, среднеагрессивная	сухой, нормальный, влажный	слабоагрессивная, среднеагрессивная

Примечания:

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

Применение анкерных дюбелей с покрытием Delta Protekt KL 101 не требует специальных мер защиты при размещении конструкций под навесом в условиях слабоагрессивной и среднеагрессивной среды [5].

2.17. Требования по пожарной безопасности стеновых ограждений, в которых применяют анкеры, определяются Федеральным законом № 123-ФЗ, 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 основания и присоединяемых элементов, высоты здания, допускаемой нагрузки на дюбель, конструктивных решений и других факторов.

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

Таблица 7

	Тип распорного элемента дюбеля		
	ZN	DT	A4
Гильза дюбеля	(PA) Ultramid® V3L, ISO 1874-1:2007		
Распорный элемент	Сталь холодного деформирования, класс прочности 8.8 BS EN ISO 898-1:1999 (ГОСТ ISO 898-1-2014)		Коррозионностойкая сталь BS EN ISO 3506-1 (ГОСТ ISO 3506-1-2014) A4-70
Покрытие распорного элемента	Гальваническое ISO 4042 (ГОСТ ISO 4042-2015)	DELTA-PROTEKT® KL 101	-

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

Таблица 8

№№ п/п	Свойства/параметры	Единица измерения	Значение показателя
1.	Плотность материала	г/см ³	1,1
2.	Предел прочности при растяжении: в сухом состоянии во влагонасыщенном состоянии *)	Н/мм ²	70 35
3.	Относительное удлинение: в сухом состоянии во влагонасыщенном состоянии *)	%	25 ≥50
4.	Модуль упругости: в сухом состоянии во влагонасыщенном состоянии *)	Н/мм ²	2800 900
5.	Ударная вязкость по Шарпи: в сухом состоянии во влагонасыщенном состоянии при T=+23°C при T=-40°C	кДж/м ²	без разрушения
6.	Водопоглощение при 23°C	%	9,0

*) при нормальных условиях

Таблица 9

Марка/ класс прочности	Механические характеристики		Химический состав								
			Углеродистые стали								
	Предел прочности Н/мм ²	Предел текучести Н/мм ²	C	Si	Mn	P	S				
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	-

3.4. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок R_{rec} , рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества дюбелей при проектировании крепежного соединения приведены в табл. 10.

Таблица 10

Строительные основания	Глубина анкеровки, h_{ef} мм	Момент затяжки, T_{inst} Нм	Значения допускае- мых вытягивающих нагрузок R_{rec} , кН
Бетон класса прочности не ниже В25	90	22,0	4,0
Кладка из полнотелого керамического кирпича марки по прочности М125	90	22,0	2,4
Кладка из пустотелого керамического кирпича М125	110	11,0	1,0
Кладка из полнотелого силикатного кирпича марки по прочности М125	90	22,0	2,4

Строительные основания	Глубина анкеровки, h_{ef} мм	Момент затяжки, T_{inst} Нм	Значения допускаемых вытягивающих нагрузок R_{res} кН
Кладка из керамзитобетонных блоков класса прочности В10	90	11,0	1,9
Кладка из блоков из ячеистого бетона, класса прочности не ниже В5	90	11,0	1,0
	110	11,0	1,2

3.5. Допускаемые вытягивающие нагрузки при применении дюбелей в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, указанным в таблице 10, при других глубинах анкеровок, определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя и коэффициентов безопасности.

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. 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;
- проверять и контролировать исходные материалы при их получении;
- контролировать геометрические параметры элементов дюбеля: гильза – длина, внешний и внутренний диаметр, длина ребра; распорный элемент – длина, диаметр, тип накатки, ширина зева ключа;
- проверять свойства материалов: гильза – прочность на изгиб; распорный элемент – предел прочности при растяжении, предел текучести, твердость;
- состояние формообразующих параметров оборудования;
- а также осуществлять контроль толщины антикоррозионного покрытия.

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.

4.3. В сопроводительном документе должна содержаться следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;



- условное обозначение (марка) 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.

4.4. Общие требования к установке дюбелей.

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

- перфоратора (с ударным действием специального сверла) в прочных полнотельных основаниях, таких как тяжелый и легкий бетон и полнотельные изделия из них, полнотельный керамический и силикатный кирпич;

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

4.4.2. Анкерные и рамные дюбели не устанавливаются 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.

4.4.3. При установке дюбелей в ячеистом, мелкозернистом поризованном бетоне и изделиях из них, для увеличения несущей способности, отверстия выполняются дрелью с безударным воздействием сверла номинальным диаметром 9 мм.

4.4.4. Отверстие перед установкой дюбелей должно быть прочищено щеточкой и продуту сжатым воздухом.

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

Таблица 11

Наименование установочного параметра	Марка дюбеля
	FF1
Диаметр режущей кромки сверла, мм	10,45
Толщина несущего основания, минимум (L-длина изделия)	L+20
Расстояние в бетоне В25:	
- между осями дюбелей	50
- до края несущего основания	50
Расстояние в кирпичной кладке:	
- до заполненного шва	30
- до незаполненного шва	50

4.4.6. Глубина отверстия должна превышать глубину анкерной части дюбеля, как минимум, на 10 мм.

4.4.7. При выборе места установки дюбелей необходимо учитывать расположение арматуры и других включений, препятствующих сверлению отверстий.



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

4.4.9. 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. Момент затяжки дюбеля не должен превышать значение, указанное в табл. 10.

4.4.10. Контроль правильности установки дюбеля: дюбель установлен правильно, если не происходит вращения гильзы дюбеля в несущем основании и не происходит дальнейшее свободное докручивание распорного элемента.

4.4.11. Установка одного дюбеля может производиться только один раз.

4.5. 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 технической документации производителя и выполненных расчетов.

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

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

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

4.6.3. Работы по установке дюбелей 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 дюбелей.

4.7. До начала работ по установке дюбелей на конкретном объекте необходимо проведение контрольных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности. Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [6].

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы. Полученные, после обработки результатов испытаний, значения допускаемых вытягивающих нагрузок на дюбель, сравнивают с установленным в табл.10 настоящей ТО, значением $R_{гес}$ для конкретного вида и прочности стенового материала. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение. В случае невозможности сравнения результатов испытаний с данными таблицы 10 см. п 3.5.

4.8. Оценку результатов испытаний, составление протокола и определение допускаемого выдергивающего усилия на дюбели должны осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.

4.9. Установку дюбелей необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке дюбелей и применяемому обо-

рудованию 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 момента затяжки.

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

4.11. 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 RAWLPLUG типа FF1, изготавливаемые RAWLPLUG S.A. (Польша), могут применяться для крепления строительных материалов и изделий толщиной до 210 мм к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения из бетона, полнотелого и пустотелого кирпича, керамзитобетонных блоков, ячеистого бетона на основе расчета несущей способности анкерных дюбелей и оценки их коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства, материала соединяемых элементов, конструктивных решений и других факторов.

5.2. Анкерные и рамные дюбели RAWLPLUG типа FF1-N-10K/DT(-A4) могут применяться в навесных фасадных системах с воздушным зазором, пригодность которых подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством, предусматривающим возможность использования дюбелей RAWLPLUG типа FF1, при условии, что характеристики и условия их применения соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Технические описания анкерных дюбелей RAWLPLUG типа FF1, выпускаемых фирмой "RAWLPLUG SA" (Польша), 2019.
2. Европейский технический допуск ETA-12/0398 от 29.12.2017 г. на пластиковый крепеж FF1 для многоточечного неконструкционного крепежа в бетонном и кирпичном основании. Институт Строительной Техники Польша.
3. Техническое заключение от 18.06.2019 г. "По результатам лабораторных испытаний универсального рамного дюбеля R-FF1 на вырыв и срез из стенового материала". ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко. г. Москва.

4. Техническое заключение по договору № 800/24-36-18/ск от 30.09.2018 г. “По результатам испытаний анкеров фирмы “RAWLPLUG” на действие статической и динамической нагрузок”. ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко. г. Москва.

5. Заключение № 090/19-501 от 25.09.2019 г. “Исследование коррозионной стойкости и долговечности элементов крепления с покрытием DELTA PROTECT”. МИСиС. г.Москва.

6. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний”.

7. Действующие нормативные документы:

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

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

СП 20.13330.2016 “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 72.13330.2016 “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”;

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

ГОСТ ISO 4042-2015 “Изделия крепежные. Электролитические покрытия”;

ГОСТ ISO 10684-2015 “Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования”.

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов