

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь
Научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие
по строительству "Институт БелНИИС"

УТВЕРЖДАЮ

Директор
РУП "Институт БелНИИС"
канд. техн. наук

М.Ф.Марковский

" 19 " 10 2009 г.

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАМНЫХ ДЮБЕЛЕЙ МАРКИ KEW RD, KEW RDD В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО "Европейские крепежные
технологии"

В.В.Лучинович

" 19 " 10 2009 г.

Разработано:

Зав. отделом технологии строительства
из монолитного бетона

Г.А.Туровец

" 19 " 10 2009 г.

Научный сотрудник отдела технологии
строительства из монолитного бетона

Н.Г.Бурсов

" 19 " 10 2009 г.

Инженер-конструктор отдела технологии
строительства из монолитного бетона

Д.А.Давидовский

" 19 " 10 2009 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие рекомендации (**сокращенный вариант**) разработаны в соответствии с требованиями действующих ТНПА применительно к технологии применения рамных дюбелей KEW RD и KEW RDD (далее - рамные дюбели) в строительстве.

1.2 Положения настоящих рекомендаций распространяются на технологию крепления к наружным и внутренним конструкциям зданий различного функционального назначения и уровня ответственности.

1.3 В настоящих рекомендациях изложены:

- требования к материалам и изделиям;
- технология применение рамных дюбелей в строительстве.

2 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ И ИЗДЕЛИЯМ

2.1 Рамные дюбели предназначены для крепления облицовочных материалов, фасадных и кровельных конструкций из дерева и металла, обрешетки, дверных коробок и оконных блоков к наружным и ограждающим конструкциям, выполненным из различного материала: бетона, железобетона, полнотелого и пустотелого керамического и силикатного кирпича, блоков из керамзито-, газо- и пенобетона. Температурный диапазон использования рамных дюбелей составляет от -40 до +80 °С.

2.2 Рамный дюбель состоит из гильзы (материал – полиамид) и распорного элемента (материал – сталь, прочностью 6.8 по DIN EN 20898 с гальванически оцинкованной поверхностью, толщина слоя не менее 5 мкм по DIN ISO 4042 или из коррозионностойкой стали класса A4 по ISO 3506) (рисунок 1).

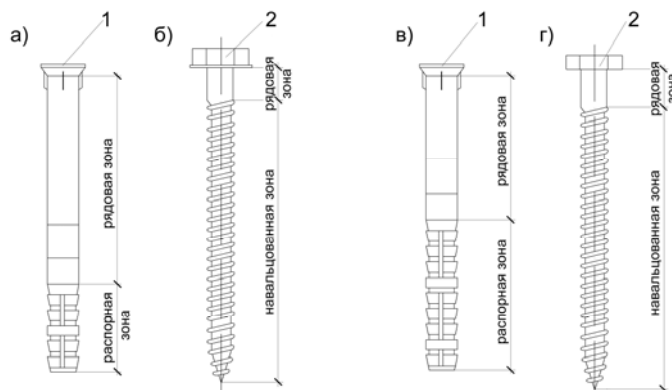


Рисунок 1 – Схемы рамных дюбелей:

1 – головка дюбеля; 2 – головка распорного элемента

а) гильза рамного дюбеля KEW RD; б) распорный элемент рамного дюбеля KEW RD;
в) гильза рамного дюбеля KEW RDD; г) распорный элемент рамного дюбеля KEW RDD

2.3 Конструктивные особенности гильз и распорных элементов для различных марок рамных дюбелей, а также область применения приведены в таблице 1 и на рисунке 2.

Таблица 1 – Конструктивные особенности гильз и распорных элементов, область применения

Марка рамного дюбеля	Описание		Область применения
	конструкция гильзы	конструкция распорного элемента	
Рамные дюбели KEW RD			
KEW RD PZ	с одинарной распорной зоной	шуруп - крестообразный шлиц	для крепления к материалам с высокой несущей способностью (бетону, натуральному камню, полнотелому силикатному или керамическому кирпичу)
KEW RD SK		шуруп с шестигранной головкой	
KEW RD SK DIBT		шуруп с шестигранной головкой (сертификат DIBT)	
KEW RD SKS		шуруп с шестигранной головкой с прессшайбой	
Рамные дюбели KEW RDD			
KEW RDD PZ	с двойной распорной зоной	шуруп - крестообразный шлиц	для крепления к материалам с низкой несущей способностью и пустотелым материалам
KEW RDD SK		шуруп с шестигранной головкой	
KEW RDD SK DIBT		шуруп с шестигранной головкой (сертификат DIBT)	
KEW RDD SKS		шуруп с шестигранной головкой с прессшайбой	

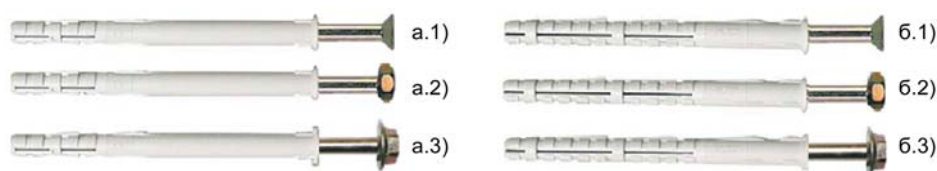


Рисунок 2 – Схема распорных элементов:

- а.1) рамные дюбели KEW RD с шуруп-крестообразным шлицом;
а.2) рамные дюбели KEW RD с шестигранной головкой;
а.3) рамные дюбели KEW RD с шестигранной головкой и прессшайбой;
б.1) рамные дюбели KEW RDD с шуруп-крестообразным шлицом;
б.2) рамные дюбели KEW RDD с шестигранной головкой;
б.3) рамные дюбели KEW RDD с шестигранной головкой и прессшайбой

2.4 Рассматриваемая технология крепежа предусматривает использование рамных дюбелей в заводской комплектации: гильза + распорный элемент. В крайнем случае, допускается самостоятельная комплектация потребителем комплекта рамных дюбелей, при условии соответствия требованиям завода-изготовителя в части соответствия прочностных и геометрических характеристик (общая длина гильзы, диаметр и длина резьбы распорного элемента и т.д.), качества антикоррозионной защиты и т.п. Как правило, максимальную несущую способность рамного дюбеля обеспечивает распорный элемент максимального диаметра из диапазона, рекомендуемых заводом-изготовителем.

2.5 Номенклатура рамных дюбелей и их характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Номенклатура рамных дюбелей и характеристики

Обозначение	Форма головки распорного элемента	диаметр дюбеля, сверла, мм	длина дюбеля, мм	min глубина сверления, мм	min глубина крепления, мм	max толщина крепления, мм
Рамные дюбели KEW RD						
6×60	PZ	6	60	70	30	30
8×60	PZ	8	60	70	40	20
8×80	PZ, DIBT	8	80	90	40	40
8×100	PZ, SK, SK DIBT	8	100	110	40	60
8×120	PZ, SK, SK DIBT	8	120	130	40	80
8×140	PZ, SK, SK DIBT	8	140	150	40	100
10×60	SKS	10	60	70	40	10
10×80	PZ, SK, SK DIBT, SKS	10	80	90	50	30
10×100	PZ, SK, SK DIBT, SKS	10	100	110	50	50
10×120	PZ, SK, SK DIBT, SKS	10	120	130	50	70
10×140	PZ, SK, SK DIBT, SKS	10	140	150	50	90
10×160	PZ, SK, SKS	10	160	170	50	110
10×180	SKS	10	180	190	50	130
10×200	SK DIBT	10	200	210	50	150
10×230	SK DIBT	10	230	240	50	180
10×260	SK DIBT	10	260	270	50	130
Рамные дюбели KEW RDD						
8×100	PZ, SK, SK DIBT, SKS	8	100	110	80	20
8×120	PZ, SK, SK DIBT, SKS	8	120	130	80	40
8×140	PZ, SK, SK DIBT, SKS	8	140	150	80	60
10×80	SK DIBT, SKS	10	80	90	70	10
10×100	PZ, SK, SK DIBT, SKS	10	100	110	80	20
10×120	PZ, SK, SK DIBT, SKS	10	120	130	80	40
10×140	PZ, SK, SK DIBT, SKS	10	140	150	80	60
10×160	PZ, SK, SK DIBT, SKS	10	160	170	80	60
10×180	SK DIBT, SKS	10	180	190	80	100
10×200	SK DIBT, SKS	10	200	210	80	120
10×230	SK DIBT, SKS	10	230	240	80	150
10×260	SK DIBT	10	260	270	80	180

Обозначение формы головки распорного элемента в таблице: **PZ** – крестообразный шлиц; **SK** – шестигранная; **DIBT** – шестигранная (сертификат DIBT); **SKS** – шестигранная с прессшайбой.

3 ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ РАМНЫХ ДЮБЕЛЕЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

3.1 Рамный дюбель применяют только для сквозного распорного крепления. Не допускается размещение закрепляемой конструкции в промежутке между головкой гильзы и головкой распорного элемента, при этом гильза должна проходить через закрепляемую деталь.

3.2 Ось отверстия предназначенного для установки рамного дюбеля должна быть направлена строго перпендикулярно плоскости основания. Тип сверла и приемы сверления определяются видом строительной основы. Для устройства отверстия допускается использование:

- **перфоратора**, с ударным воздействием специального сверла, для высверливания отверстия в прочных полнотелых основаниях (монолитный бетон, полнотелый керамический и силикатный кирпич и т.п.);

- **дрели**, без ударного воздействия специального сверла, для высверливания отверстия в пустотелых и щелевых керамических материалах (газо- и пенобетонные блоки и т.п.).

3.3 Глубина высверленного отверстия должна превышать общую длину рамного дюбеля минимум на 10 мм.

3.4 Расстояние между осями отверстий для установки рамных дюбелей должно быть не менее двойной глубины отверстия под рамный дюбель.

3.5 Просверленное отверстие необходимо подготовить к установке рамного дюбеля, для чего из отверстия следует удалить буровую муку щеткой или сжатым воздухом.

3.6 Технология фиксации материалов с использованием рамных дюбелей следующая:

- **высверливают отверстие для установки рамного дюбеля.** Инструмент и тип сверла подбирается с учетом материала основания (рисунок 3, а и б);

- **производят предварительный монтаж рамного дюбеля** – легким ударом молотка (рисунок 3, в);

- **производят окончательный монтаж** – распорный элемент затягивается с использованием шуруповерта (рисунок 3, г).

3.7 Допустимое значение усилия вырыва рамного дюбеля при статической нагрузке приведено в таблице 3, а сопротивление материала шурупа срезу (одинарный срез) – в таблице 4.

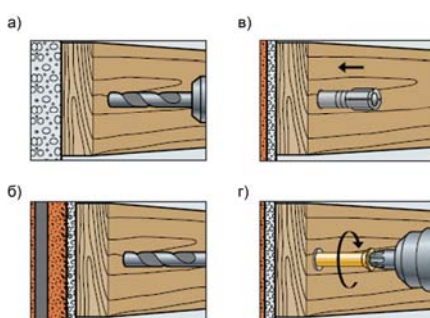


Рисунок 3 – Схема крепления материала с использованием рамного дюбеля:

а) и б) высверливание отверстия для установки рамного дюбеля (бетонное основание (а) и пустотелый кирпич (б));
в) предварительный монтаж рамного дюбеля.

Таблица 3 – Допустимое усилие вырыва при статической нагрузке, направленной вдоль оси рамного дюбеля

Материал основания	Значение параметра, кН	
	рамный дюбель KEW RD	рамный дюбель KEW RDD
бетон C ²⁰ / ₂₅	8,53	9,89
керамический кирпич (полнотелый)	5,22	7,58
керамический кирпич (пустотелый)	-	1,63
газосиликатный блок D600	1,42	1,77
силикатный кирпич	3,36	4,44

Таблица 4 - Сопротивление материала шурупа срезу (одинарный срез)

Значение параметра, МПа	
рамный дюбель KEW RD	рамный дюбель KEW RDD
425,8	426,4

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА

4.1 Работы по установке держателей теплоизоляции допускается производить только при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленной форме. Установка одного держателя может производиться только один раз.

4.2 До начала работ по установке держателей теплоизоляции на конкретном объекте необходимо провести контрольные испытания для определения фактического значения усилия вырыва, характеризующего прочностные свойства материала основания.

4.3 Последовательность проведения контрольных испытаний несущей способности держателей теплоизоляции:

- **определяют количество контрольных участков**, принимаемое в зависимости от общей площади и однородности материала основания. До 3 000 м² принимают один участок, от 3 000 м² до 5 000 м² – 2 участка, более 5 000 м² – 3 участка. Контрольный участок определяют на основе результатов визуального осмотра, по критерию – "наихудшее состояние материала основания";

- **на каждом участке производят контрольную установку держателей теплоизоляции.** Количество устанавливаемых держателей для каждого участка должно быть не менее 6 шт.;

- контрольную нагрузку усилия вырыва принимают по усилию вырыва первого контрольного держателя теплоизоляции. Оставшиеся пять испытывают по следующей схеме: нагрузку прикладывают ступенями, каждая из которых не превышает 10% контрольной нагрузки; на каждой ступени нагружения держатель выдерживают под нагрузкой не менее 5 минут; в начале и в конце каждой ступени нагружения фиксируют деформацию (перемещение) держателя; за усилие вырыва принимают среднее значение, полученное при испытании 5 контрольных держателей с учетом коэффициента безопасности. Критериями отказа (вырыва) держателя теплоизоляции являются: вытягивание анкера, разрушение основания, разрушение держателя теплоизоляции.

4.4 Результаты контрольных испытаний следует оформлять в виде заключения, в котором должна быть отражена следующая информация:

- назначение объекта и его адрес;
- конструктивная характеристика материала основания;
- визуальная оценка участков материала основания для контрольной забивки держателей теплоизоляции;
- характеристика держателя теплоизоляции (марка, производитель);
- диаметр отверстия под держатель;
- характеристика вытягивающего устройства (модель, максимальное усилие)
- дата испытаний, температура воздуха;
- наименование организации, выполняющей установку держателей;
- наименование организации, участвующей в проведении испытаний;
- заключение по результатам испытаний.

4.5 Оценку результатов испытаний, составление заключения и определение выдергивающего усилия на держатель теплоизоляции должен осуществлять уполномоченный представитель строительной организации и испытатель совместно с представителями заказчика.