

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ АНКЕРЫ ХИМИЧЕСКИЕ АНКЕРЫ
КРЕПЛЕНИЕ КРОВЕЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ АНКЕРЫ ДЛЯ ВЕНТФАСАДОВ

КАТАЛОГ КРЕПЛЕНИЙ

для ФАСАДНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

САМОСВЕРЛЯЩИЙ КРЕПЕЖ
РОЗНИЧНАЯ ФАСОВКА



◀ KOELNER

Ⓜ RAWLPLUG®



ВРОЦЛАВ
ГОРОДСКОЙ СТАДИОН
2012

КРОВЕЛЬНЫЙ КРЕПЁЖ



СИДНЕЙ
МОСТ GLADESVILLE
1964

АНКЕРЫ RAWLPLUG



НЬЮ-ЙОРК
СТАТУЯ СВОБОДЫ
1886

АНКЕРЫ RAWLPLUG
30-е года XX века



ДУБАЙ
НЕБОСКРЁБ JUMEIRAH
LAKES TOWERS
2012

АНКЕРЫ RAWLPLUG

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ



АЭРОПОРТ ПУЛКОВО
2012

САМОРЕЗЫ KOELNER



МАРИИНСКИЙ ТЕАТР
2012

АНКЕРЫ RAWLPLUG



КЕЙПТАУН
ГОРОДСКОЙ СТАДИОН
2009

АНКЕРЫ RAWLPLUG

➤ Trust & innovation. Since 1919.

Фирма Rawlplug была основана в 1919 году, несколько лет после того, как ее создатель Джон Раулинг изобрел и запатентовал первый в мире распорный дюбель – изделие, которое произвело революцию в подходе к технике крепежа того времени. Фирма Rawlplug быстро добилась успеха на мировых рынках, становясь синонимом надежных и безопасных креплений.

Сегодня фирма Rawlplug – это известный во всем мире производитель химических и механических анкеров, современных легких креплений, винтов и многих других решений в сфере техники крепежа.

От самого начала существования главными достоинствами нашей фирмы являются новаторство и высочайшее качество изделий.



➤ МЫ СУЩЕСТВУЕМ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ВАМ ПОМОГАТЬ

Наши изделия и услуги мы создаем с мыслью о Вас. С нами Вы добьетесь успеха и будете выгодно выделяться на фоне конкуренции.

Предоставляем в Ваше распоряжение:

- коллектив инженеров-консультантов, готовых поддерживать Вас на каждом этапе проекта
- профессиональные инструменты для проектирования и подбора соответствующих креплений
- 3 современных центра испытаний и развития во Вроцлаве, Ланьцуте и Глазго (в 2016 году план открытия четвертого центра в Калининграде)
- широкий спектр изделий, имеющих европейские сертификаты соответствия ETA и Технические Свидетельства ФАУ ФЦС
- приятное сервисное обслуживание контрагентов и клиентов

Уже более 90 лет профессионалы во всем мире пользуются решениями фирмы Rawlplug.

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К ЧИСЛУ НАИЛУЧШИХ!

ВВЕДЕНИЕ

➤ RAWLPLUG КРЕПЕЖ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

































Уже более 90 лет фирма Rawlplug однозначно ассоциируется с инноваторством в сфере креплений. Более 30 лет нашей спецификой является проектирование, производство, продажа и полное сервисное обслуживание в сфере дюбелей для крепления фасадной теплоизоляции. Как никакая другая фирма, мы осознаем потребности подрядчиков, а также производителей систем утепления, при сотрудничестве с которыми мы постоянно развиваем наши продукты.

Желая поставлять универсальные и проверенные решения, которые гарантируют скорость и легкость монтажа, мы создали новаторские фасадные дюбеля TFIX 8мм – предназначенные для профессионалов, отвечающие всем требованиям систем утепления (ETICS) и сертифицированные в соответствии с европейским законодательством.


Стандарт наших продуктов был определен нашими клиентами, для которых мы с большой точностью запроектировали и рекомендуем изделие наивысшего качества, которое обеспечивает:

- безопасную анкеровку в любое основание при гарантии наивысших технических параметров
- глубокий монтаж дюбеля в слое теплоизоляции без необходимости применения дополнительных принадлежностей
- крепление теплоизоляции в слое толщиной до 420 мм
- снижение теплопроводности в точке анкеровки
- очень легкий и быстрый монтаж
- полное сервисное обслуживание – проектное содействие, обучение и консалтинг на местности.




















	ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		6
	КИ-10 ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		18
	КИ-10М ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		20
	К-8М ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		22
	КИ-10N ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		24
	КИ-10NS ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		26
	КС ДОЖИМНАЯ МАНЖЕТА		28
	KWL ДОЖИМНАЯ МАНЖЕТА		30
	TFIX - 8P ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		34
	TFIX - 8M ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		36
	TFIX - 8S ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		38
	TFIX - 8ST ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ		40
	FF1 АНКЕР ДЛЯ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ		46
	MULTI АНКЕР ДЛЯ ВМУРОВЫВАНИЯ		50
	KWK АНКЕР ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ В ДЕРЕВЯННОЙ КОНСТРУКЦИИ		51
	KWB АНКЕР ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ НОВОПОСТРОЕННОЙ СТЕНЫ СО СТОЯЩЕЙ КОНСТРУКЦИЕЙ		52
	KL АНКЕР ДЛЯ ВМУРОВЫВАНИЯ		53

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

		НАЗВАНИЕ ДЮБЕЛЯ	КИ-10	КИ-10М	КИ-10N	КИ-10NS
ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ	ТРАДИЦИОННЫЙ ПЕНОПЛАСТ / ЭКСТРУДИРОВАННЫЕ ПЛИТЫ		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	ЛАМЕЛЬНАЯ ВАТА + ДОЖИМНАЯ МАНЖЕТА					
	ПРОБКОВЫЕ ПЛИТЫ, ПЛИТЫ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ВОЛОКОН, ЛЕГКИЕ ПЛИТЫ ИЗ РЕЦИРКУЛЯЦИИ		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ОСНОВАНИЕ	БЕТОН	 A	<input checked="" type="checkbox"/> 0,78 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,97 kN	-	<input checked="" type="checkbox"/> 1,31 kN
	ПОЛНОТЕЛЫЙ КИРПИЧ, СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ, БЕТОННЫЕ БЛОКИ, КАМЕНЬ	 B	<input checked="" type="checkbox"/> 0,72 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,11 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,21 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,30 kN
	ПУСТОТЕЛЫЙ КИРПИЧ, ВЕРТИКАЛЬНО ПЕРФОРИРОВАННЫЙ КИРПИЧ, КЕРАМИЧЕСКИЕ БЛОКИ	 C	<input checked="" type="checkbox"/> 0,96 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,01 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,29 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,18 kN
	БЛОКИ ИЗ ЛЕГКОГО БЕТОНА, НАПРИМЕР, КЕРАМЗИТОБЕТОН	 D	<input checked="" type="checkbox"/> 0,78 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,98 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,15 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,23 kN
	АВТОКЛАВНЫЙ ЯЧЕЙСТЫЙ БЕТОН (ГАЗОБЕТОН)	 E	<input checked="" type="checkbox"/> 0,25 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,17 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,31 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,36 kN
	ДРЕВЕСИНА, ДРЕВЕСНЫЕ ПЛИТЫ		-	-	-	-
	ТРАПЕЦИЕВИДНЫЙ ПРОФНАСТИЛ		-	-	-	-
ХАРАКТЕРИСТИКА	ДОСТУПНАЯ ДЛИНА [ММ]		70, 90, 120, 140, 160, 180, 200, 220	90, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 260	120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 300	140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 300
	ДИАПАЗОН ТОЛЩИНЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ [ММ]		30 - 180	50 - 220	60 - 230	80 - 230
	ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ СВЕРЛЕНИЯ [ММ]		10 	10 	10 	10 
	ГЛУБИНА АНКЕРОВКИ [ММ]		25	25	60	60
	ВАРИАНТ КРЕПЛЕНИЯ		забивной 	забивной 	забивной 	вкручиваемый 
	ДОКУМЕНТАЦИЯ		ТС 4955-16 ТС 4554-15 ETA-07/0291	ТС 4955-16 ТС 4554-15 ETA-07/0291	ТС 4955-16 ТС 4554-15 ETA-07/0221	ТС 4554-15 ETA-07/0221

Фактические испытания на объектах могут производить аккредитованные компании, дилеры и представители компании Koelner.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

KI-8M	KC	TFIX-8M	TFIX-8ST	TFIX-8S	TFIX-8P
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
					
<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 1,23 kN	-	<input checked="" type="checkbox"/> 1,54 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 2,03 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 2,03 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,5 kN
<input checked="" type="checkbox"/> 1,05 kN	-	<input checked="" type="checkbox"/> 1,72 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,68 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,68 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,5 kN
<input checked="" type="checkbox"/> 0,78 kN	-	<input checked="" type="checkbox"/> 1,00 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,15 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,15 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,4 kN
<input checked="" type="checkbox"/> 1,17 kN	-	<input checked="" type="checkbox"/> 0,54 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,99 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,99 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,3 kN
<input checked="" type="checkbox"/> 0,52 kN	-	-	<input checked="" type="checkbox"/> 1,61 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 1,61 kN	<input checked="" type="checkbox"/> 0,5 kN
-	<input checked="" type="checkbox"/> 0,98 kN	-	-	-	-
-	<input checked="" type="checkbox"/> 0,86 kN	-	-	-	-
90, 110, 130, 150, 170, 190, 210	UC: 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 180, 200 WB: 80, 100, 120, 140, 160, 170, 180, 200, 220	95, 115, 135, 155, 175, 195, 215, 235, 275, 295	115, 135, 155, 175, 195, 215, 235, 255, 275, 295, 335	115, 135, 155, 175, 195, 215, 235, 255, 275, 295, 335	95, 115, 135, 155, 175, 195, 215
40 -200	40 -200	60 - 260	60-420	60-420	50-180
8 	-	8 	8 	8 	8 
40	30	25	25 (65)	25 (65)	25 (65)
забивной 	вкручиваемый 	забивной 	вкручиваемый 	вкручиваемый 	забивной 
TC 4955-16 TC 4554-15	TC 4554-15 AT-15-4627/2012	TC 4554-15 ETA-07/0336	TC 4554-15 ETA-11/0144	TC 4554-15 ETA-11/0144	TC 4554-15 ETA-13/0845

Фактические испытания на объектах могут производить аккредитованные компании, дилеры и представители компании Koelner.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

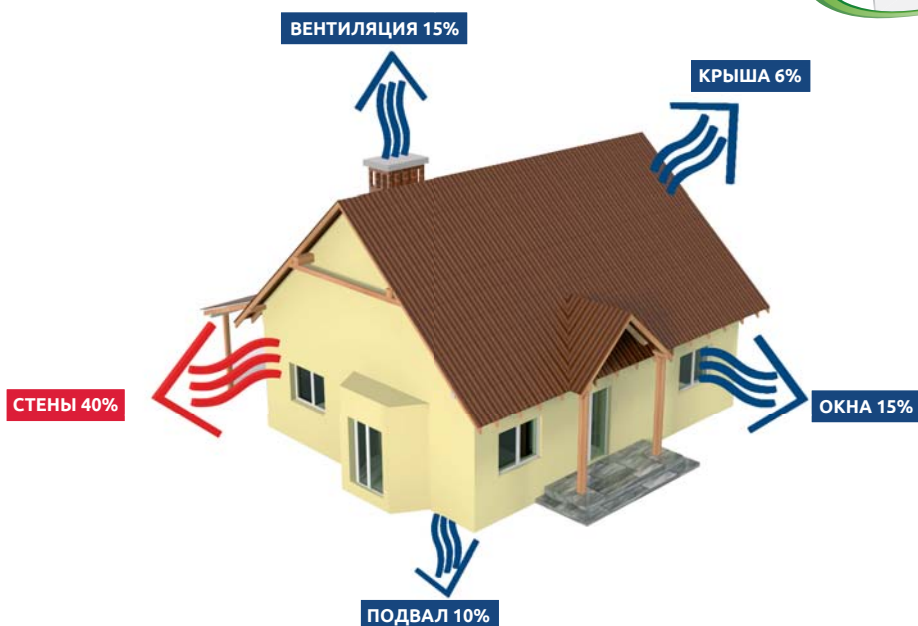
> УТЕПЛЕНИЕ ЗДАНИЙ

Утепление здания соответствующим образом способствует улучшению климата и термального комфорта внутри помещений. Чем выше температура внутренней поверхности стен, тем уютнее в помещении. Чем теплее стены, тем легче и быстрее нагревается воздух внутри помещений, а это способствует снижению затрат на отопление.

Утепляя здание мы получаем:

- до 40% экономии потребления энергии, что является прямым пропорциональным количеству нужного тепла для обогрева помещений
- оптимальный климат внутри здания
- защиту конструкции здания от разрушения
- эстетический фасад на долгие годы
- забота о естественной среде.

> ПОТЕРИ ТЕПЛА

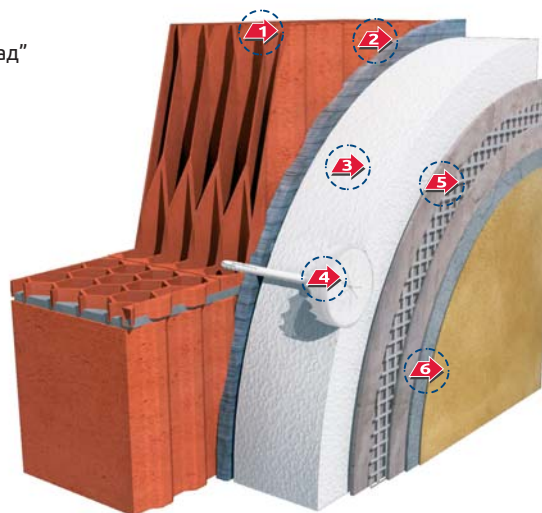


> МЕТОДЫ УТЕПЛЕНИЯ ЗДАНИЙ

УТЕПЛЕНИЕ СНАРУЖИ

Штукатурная система утепления (СФТК), так называемый "мокрый фасад"

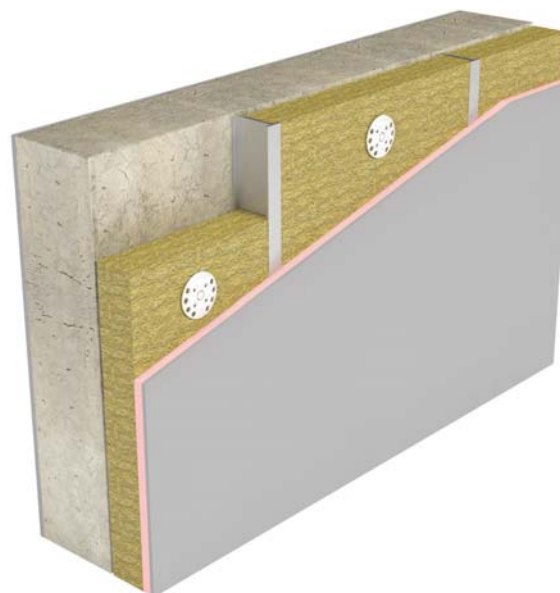
- 1) утепляемая стена – основание
- 2) слой клеевой массы
- 3) теплоизоляционная плита
- 4) механический дюбель
- 5) слой армирующей сетки
- 6) штукатурка



УТЕПЛЕНИЕ СНАРУЖИ ВЕНТИЛИРУЕМЫМ МЕТОДОМ



УТЕПЛЕНИЕ ИЗНУТРИ ВЕНТИЛИРУЕМЫМ МЕТОДОМ



Для каждого из методов утепления мы рекомендуем профессиональную систему механических дюбелей, составляющих крепление системы к фасаду

➤ ФОРМАЛЬНО-ЮРИДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ СИСТЕМ УТЕПЛЕНИЯ

Критерии, относящиеся к составным элементам бесшовных систем утепления (BSO), по отношению к самой системе были определены Европейской организацией по технической сертификации (EOTA – European Organisation for Technical Approvals). Рекомендации и программы исследования продуктов содержатся в директивах для Европейских рекомендаций по технической сертификации (ETAG – European Technical Approval Guidelines). Для систем термических изоляций на фасадах важны следующие документы:

ETAG № 004: „Сложные системы теплоизоляции со штукатуркой“
ETAG № 014: „Пластиковые дюбеля для крепления изоляционного слоя утепления наружных стен“

ETAG – это основание для признания Европейского технического сертификата (ETA – European Technical Approval) для отдельных изделий. Строительные материалы с сертификатами ETA и Декларациями согласованности могут использовать маркировку CE, которая дает возможность свободного потока товаров внутри государств Европейского экономического пространства (EEA – European Economic Area).

CE является гарантией одинакового производства товаров по отношению к техническим спецификациям. Однако, нельзя принимать знак CE как знак качества. Директивы предусматривают предположительную эксплуатационную прочность системы термоизоляции минимум на 25 лет. Реальная же прочность может быть намного выше. Тем не менее, эта информация не может быть гарантией для производителя системы или его компонентов. Во время монтажа изделий необходимо дополнительно учитывать отечественные строительные нормы, в том числе региональные требования (например, правила, касающиеся зоны ветров, в которой находится здание, сказывается это на ветровых нагрузках, а также факторах безопасности и т. п.).

Системы утеплений, согласно директиве о стройматериалах, составляют комплект изделий для применения во взаимном соединении, являющимся единым эксплуатационным целым.

Производитель системы утеплений, который имеет Европейский технический сертификат (ETA) отвечает за подбор отдельных составных частей системы, которыми, согласно ETAG 004 являются:

- клеевая масса или смесь для приклеивания теплоизоляционных плит
- теплоизоляционные плиты – чаще всего пенопластовые плиты EPS и фасадные плиты из минеральной ваты непосредственно под штукатурку
- механические дюбеля для анкерки теплоизоляционных материалов

- масса или раствор для покрытия армирующей сетки
- армирующая сетка
- грунтующее средство – опционально, в зависимости от системы
- штукатурка
- дополнительные элементы: цокольные рейки, профили
- угловые профили с капельником и т. п.

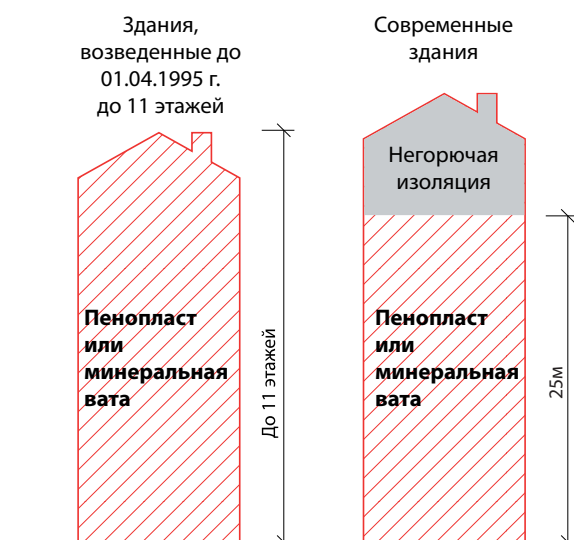
Если инвестор произвольно комплектует составные элементы системы разных производителей, материалы которых не входят в состав Европейского технического сертификата данной системы, документ теряет свое значение. В результате – автоматическая утрата гарантии со стороны производителя.

Рекомендации RAWLPLUG: составные элементы системы утепления должны поставляться владельцем Европейского технического сертификата системы утепления.

ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫСОКИХ ЗДАНИЙ

В соответствии с распоряжением Министра инфраструктуры от 12 апреля 2002 г. „в здании, на высоте 25 м над уровнем местности, облицовка фасада и ее механическое закрепление, а также термоизоляция наружной стены должны быть выполнены из негорючих материалов“

Исключение составляют жилые здания высотой до одиннадцати этажей, возведенные до 1 апреля 1995 г.



➤ ГЛАВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ДЮБЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ УТЕПЛЕНИЯ ФАСАДОВ

Система утепления, состоящая из склеенных теплоизоляционных плит, имеет большую собственную массу, которая с помощью силы сдвига передается непосредственно на стену. Клеевая смесь является единственным соединением фасада с изоляционным материалом, и в соответствии с концепцией ETAG, переносит всю силу сдвига, действующую на фасад.

На фасад действуют следующие силы: собственный вес системы утепления атмосферные факторы (ветер, разница температур) гигротермические факторы (термическая разгерметизация плит и в эффекте ослабевающее со временем клеевое соединение)

Эти силы характеризует величина, направление и точка сцепления. Значение силы (предельная нагрузка) измеряется в kN (кило-ньютон 1 kN = 100 кг), момент силы в Nm (ньютон-метр 1 Nm = 0,1 кгм). Знания о следующих нагрузках очень важны для оптимального подбора типа и количества дюбелей: разрушающая сила – сила, вызывающая разрушения основания, разрушение дюбеля, разрушение соединения (вырывание дюбеля); характерная предельная нагрузка – сила, которая будет достигнута либо превышена в 90% всех случаев;

$$\text{РАСЧЕТНАЯ ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА} = \frac{\text{характерная предельная нагрузка}}{\gamma}$$

$$\text{РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА} = \frac{\text{расчетная предельная нагрузка}}{1,4}$$

рекомендуемая предельная нагрузка – так называемая полезная нагрузка, учитывающая предполагаемый коэффициент запаса прочности.

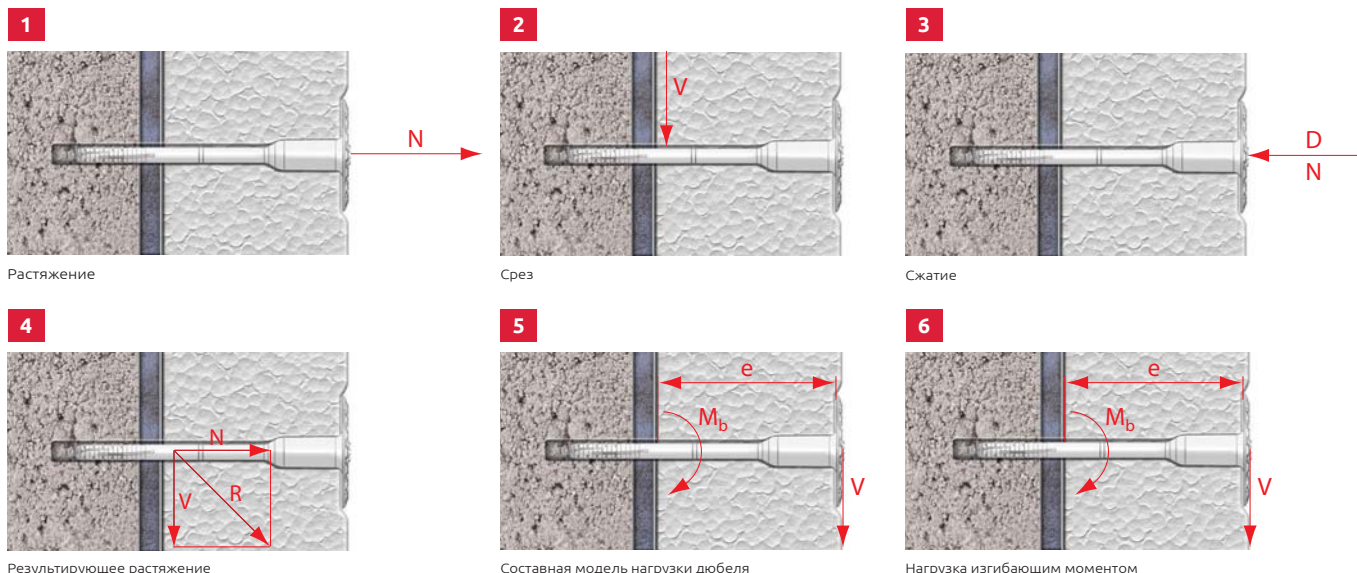
Для определения рекомендуемой предельной нагрузки мы делим характерную предельную нагрузку на рекомендуемый коэффициент запаса прочности, определенный в техническом сертификате (рекомендуемый коэффициент обычно составляет $\gamma = 2$) и затем на 1,4.

Модель работы фасадного дюбеля представляет рис. 1 (стр. 14)

Специальная конструкция манжеты, а также зоны анкерки дюбелей RAWLPLUG позволяет выдержать высокие нагрузки при самой короткой из доступных зон анкерки (25 мм).

Прижатие изоляции с помощью механического дюбеля увеличивает силу трения между слоями поверхности фасад – клеевая смесь – теплоизоляционная плита, уменьшая силу сдвига, действующую на клеевое соединение утепления с фасадом.

В результате дюбель является существенным элементом, гарантирующим механическую стабилизацию системы утепления.

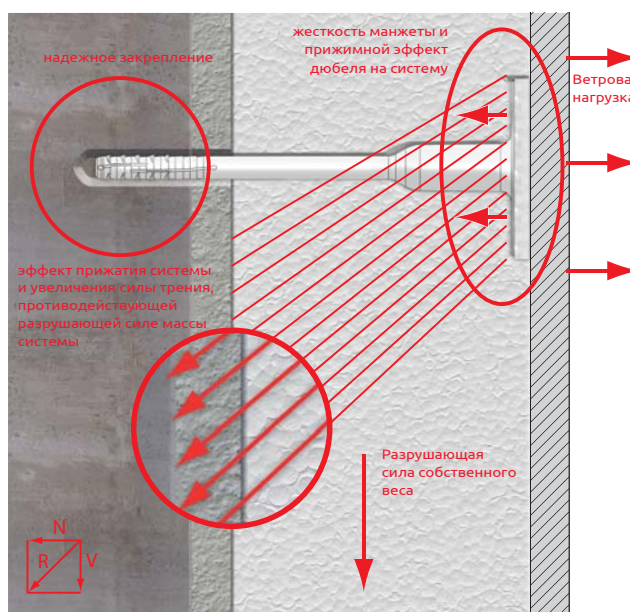


ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

➤ ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ВЕТРОВЫМ НАГРУЗКАМ

Другой серьезной нагрузкой, наряду с собственным весом системы, является ветровая нагрузка. Растягивающие напряжения, возникающие в результате ее действия, воздействуют в большой степени на жесткие клеевые соединения, особенно в меру увеличения высоты здания. Особенно подвержены этому соединения между стеной и клеевой смесью (или старой штукатуркой и клеевой смесью), а также между клеевой смесью и теплоизоляцией. В результате дюбель является существенным элементом, гарантирующим механическую стабилизацию системы утепления. Применение механического дюбеля в качестве дополнительного крепления системы утепления противодействует ветровым нагрузкам, предохраняя систему от отрывания ее от основания.

Дюбель, чтобы справиться с этой нагрузкой, должен иметь жесткую манжету (оптимально 0,6 кН/мм) прижимающую изоляцию к основанию, а также специальную зону анкерования, несущую большие нагрузки в применяемом материале основания. В том случае, когда клеевая смесь потеряет свои свойства соединения изоляции с основанием, дюбель является единственным элементом, предохраняющим фасад от отрывания. Самым большим нагрузкам особенно подвержены: высокие здания, края зданий, отдельно стоящие здания, а также объекты в горных и приморских ветровых зонах.



➤ ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ГИГРОТЕРМИЧЕСКИМ СИЛАМ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ НА СИСТЕМУ УТЕПЛЕНИЯ

Большие колебания температуры и изменяющаяся влажность воздуха являются источником возникновения объемных изменений теплоизоляционного материала. Эти изменения очень существенным способом воздействуют на жесткое клеевое соединение между основанием и теплоизоляционными плитами и со временем могут привести к его ослаблению вследствие возникновения выпуклостей либо углублений теплоизоляционных плит.

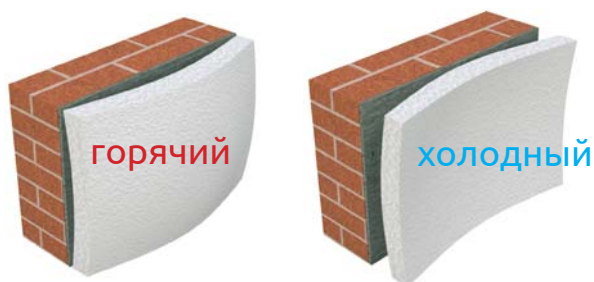
В случае накладки гигротермических воздействий и чаще всего имеющих место ошибок в подготовке основания под склеиваемые плиты:

- недостаточное количество клея
- клей неустойчивый к старению вследствие действия низких температур
- плохо подготовленное основание; оставлены слабые старые слои штукатурки
- неправильная подготовка фасада – очень большие неровности поверхности

- несоблюдение технологических требований во время монтажа (в частности, время вязки клея на основе цемента)
- несоблюдение рекомендованной температуры окружающей среды (чаще всего +5°C до +25°C),
- оставление незаконченных работ на период зимы.

Механический дюбель часто является единственным элементом, противодействующим всем силам, воздействующим на фасад. Нагрузка фасада, а также защита от ветровых нагрузок – за это всё в значительной мере отвечает дюбель, поэтому очень ответственным процессом является выбор оптимального крепления для фасада.

Крепление дюбелей в местах соединения теплоизоляционных плит, на их углах, а также в центральной части плит является максимальной гарантией правильной эксплуатации системы утепления в течение длительного периода времени. Рекомендованное размещение точек крепления теплоизоляционных плит показано на стр. 15.



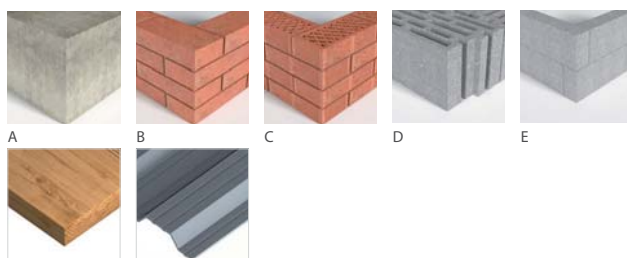
➤ ПОДБОР МЕХАНИЧЕСКИХ ДЮБЕЛЕЙ ОЦЕНКА ОСНОВАНИЯ

Подбор оптимального механического соединения начинается с определения основания, к которому мы планируем закрепить систему утепления. ETAG 014 „Пластиковые дюбели для крепления изоляционного слоя утепления наружных стен“ выделяет 5 потребительских категорий дюбелей исходя из материала, из которого построено основание:

- потребительская категория А – пластиковые дюбели для применения в обычном бетоне (C12/15 – C50/60)
- потребительская категория В – пластиковые дюбели для применения в полнотелых стеновых блоках (полнотелый силикатный кирпич, полнотелый керамический кирпич)
- потребительская категория С – пластиковые дюбели для применения в стенах, выложенных из пустотелых блоков или пустотелых (дырчатых) кирпичей
- потребительская категория D – пластиковые дюбели для применения в легком бетоне (класс прочности LAC 2 – LAC 25)
- потребительская категория E - пластиковые дюбели для применения в автоклавном ячеистом бетоне (газобетоне) (класс прочности P2-P7)

Минимальная толщина основания, к которому крепятся дюбели, составляет $h_{\min} = 100$ мм.

Учитывая то, что устойчивость к нагрузкам и смещению под нагрузкой в большей степени зависит от основания, оценка дюбеля, в принципе, возможна только для точно определенного основания. Для оценки свойств дюбеля в плохо определяемых основаниях (пустотелые кирпичи, кирпичи с вертикальной перфорацией или пеноблоки) необходимо каждый раз проводить исследования на строительной площадке. Это особенно важно в случае старых оснований, которые вследствие многолетней эксплуатации и влияния многих факторов могут терять свои параметры.



➤ ПРИМЕНЕНИЕ КРЕПЛЕНИЯ ДЮБЕЛЕЙ С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТОЙ

В зависимости от системы, фасадные дюбели можно соединять с дополнительными дожимными манжетами, с целью увеличения площади прижатия теплоизоляционного слоя. Манжеты накладываются на дюбель в процессе монтажа дюбеля, что является очень легким и быстрым процессом. Особенно рекомендуется применять дюбели с дополнительной манжетой при монтаже теплоизоляционных плит из ламельной ваты.



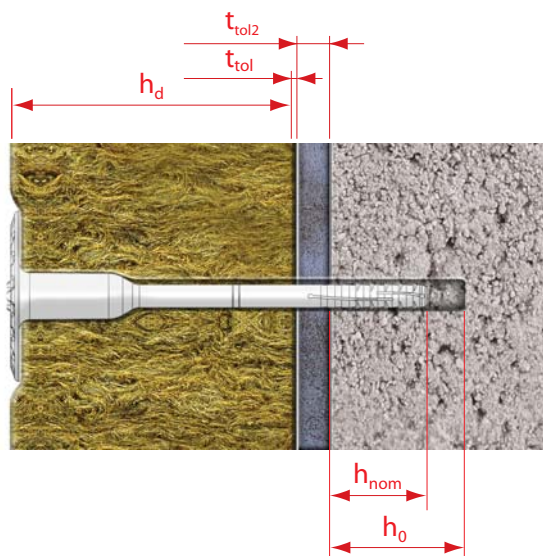
➤ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛИНЫ ДЮБЕЛЯ

Для правильного подбора длины механического дюбеля (L) необходимо учесть:

- толщину слоев теплоизоляции (h_d)
- толщину слоя клея / клеевой смеси (t_{tol} 10 мм)
- толщину старой штукатурки, если она есть ($t_{\text{tol}2}$ – обычно принимается 20 мм)
- глубину анкеровки данного типа дюбеля, указанную производителем (h_{nom})

$$L = h_d + t_{\text{tol}} + t_{\text{tol}2} + h_{\text{nom}}$$

Глубина отверстия, просверливаемого в основании (h_0), должна быть на 10 мм больше глубины анкеровки дюбеля (h_{nom}). Подбирая дюбели, необходимо всегда учитывать все специфические факторы, касающиеся данного объекта.

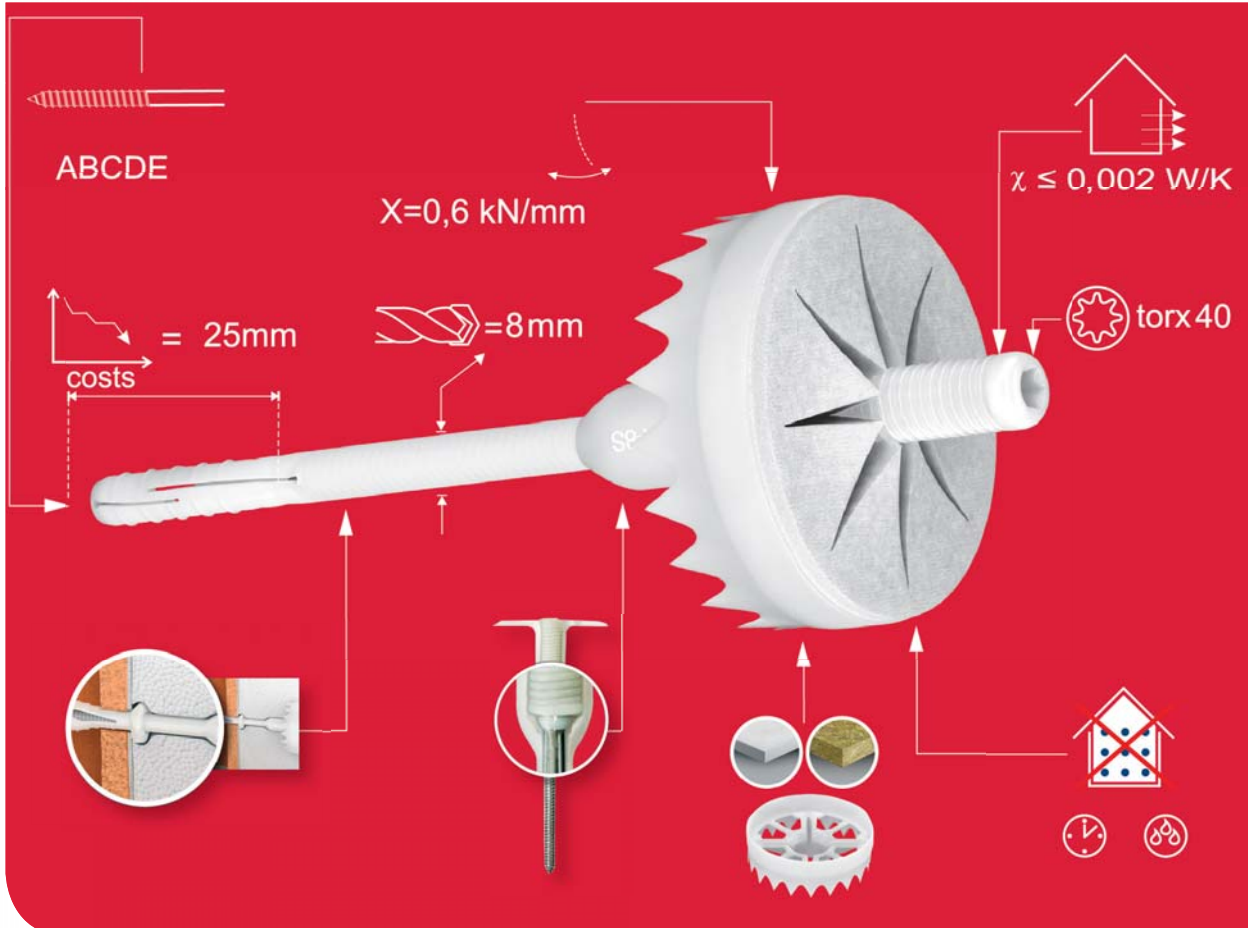


ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

➤ ПОДБОР ВИДА ДЮБЕЛЕЙ

После определения основания происходит этап выбора оптимального вида дюбеля. Каждый Европейский сертификат на механические дюбели определяет пригодность данного дюбеля для определенного типа основания и представляет характерную предельную нагрузку дюбеля. На основании этих данных мы можем точно определить, каких параметров достигнет в данном основании определенный дюбель. При выборе типа дюбеля мы должны обратить внимание на следующие параметры:

- характерную предельную нагрузку дюбеля – стойкость дюбеля к ветровым нагрузкам при анкеровке в основании с определенными параметрами (чем выше в данном основании, тем лучше);
- глубокий монтаж при помощи „утепления” манжеты дюбеля слоем теплоизоляции – выравнивает теплопроводность в местах анкеровки до уровня, которым обладает теплоизоляционный материал утепленного фасада, а также разницу диффузионного сопротивления; следствием неприменения „утепления” дюбеля является со временем появление точечных изменений окраски фасада, так называемого „эффекта божьей коровки”;
- глубину анкеровки дюбеля – глубина посадки дюбеля в основании, при котором дюбель достигает характерной предельной нагрузки, указанной в ETA (чем короче, тем лучше, оптимально 25 мм);
- точечная теплопроводность стержня – так называемый термический мостик – место утечки тепла из помещения наружу (чем меньшая, тем лучше, не должна превышать $0,002 \text{ W/m}^2\text{K}$); из-за высокой теплопроводности происходит потеря тепла, а также появление точечных изменений окраски фасада, так называемого „эффекта божьей коровки”;
- жесткость манжеты дюбеля – противодействует прорыву системы утепления через закрепленный в основании дюбель (чем большая, тем лучше; оптимально должна быть не менее $0,6 \text{ kN/mm}$); из-за слабой жесткости манжеты может быть обрыв утепления с фасада, с тем однако, что дюбель останется в основании;
- универсальность применения – с точки зрения клиента наилучшим дюбелем является изделие, обладающее способностью безопасной анкеровки в любом основании (А, В, С, D, E) и отвечающее всем вышеперечисленным параметрам.



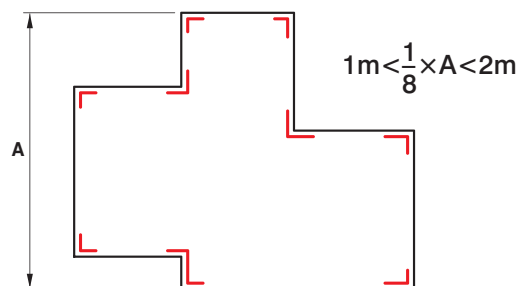
КОЛИЧЕСТВО И РАЗМЕЩЕНИЕ ДЮБЕЛЕЙ

Количество и расстановка дюбелей является одним из главных параметров, которые имеют решающее значение для прочности и безопасности эксплуатации фасада. На количество и расположение дюбелей имеют влияние:

- вес системы утепления
- вид и размеры теплоизоляционного материала
- высота утепляемого здания
- зона воздействия ветровых сил
- устойчивость к вырыванию единичных дюбелей в данном основании

В основном существует правило увеличения количества точек крепления с увеличением высоты здания, а также в его краевых зонах. Учитывая большие ветровые нагрузки, воздействующие на краевые зоны, в этих зонах рекомендуется увеличить количество креплений.

Рекомендуемое количество дюбелей должно каждый раз рассчитываться для каждого конкретного здания, а также следует учитывать все факторы, которые влияют на его значение (в соответствии с EN 1991-14:2005).

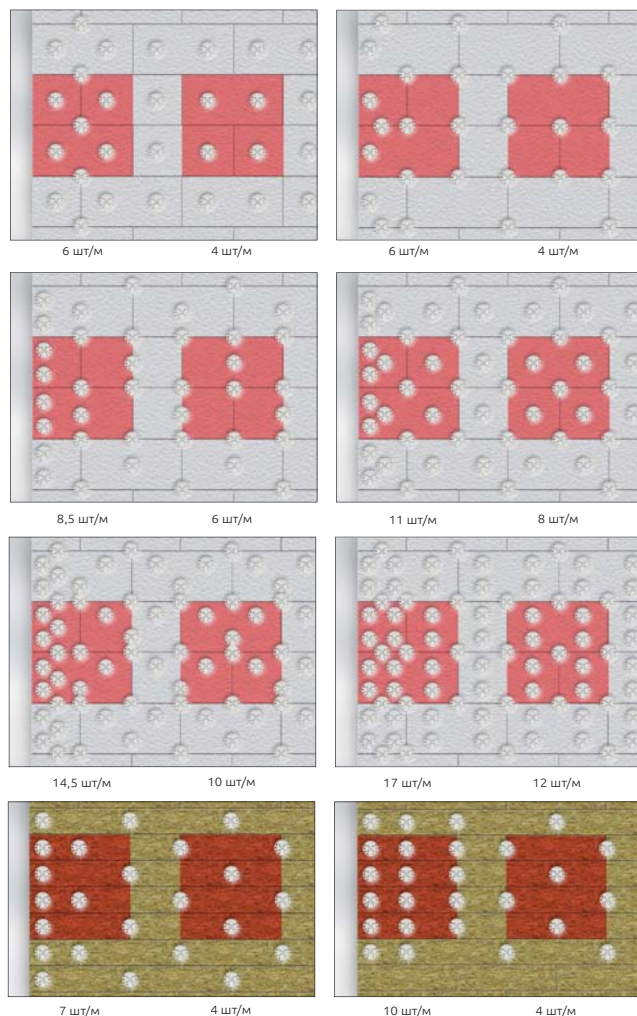


ПРИМЕРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ДЮБЕЛЕЙ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ И УГЛОВОЙ ЗОНАХ ФАСАДА

ПЕНОПЛАСТ			
Тип дюбеля	Высота здания / количество дюбелей		
	до 8 м	8-20 м	свыше 20 м
TFIX-8S/ST	4 - 5 шт/м ²	6 - 8 шт/м ²	—
TFIX-8M			
KI-10			8 - 10 шт/м ²
KI-10N			
КС			

МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА			
Тип дюбеля	Высота здания / количество дюбелей		
	до 8 м	8-20 м	свыше 20 м
TFIX-8S/ST	6 - 8 шт/м ²	8 - 10 шт/м ²	10 - 12 шт/м ²
TFIX-8M			
KI-10M			10 - 12 шт/м ²
KI-10N			
КС			

ЛАМЕЛЬНАЯ ВАТА			
Тип дюбеля	Высота здания / количество дюбелей		
	+ KWL	до 20 м	свыше 20 м
TFIX-8S/ST	+ KWL	7 шт/м ²	10 шт/м ²
TFIX-8M			
KI-10N			10 шт/м ²
КС			



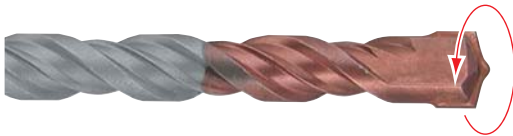
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

➤ СВЕРЛЕНИЕ

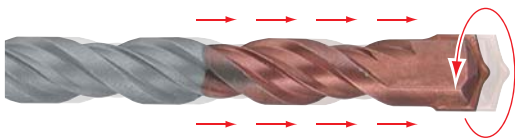
Способ сверления отверстия для монтажа механического дюбеля зависит от вида материала, из которого выполнено основание.

Мы выделяем три вида сверления:

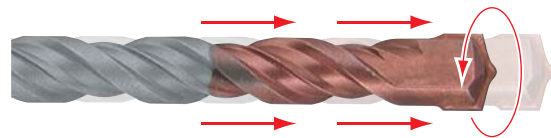
- вращательное сверление – сверление путем вращения сверла без дополнительных ударов; рекомендуется для сверления в материалах с низкой устойчивостью к механическим воздействиям, например, пеноблоки, газобетон, ввиду того, что это не вызывает увеличения отверстия и повреждения структуры материала;



- ударное сверление – сверление путем вращения и одновременно большого количества легких ударов сверла в основание; рекомендуется для сверления в материалах с высокой устойчивостью к механическим воздействиям и плотной структурой, например, бетон, полнотелый кирпич;



- молоточное сверление – сверление путем вращения и малого количества ударов с большой энергией в основании; рекомендуется для сверления в очень твердых структурах, например, бетон.



Сверло является инструментом, который подвергается эксплуатации, ее степень и частота являются производными твердости материала основания. Чем тверже основание, тем больший износ сверла. Заботясь об эффективном темпе монтажных работ, следует помнить о своевременной замене сверла.

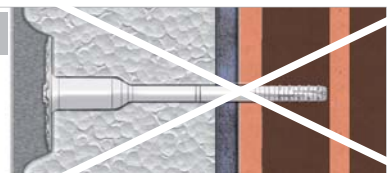
В процессе сверления отверстия для монтажа фасадного дюбеля существенным является сохранение правильной геометрии отверстия, сверление должно происходить всегда под прямым углом к поверхности фасада. Недопустимым является изменение направления сверления, особенно в случае материалов с низкой устойчивостью к механическим воздействиям (пеноблок, газобетон).

После окончания сверления обязательно следует вычистить отверстие от пыли и шлама, которые часто являются причиной неправильной анкерки дюбеля в основании.

➤ ПОСАДКА ДЮБЕЛЯ

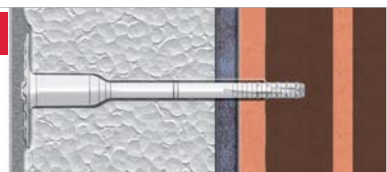
НЕПРАВИЛЬНАЯ

При слишком глубокой посадке дюбеля необходимым является использование большего количества армирующей смеси в местах анкерки, что явно увеличивает количество использованной штукатурки и со временем может привести к появлению царапин и трещин на фасаде.



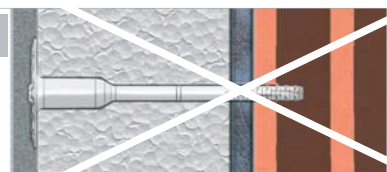
ПРАВИЛЬНАЯ

Правильный монтаж дюбеля в фасаде предусматривает посадку манжеты дюбеля вровень с поверхностью теплоизоляции.



НЕПРАВИЛЬНАЯ

При слишком мелкой посадке дюбеля, манжета дюбеля выступает над слоем теплоизоляции, что в результате приводит к необходимости покрытия более толстым слоем армирующей смеси по всей поверхности фасада, за исключением поверхности дюбелей, и в последствии это существенно повышает затраты на строительство.



ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



1



Наиболее универсальный из всех фасадных дюбелей – применяется ко всем основаниям (А, В, С, D, E), а также ко всем типам и толщине слоев теплоизоляции, монтаж углубленный или поверхностный, в соответствии с Европейским техническим сертификатом

2



Изделие, которое дает возможность получения гладких и однородных поверхностей фасада – интегрированный с дюбелем теплоизоляционный слой заглушки TFIX-FOAMPLUS с уникальным слоем материала, выравнивает время высыхания штукатурки в месте анкерки и вокруг него, ограничивая тем самым возможность проявления эффекта точечного изменения окраски на фасаде на более долгий срок его эксплуатации

3



Уменьшение теплопроводности дюбеля – увеличенное литье вокруг стержня уменьшает теплопроводность в точке анкерки до уровня ниже 0,002W/K

4



Идеально подходящий и интегрированный перфоратор теплоизоляции – TFIX-PERFORATOR дает возможность быстрого, легкого и точного углубленного монтажа дюбеля в слоях теплоизоляции, как в пенопласте, так и в минеральной вате

5



Оптимальная жесткость манжеты дюбеля – обеспечивает стабильность системы утепления, противодействуя колебаниям, вызванным ветровой нагрузкой

6



Наилучшие параметры дюбеля – снижена до минимума, эффективная глубина анкерки 25мм и 8мм диаметра дюбеля гарантируют его быструю, оптимальную по расходам, установку

7



Быстрый и легкий углубленный и поверхностный монтаж – посредством применения удобной монтажной насадки TFIX-TOOL с torx 40

8



Европейский стандарт изделия – высочайшие параметры изделия подтверждены Европейским техническим сертификатом (ETA)

ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ
КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



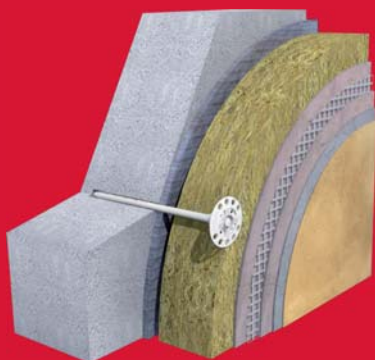
> **ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:**



> **СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ**



**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

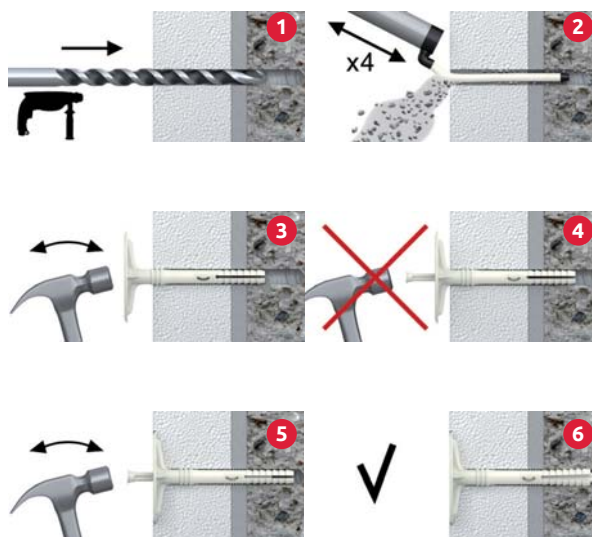


> **ОПИСАНИЕ**

- Изделие рекомендуется для монтажа фасадной теплоизоляции
- На всех типах основания (ETA)
- Наименьшая глубина анкерки
- Наименьшая глубина сверления – экономия времени монтажа
- Оптимальные технические параметры гарантируют безопасность применения изделия
- Сокращение термических мостиков благодаря применению пластикового стержня
- Усиленная стекловолокном конструкция пластикового стержня дает возможность быстрого и надежного монтажа в распорной части дюбеля
- Легкий и быстрый монтаж дюбеля не требует дополнительных монтажных принадлежностей

Нулевой коэффициент теплопроводности

> **МОНТАЖ**



> **Рекомендуемые буры**

Номенклатура	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 10					
RT-SDSB-10/260	10	260	200	1	пустотелый керамический блок
RT-SDSB-10/310	10	310	250	1	
RT-SDSB-10/460	10	460	400	1	
AGGRESSOR 10					
RT-SDSA-10/160	10	160	100	1	бетон камень кирпич
RT-SDSA-10/210	10	210	150	1	
RT-SDSA-10/260	10	260	200	1	
RT-SDSA-10/310	10	310	250	1	

L* - общая длина сверла [мм]
L1* - рабочая длина сверла [мм]

➤ **Основная информация о продукте**

Размер	Маркировка	Крепление			Утеплитель					
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина			Макс. толщина*		
		d	L	D	t _{fix} A, B, C	t _{fix} D	t _{fix} E	t _{fix} A, B, C	t _{fix} D	t _{fix} E
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
Ø10	KI-070	10	70	60	35	20	0	55	40	20
	KI-090	10	90	60	55	40	20	75	60	40
	KI-120	10	120	60	85	70	50	105	90	70
	KI-140	10	140	60	105	90	70	125	110	90
	KI-160	10	160	60	125	110	90	145	130	110
	KI-180	10	180	60	145	130	110	165	150	130
	KI-200	10	200	60	165	150	130	185	170	150
KI-220	10	220	60	185	170	150	205	190	170	

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

➤ **Основные монтажные параметры**

Основание		A, B, C	D	E	
Диаметр крепёжного элемента	d	[мм]	10	10	10
Диаметр отверстия в основании	d ₀	[мм]	10	10	10
Мин. глубина отверстия в основании	h ₀	[мм]	35	50	70
Глубина анкеровки	h _{ном}	[мм]	25	40	60
Мин. толщина основания	h _{мин}	[мм]	100	100	100
Мин. расстояние между точками крепления	s _{мин}	[мм]	100	100	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{мин}	[мм]	100	100	100

➤ **Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)***

Основание**		Бетон С12/15	Бетон мин. С16/20	Полнотелый кирпич	Силикатный полнотелый кирпич	Силикатный пустотелый кирпич	Перфорированный керамический кирпич	Перфорированный керамический кирпич	MEGA MAX	Пустотелый блок из легкого бетона	Полнотелый блок из легкого бетона	Газобетон
Глубина анкеровки h _{ef}	[мм]	25	25	25	25	25	40	40	40	40	60	60
Средняя разрушающая нагрузка N _{Br,m}	[кН]	0,78	0,70	0,72	0,89	0,96	0,74	0,57	0,67	0,75	0,78	0,25
Характерная нагрузка N _{Rk}	[кН]	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,40	0,40	0,30	0,40	0,50	0,10
Расчётная нагрузка N _{Rd}	[кН]	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,20	0,20	0,15	0,20	0,25	0,05

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редукции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга.

** Данные согласно актуальным Европейским Одобрениям ETA

➤ **Упаковка**

Размер	Маркировка	Количество (шт.)		Вес (кг)	
		Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
Ø10	KI-070	250	16000	2,5	175,0
	KI-090	250	16000	2,5	178,0
	KI-120	250	12000	3,2	181,2
	KI-140	250	10000	4,0	190,0
	KI-160	250	10000	4,2	198,0
	KI-180	250	7500	4,5	165,0
	KI-200	250	7500	5,1	181,5
KI-220	250	7500	5,1	182,1	

Крепёжный элемент		KI-10
Прочность тарелки дюбеля	[кН]	2,10
Твёрдость тарелки дюбеля	[кН/мм]	0,50
Коэффициент теплопроводности λ 0	[Вт/К]	0,00

➤ **Рекомендуемые нагрузки согласно ТС**

Основание		KI-10
Бетон, прочность на менее 20 МПа	[кН]	0,30
Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,25
Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,30

KI-10M

ЗАБИВНОЙ ФАСАДНОЙ ДЮБЕЛЬ
КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



➤ **ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:**



➤ **СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ**



**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

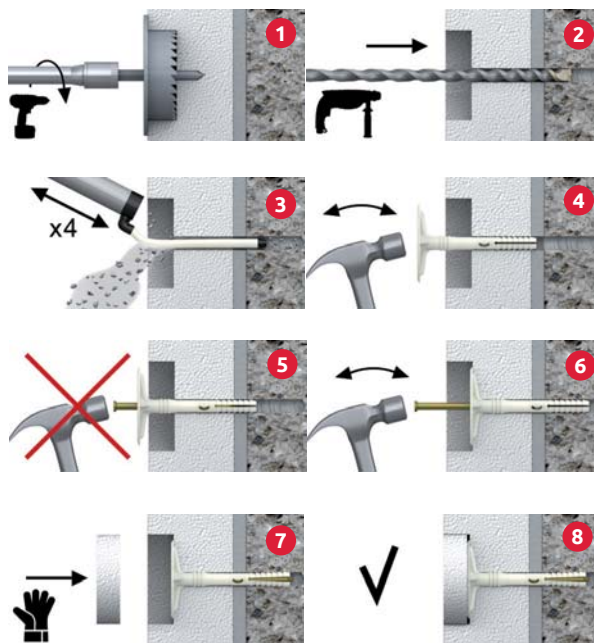


➤ **ОПИСАНИЕ**

- Изделие рекомендуется для монтажа фасадной теплоизоляции
- На всех типах основания (ETA)
- Наименьшая глубина анкеровки
- Наименьшая глубина сверления – экономия времени монтажа
- Оптимальные технические параметры гарантируют безопасность применения изделия
- Возможность сокращения термического мостика благодаря применению дополнительной заглушки из пенопласта KES
- Применение дюбеля вместе с заглушкой KES уменьшает длину дюбеля, необходимую для закрепления слоя теплоизоляции, что способствует росту конкурентоспособности крепления
- Возможность применения дюбеля с дополнительной дожимной манжетой KWL (рекомендуется для применения с минеральной ламельной ватой)
- Легкий и быстрый монтаж изделия

Для всех видов оснований

➤ **МОНТАЖ**



➤ **Рекомендуемые буры**

Номенклатура	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 10					
RT-SDSB-10/260	10	260	200	1	пустотелый керамический блок
RT-SDSB-10/310	10	310	250	1	
RT-SDSB-10/460	10	460	400	1	
AGGRESSOR 10					
RT-SDSA-10/160	10	160	100	1	бетон, камень, кирпич
RT-SDSA-10/210	10	210	150	1	
RT-SDSA-10/260	10	260	200	1	
RT-SDSA-10/310	10	310	250	1	

L* - общая длина сверла [мм]
L1* - рабочая длина сверла [мм]

ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ

КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E

➤ Основная информация о продукте

Размер	Маркировка	Крепление			Утеплитель					
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина			Макс. толщина*		
		d [мм]	L [мм]	D [мм]	t _{fix} A, B, C [мм]	t _{fix} D [мм]	t _{fix} E [мм]	t _{fix} A, B, C [мм]	t _{fix} D [мм]	t _{fix} E [мм]
Ø10	KI-090M	10	90	60	55	40	20	75	60	40
	KI-120M	10	120	60	85	70	50	105	90	70
	KI-140M	10	140	60	105	90	70	125	110	90
	KI-160M	10	160	60	125	110	90	145	130	110
	KI-180M	10	180	60	145	130	110	165	150	130
	KI-200M	10	200	60	165	150	130	185	170	150
	KI-220M	10	220	60	185	170	150	205	190	170
KI-260M	10	260	60	225	210	190	245	230	210	

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

➤ Основные монтажные параметры

Основание		A, B, C	D	E
Диаметр крепёжного элемента	d	10	10	10
Диаметр отверстия в основании	d ₀	10	10	10
Мин. глубина отверстия в основании	h ₀	35	50	70
Глубина анкеровки	h _{ном}	25	40	60
Мин. толщина основания	h _{мин}	100	100	100
Мин. расстояние между точками крепления	s _{мин}	100	100	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{мин}	100	100	100

➤ Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)*

Основание**		Типы оснований										
		Бетон C12/15	Бетон мин. C16/20	Полнотельный кирпич	Силикатный пустотелый кирпич	Силикатный полнотельный кирпич	Перфорированный керамический кирпич	Перфорированный керамический кирпич	MEGA MAX	Пустотелый блок из легкого бетона	Полнотельный блок из легкого бетона	Газобетон
Глубина анкеровки h _{ef}	[мм]	25	25	25	25	25	40	40	40	40	60	60
Средняя разрушающая нагрузка N _{Ru,m}	[кН]	0,92	0,97	0,77	1,01	1,11	0,74	0,57	0,67	0,75	0,98	0,17
Характерная нагрузка N _{Rk}	[кН]	0,50	0,50	0,40	0,50	0,60	0,40	0,30	0,30	0,40	0,60	0,10
Расчётная нагрузка N _{Rd}	[кН]	0,25	0,25	0,20	0,25	0,30	0,20	0,15	0,15	0,20	0,30	0,05

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редукции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга.

** Данные согласно актуальным Европейским Одобрениям ETA

➤ Упаковка

Размер	Маркировка	Количество (шт.)		Вес (кг)	
		Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
Ø10	KI-090M	250	14000	6.0	351.0
	KI-120M	250	12000	7.8	389.0
	KI-140M	250	10000	9.3	387.0
	KI-160M	250	10000	10.2	423.4
	KI-180M	250	7500	11.2	351.0
	KI-200M	250	7500	12.3	384.0
	KI-220M	250	7500	12.8	399.0
	KI-260M	200	6000	12.7	320.0

Крепёжный элемент		KI-10M
Прочность тарелки дюбеля	[кН]	2.60
Твёрдость тарелки дюбеля	[кН/мм]	0.40
Коэффициент теплопроводности λ 0	[Вт/К]	0.003

➤ Рекомендуемые нагрузки согласно ТС

Основание		KI-10M
Бетон, прочность на менее 20 МПа	[кН]	0,35
Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,25
Полнотельный кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,30
Пустотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,15
Блоки полнотельные из лёгкого бетона, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,20
Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5	[кН]	0,15

КІ-8М

ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ

КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:



СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



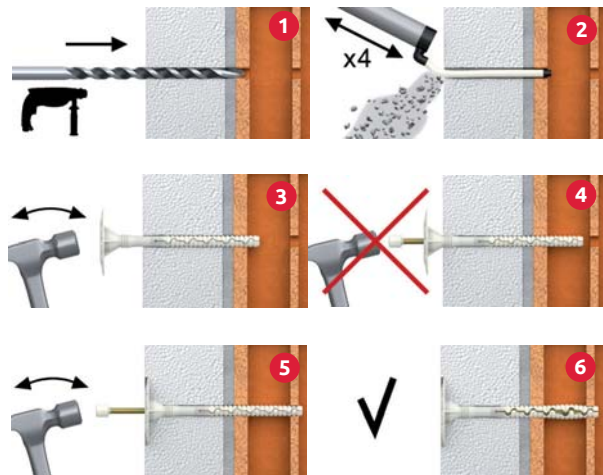
**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

ОПИСАНИЕ

- Изделие рекомендуется для монтажа фасадной теплоизоляции
- Наименьшая глубина сверления – экономия времени монтажа
- Оптимальные технические параметры гарантируют безопасность применения изделия
- Возможность сокращения термического мостика благодаря применению дополнительной заглушки из пенопласта KES
- Применение дюбеля вместе с заглушкой KES уменьшает длину дюбеля, необходимую для закрепления слоя теплоизоляции, что способствует росту конкурентоспособности крепления
- Возможность применения дюбеля с дополнительной дожимной манжетой KWL (рекомендуется для применения с минеральной ламельной ватой)
- Легкий и быстрый монтаж изделия

Идеальный
выбор
для
вентфасада

МОНТАЖ



Рекомендуемые буры

Номенклатура	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 8					
RT-SDSB-8/260	8	260	200	1	пустотелый керамический блок
RT-SDSB-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSB-8/460	8	460	400	1	
AGGRESSOR 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	бетон, камень, кирпич
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
REBADRILL 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	бетон, камень, кирпич, армированный бетон
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSA-8/460	8	460	400	1	

L* - общая длина сверла [мм]
L1* - рабочая длина сверла [мм]

➤ **Основная информация о продукте**

Размер	Маркировка	Крепление			Основание					
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина			Макс. толщина*		
		d [мм]	L [мм]	D [мм]	t _{fix} A, B, C [мм]	t _{fix} D [мм]	t _{fix} E [мм]	t _{fix} A, B, C [мм]	t _{fix} D [мм]	t _{fix} E [мм]
Ø10	KI-110/8M	8	110	60	75	60	40	95	80	60
	KI-130/8M	8	130	60	95	80	60	115	100	80
	KI-150/8M	8	150	60	115	100	80	135	120	100
	KI-170/8M	8	170	60	135	120	100	155	140	120
	KI-190/8M	8	190	60	155	140	120	175	160	140
	KI-210/8M	8	210	60	175	160	140	195	180	160

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

➤ **Основные монтажные параметры**

Основание		A, B, C	D	E
Диаметр крепёжного элемента	d	8	8	8
Диаметр отверстия в основании	d ₀	8	8	8
Мин. глубина отверстия в основании	h ₀	35	50	70
Глубина анкеровки	h _{nom}	25	40	60
Мин. толщина основания	h _{min}	100	100	100
Мин. расстояние между точками крепления	s _{min}	100	100	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{min}	100	100	100

➤ **Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)***

Основание		Бетон, прочность на менее 20 МПа	Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	Пустотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	Блоки полнотелые из лёгкого бетона, прочность не менее 12,5 МПа	Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5
Глубина анкеровки h _{ef}	[мм]	40	40	40	40	40	40
Средняя разрушающая нагрузка N _{Ru,m}	[кН]	1,23	1,17	1,05	0,78	0,56	0,52
Характерная нагрузка N _{Rk}	[кН]	0,98	0,95	0,90	0,50	0,38	0,38
Расчётная нагрузка N _{Rd}	[кН]	0,49	0,38	0,45	0,20	0,15	0,15

*Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редуции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга.

➤ **Упаковка**

Размер	Маркировка	Количество (шт.)		Вес (кг)	
		коробка	поддон	коробка	поддон
Ø10	KI-110/8M	250	12000	6,2	311,6
	KI-130/8M	250	12000	6,8	343,3
	KI-150/8M	250	10000	7,3	307,4
	KI-170/8M	250	10000	8,4	349,0
	KI-190/8M	250	7500	9,2	290,7
	KI-210/8M	250	7500	9,7	304,5

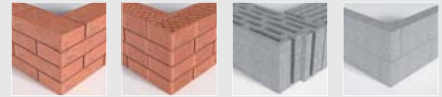
➤ **Рекомендуемые нагрузки согласно ТС**

Основание		КІ-8М
Бетон, прочность на менее 20 МПа	[кН]	0,35
Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,27
Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,32
Пустотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,14
Блоки полнотелые из лёгкого бетона, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,11
Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5	[кН]	0,11

KI-10N

ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ

КАТЕГОРИИ: B, C, D, E



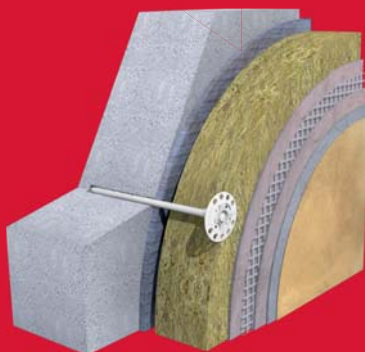
ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:



СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

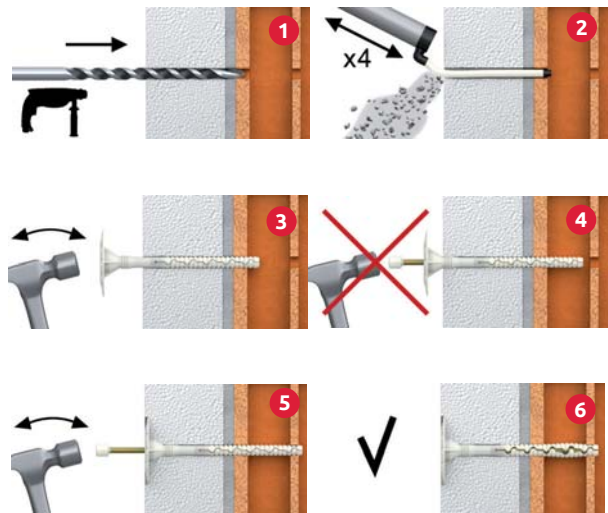


ОПИСАНИЕ

- Изделие рекомендуется для монтажа фасадной теплоизоляции в основании из полнотелого и перфорированного кирпича, легкого бетона и газобетона (ETA)
- Высокие технические параметры, обеспечивающие безопасность использования изделия благодаря длинной зоне анкерки дюбеля
- Оптимальное сокращение термических мостиков благодаря применению устойчивого к ударам гвоздя с облитой головкой
- Возможность применения с дополнительной дожимной манжетой KWL (рекомендуется для применения с минеральной ламельной ватой)
- Легкий и быстрый монтаж

Идеальный
выбор
для пустых
оснований

МОНТАЖ



Рекомендуемые буры

Номенклатура	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 10					
RT-SDSB-10/260	10	260	200	1	пустотелый керамический блок
RT-SDSB-10/310	10	310	250	1	
RT-SDSB-10/460	10	460	400	1	
AGGRESSOR 10					
RT-SDSA-10/160	10	160	100	1	бетон, камень, кирпич
RT-SDSA-10/210	10	210	150	1	
RT-SDSA-10/260	10	260	200	1	
RT-SDSA-10/310	10	310	250	1	

L* - общая длина сверла [мм]

L1* - рабочая длина сверла [мм]

ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ

КАТЕГОРИИ: В, С, D, E

Основная информация о продукте

Размер	Маркировка	Крепление			Утеплитель	
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина	Макс. толщина*
		d	L	D	t _{fix} В, С, D, E	t _{fix} В, С, D, E
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
Ø10	KI-140N	10	140	60	70	90
	KI-160N	10	160	60	90	110
	KI-180N	10	180	60	110	130
	KI-200N	10	200	60	130	150
	KI-220N	10	220	60	150	170
	KI-260N	10	260	60	190	210
	KI-300N	10	300	60	210	250

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

Основные монтажные параметры

Основание			В, С, D, E
Диаметр крепёжного элемента	d	[мм]	10
Диаметр отверстия в основании	d ₀	[мм]	10
Мин. глубина отверстия в основании	h ₀	[мм]	70
Глубина анкеровки	h _{ном}	[мм]	60
Мин. толщина основания	h _{мин}	[мм]	100
Мин. расстояние между точками крепления	s _{мин}	[мм]	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{мин}	[мм]	100

Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)*

Основание**		[мм]	Керамический	Силикатный	Керамический	Керамический кирпич	Керамический кирпич	Легкий бетон LAC2	Газобетон AAC2	Газобетон AAC5
			полнотелый кирпич	пустотелый блок	пустотелый кирпич	перфорированный	с вертикальной перфорацией, поризованный			
Глубина анкеровки h _{ef}	[мм]	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Средняя разрушающая нагрузка N _{Ru,m}	[кН]	1,21	1,00	0,89	1,29	0,83	1,15	1,04	1,31	
Характерная нагрузка N _{Rk}	[кН]	0,75	0,50	0,40	0,60	0,40	0,60	0,30	0,90	
Расчётная нагрузка N _{Rd}	[кН]	0,38	0,25	0,20	0,30	0,20	0,30	0,15	0,45	

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редукции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга,

** Данные согласно актуальным Европейским Одобрениям ETA

Крепёжный элемент		KI-10N
Прочность тарелки дюбеля	[кН]	1.23
Твёрдость тарелки дюбеля	[кН/мм]	0.5
Коэффициент теплопроводности λ 0	[Вт/К]	0.003

Упаковка

Размер	Маркировка	Количество (шт.)		Вес (кг)	
		Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
Ø10	KI-140N	250	10000	8.0	335.0
	KI-160N	250	10000	9.1	379.0
	KI-180N	250	7500	9.8	309.0
	KI-200N	250	7500	10.4	327.0
	KI-220N	250	7500	11.9	372.0
	KI-260N	200	6000	11.4	289.0
	KI-300N	200	6000	12.3	311.0

Рекомендуемые нагрузки согласно ТС

Основание		KI-10N
Бетон, прочность на менее 20 МПа	[кН]	0,40
Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,30
Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,30
Пустотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,15
Блоки полнотелые из лёгкого бетона, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,15
Ячеистый бетон, марка D 600, В 2,5	[кН]	0,30

ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ
КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



➤ **ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:**



➤ **СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ**



**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

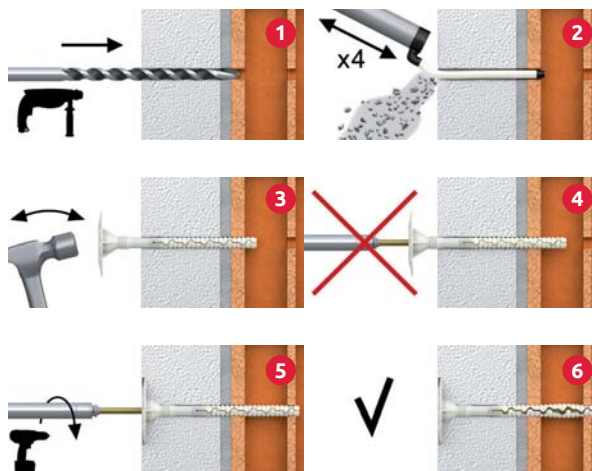


➤ **ОПИСАНИЕ**

- Изделие рекомендуется для монтажа фасадной теплоизоляции на основании из полнотелого и перфорированного кирпича, легкого бетона и газобетона (ETA)
- Высокие технические параметры, обеспечивающие безопасность использования изделия благодаря длинной зоне анкерки дюбеля
- Оптимальное сокращение термических мостиков благодаря применению устойчивого к ударам гвоздя с облитой головкой
- Возможность применения с дополнительной дожимной манжетой KWL (рекомендуется для применения с минеральной ламельной ватой)
- Легкий и быстрый монтаж

Вкручивающийся стержень

➤ **МОНТАЖ**



➤ **Рекомендуемые буры**

Номенклатура	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 10					
RT-SDSB-10/260	10	260	200	1	пустотелый керамический блок
RT-SDSB-10/310	10	310	250	1	
RT-SDSB-10/460	10	460	400	1	
AGGRESSOR 10					
RT-SDSA-10/160	10	160	100	1	бетон камень кирпич
RT-SDSA-10/210	10	210	150	1	
RT-SDSA-10/260	10	260	200	1	
RT-SDSA-10/310	10	310	250	1	

L* - общая длина сверла [мм]
L1* - рабочая длина сверла [мм]

ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ

КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E

Основная информация о продукте

Размер	Маркировка	Крепление			Утеплитель			
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина*		Макс. толщина*	
		d	L	D	t _{fix} A	t _{fix} B, C, D, E	t _{fix} A	t _{fix} B, C, D, E
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	
Ø10	KI-120NS	10	120	60	10	50	50	70
	KI-140NS	10	140	60	50	70	70	90
	KI-160NS	10	160	60	70	90	90	110
	KI-180NS	10	180	60	90	110	110	130
	KI-200NS	10	200	60	110	130	130	150
	KI-220NS	10	220	60	130	150	150	170
	KI-240NS	10	240	60	150	170	170	190
	KI-260NS	10	260	60	170	190	190	210
KI-300NS	10	300	60	190	210	230	250	

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

Основные монтажные параметры

Основание			A	B, C, D, E
Диаметр крепёжного элемента	d	[мм]	10	10
Диаметр отверстия в основании	d ₀	[мм]	10	10
Мин. глубина отверстия в основании	h ₀	[мм]	50	70
Глубина анкерки	h _{ном}	[мм]	40	60
Мин. толщина основания	h _{мин}	[мм]	100	100
Мин. расстояние между точками крепления	s _{мин}	[мм]	100	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{мин}	[мм]	100	100

Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)*

Основание**		Бетон C20/25	Бетон C50/60	Керамический полнотелый кирпич	Силикатный пустотелый блок	Керамический пустотелый кирпич	Керамический кирпич, перфорированный	Керамический кирпич поризованный с вертикальной перфорацией	Легкий бетон LAC2	Газобетон AAC2	Газобетон AAC5
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
Глубина анкерки h _{ef}	[мм]	40	40	60	60	60	60	60	60	60	60
Средняя разрушающая нагрузка N _{Rd,m}	[кН]	1,15	1,31	1,30	1,11	0,79	1,18	0,84	1,23	0,90	1,36
Характерная нагрузка N _{Rk}	[кН]	0,50	0,60	0,90	0,75	0,60	0,90	0,50	0,60	0,60	0,75
Расчётная нагрузка N _{Rd}	[кН]	0,25	0,30	0,45	0,38	0,30	0,45	0,25	0,30	0,30	0,38

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редукции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга,

** Данные согласно актуальным Европейским Одобрениям ETA

Упаковка

Размер	Маркировка	Количество (шт.)		Вес (кг)	
		Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
Ø10	KI-120NS	250	10000	8.0	338.0
	KI-160NS	250	8000	8.9	314.2
	KI-180NS	250	6000	9.4	255.1
	KI-200NS	250	6000	10.0	270.0
	KI-220NS	250	6000	11.6	309.1
	KI-260NS	250	4800	11.3	300.7
	KI-300NS	250	4800	11.9	315.6

Крепёжный элемент	KI-10NS	
Прочность тарелки дюбеля	[кН]	1.23
Твёрдость тарелки дюбеля	[кН/мм]	0.5
Коэффициент теплопроводности λ 0	[Вт/К]	0.003

Рекомендуемые нагрузки согласно ТС

Основание	KI-10NS	
Пустотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,20
Блоки полнотелые из лёгкого бетона, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,15
Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5	[кН]	0,20

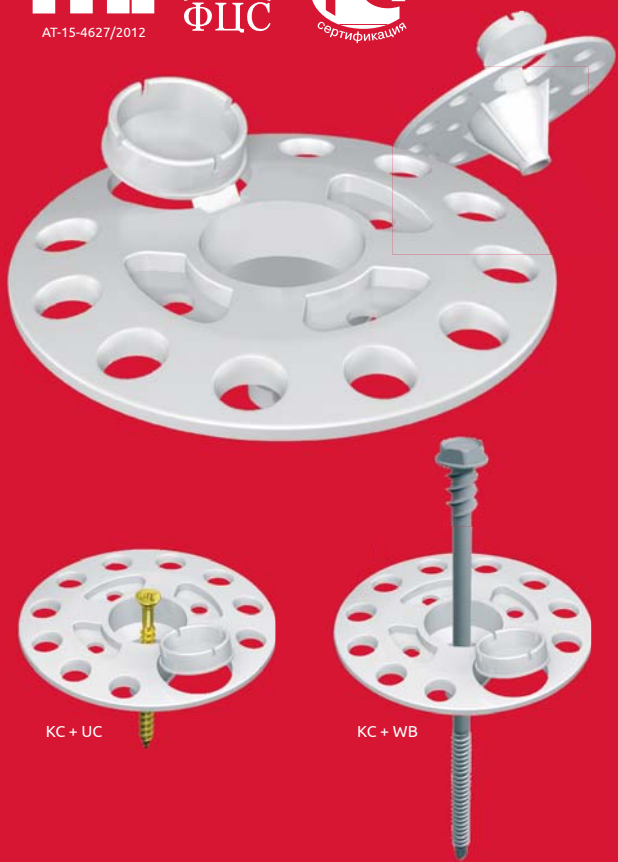
ДОЖИМНАЯ МАНЖЕТА



> ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:



> СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



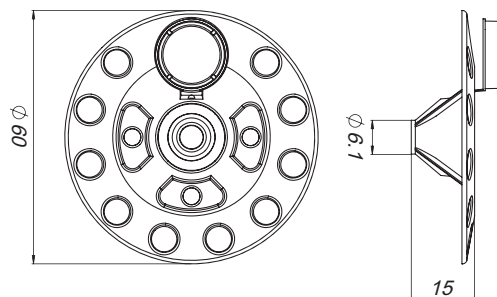
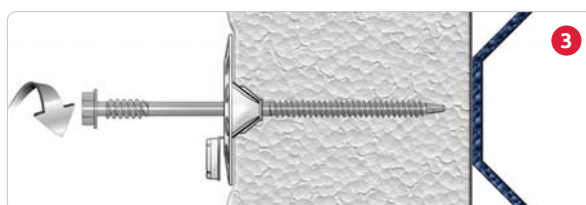
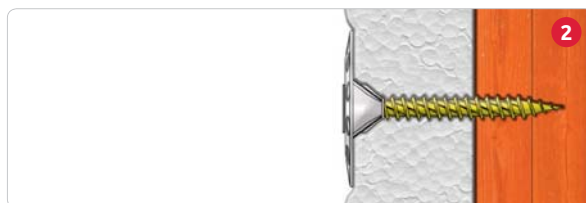
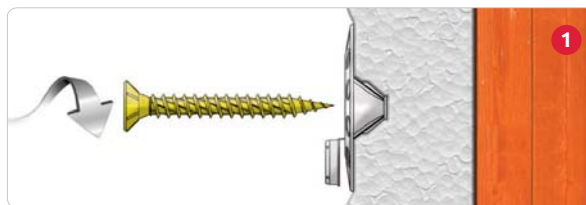
**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**



> ОПИСАНИЕ

- Изделие рекомендуется для крепления фасадной теплоизоляции к деревянному основанию с шурупом UC, а также к основанию из стального листа с шурупом WB
- Ограничение термических мостиков благодаря специальной конструкции заглушки дюбеля
- Постоянная прижимная сила
- Возможность применения с дополнительной дожимной манжетой KWL (рекомендуется для применения с минеральной ламельной ватой)
- Экономный расход благодаря оптимальным параметрам изделия
- Безопасность монтажа и эксплуатации
- Простой, быстрый и чистый монтаж

> МОНТАЖ



➤ Основная информация о продукте

Размер	Маркировка манжеты	Маркировка шурупа	Крепление			Утеплитель	
			Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	новое здание	старое здание
			d	L	D	t _{fix}	
			[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
Ø5	КС	UC-5050	5	50	60	30	10
	КС	UC-5060	5	60	60	40	20
	КС	UC-5070	5	70	60	50	30
	КС	UC-5080	5	80	60	60	40
	КС	UC-5090	5	90	60	70	50
	КС	UC-50100	5	100	60	80	60
Ø6	КС	UC-60100	6	100	60	75	55
	КС	UC-60120	6	120	60	95	75
	КС	UC-60140	6	140	60	115	95
	КС	UC-60160	6	160	60	135	115
	КС	UC-60200	6	200	60	175	155
Ø4,8	КС	WB-48100	4,8	100	60	90	70
	КС	WB-48120	4,8	120	60	110	90
	КС	WB-48140	4,8	140	60	130	110
	КС	WB-48160	4,8	160	60	150	130
	КС	WB-48170	4,8	170	60	160	140
	КС	WB-48180	4,8	180	60	170	150
	КС	WB-48200	4,8	200	60	190	170
	КС	WB-48220	4,8	220	60	210	190

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

➤ Основные монтажные параметры

Основание	КС+	WB	сталь ≥ 0,75 мм	дерево	фанера	ОСП	дерево	фанера	ОСП
Глубина анкеровки	h _{ном} [мм]	-	20	20	18	25	20	18	
Мин. толщина основания	h _{мин} [кН]	0,75	20	20	18	25	20	18	
Макс. толщина основания	h _{макс} [кН]	2,5	-	-	-	-	-	-	
Мин. расстояние между точками крепления	s _{мин} [кН]	100	100	100	100	100	100	100	
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{мин} [кН]	100	100	100	100	100	100	100	

➤ Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв) ➤ Упаковка

Основание	КС+	WB	дерево	фанера	ОСП	дерево	фанера	ОСП
Глубина анкеровки	h _{ef} [мм]	-	20	20	18	25	20	18
Характерная нагрузка	N _{ru,m} [кН]	0,86	0,78	0,78	0,78	0,98	0,98	0,98
Расчётная нагрузка	N _{rk} [кН]	0,81	0,73	0,73	0,73	0,91	0,91	0,91
Расчётная нагрузка	N _{rd} [кН]	0,44	0,24	0,24	0,24	0,30	0,30	0,30

Маркировка	Количество [шт.]		Вес [кг]	
	Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
КС	200	11200	1,36	79,96

ДОЖИМНАЯ МАНЖЕТА

КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



> ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:



> СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



ETA:
11/0144
07/0291
07/0221
07/0336

ТЕХНИЧЕСКОЕ
СВИДЕТЕЛЬСТВО



KWL-140

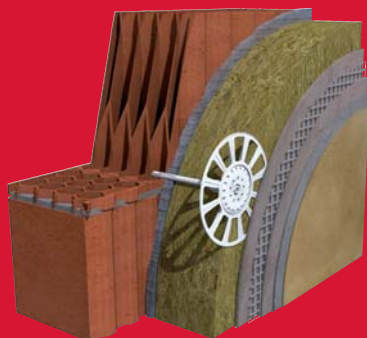


KWL-110



KWL-90

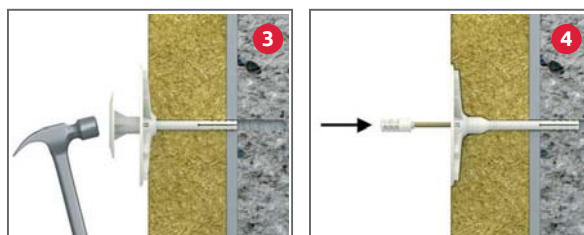
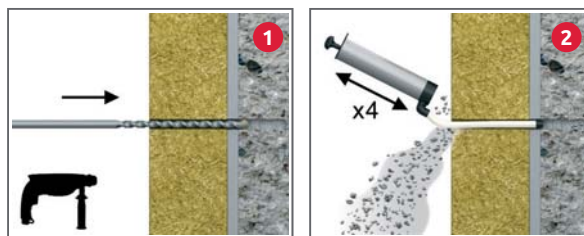
**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**



> ОПИСАНИЕ

- Подходит для всех видов теплоизоляционных материалов
- KWL-140 рекомендуется для использования при креплении плит из минеральной ламельной ваты в технологии утепления фасадов
- Совместим со всеми фасадными дюбелями Rawlplug
- Большая жесткость манжеты
- Очень легкий и быстрый монтаж

> МОНТАЖ

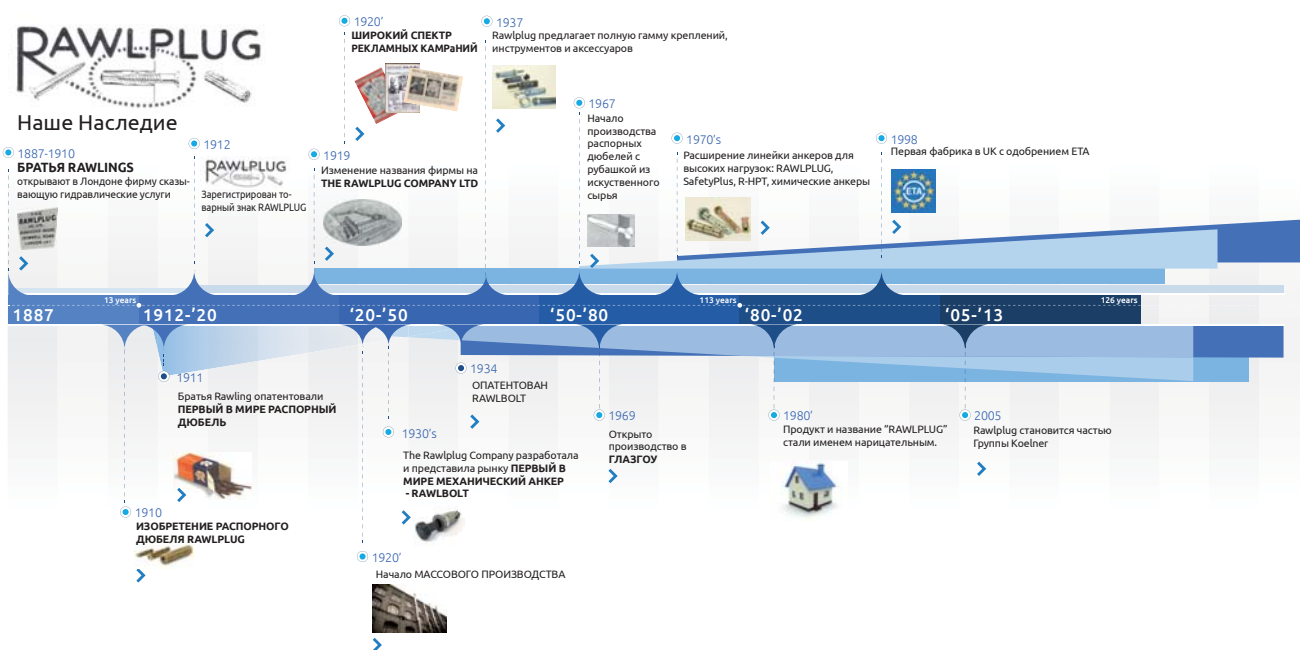


RAWLPLUG - ПРЕМИУМ-БРЕНД



Бренд RAWLPLUG получил свое название от наименования британской компании RAWLPLUG Ltd, неоспоримого лидера на европейском рынке креплений. Репутация компании опирается на более чем 100-летней истории существования и борьбе за неизменно высокое качество производимых продуктов. С 2005 года бренд принадлежит группе RAWLPLUG (ранее Koelner) и является премиум-брендом среди всех принадлежащих группе. Слоган компании - Trust&Innovation, что значит: Доверие и Инновация. Доверие, в случае компании RAWLPLUG означает поиск наилучших технических решений, опирающийся на знаниях и многолетнем опыте конструкторов Группы. Инновация обозначает разработку инновационных решений для техники крепления, их проектирования, производства и дистрибуции.

Благодаря инновационной политике и стремительному развитию продуктов, RAWLPLUG становится всё более известен во всём мире. RAWLPLUG стремится к достижению лидирующих позиций, а также стремится заслужить бесспорное имя лидера в отрасли строительного крепежа, чтобы стать брендом номер один. Под торговой маркой RAWLPLUG предлагаются профессиональные крепления ответственных тяжёлых элементов: механические и химические анкеры. Кроме того RAWLPLUG – это инновационные, произведённые в Европе, высококачественные аксессуары для электроинструментов, профессиональные системы пристрельного крепежа, а также широкий спектр ручных степлеров. RAWLPLUG является мировым лидером в своем секторе, выбором профессионалов.



Знаете ли вы, что ...

В Европе история крепежа неразрывно связана с фирмой RAWLPLUG - Джон Роулинг изобрел первый дюбель, который оказался необыкновенно инновационным и эффективным и в 1913 году был запатентован. В 1934 году компания RAWLPLUG разработала и запатентовала инновационную конструкцию механического анкера, которая с незначительными изменениями была использована в течение следующих почти 60 лет, аж

до конца XX века. В 30-х годах прошлого века были введены в обиход первые механические (ещё ручные) ударные дрели для проделывания отверстий в стенах. Распространенность этого нового метода, значительно упрощающего процесс монтажа, можно отнести к массовым рекламным кампаниям в газетах и участиям на ежегодных выставках в различных уголках мира.

ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ
КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



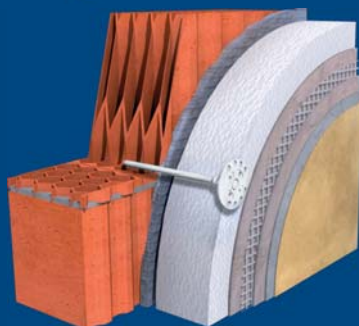
➤ **ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:**



➤ **СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ**



**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

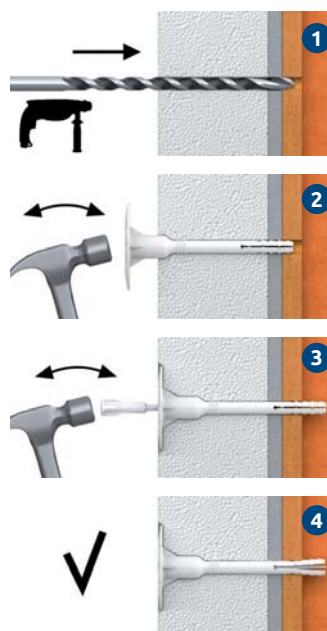


➤ **ОПИСАНИЕ**

- Изделие допускается для монтажа фасадной теплоизоляции на всех типах основания
- Наименьшая глубина анкеровки при максимально высоких параметрах прочности
- Оптимальное сокращение термических мостиков благодаря применению пластикового стержня
- Возможность применения с дополнительной дожимной манжетой KWL
- Надежный и беспроблемный монтаж
- Изделие предварительно укомплектовано

Глубина анкеровки 25мм

➤ **МОНТАЖ**



➤ **Рекомендуемые буры**

Маркировка	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 8					
RT-SDSB-8/260	8	260	200	1	пустотелый керамический блок
RT-SDSB-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSB-8/460	8	460	400	1	
AGGRESSOR 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	бетон камень кирпич
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
REBADRILL 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	бетон камень кирпич армированный бетон
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSA-8/460	8	460	400	1	

L* - общая длина сверла [мм]
L1* - рабочая длина сверла [мм]

Основная информация о продукте

Размер	Маркировка	Крепление			Утеплитель			
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина		Макс. толщина*	
		d	L	D	t _{fix} А, В, С, D	t _{fix} Е	t _{fix} А, В, С, D	t _{fix} Е
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
Ø8	TFIX-8P-095	8	95	60	40	-	60	20
	TFIX-8P-115	8	115	60	60	20	80	40
	TFIX-8P-135	8	135	60	80	40	100	60
	TFIX-8P-155	8	155	60	100	60	120	80
	TFIX-8P-175	8	175	60	120	80	140	100
	TFIX-8P-195	8	195	60	140	100	160	120
	TFIX-8P-215	8	215	60	160	120	180	140

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

Основные монтажные параметры

Основание		А, В, С, D	Е
Диаметр крепёжного элемента	d	8	8
Диаметр отверстия в основании	d ₀	8	8
Мин. глубина отверстия в основании	h ₀	40	80
Глубина анкеровки	h _{ном}	25	65
Мин. толщина основания	h _{мин}	100	110
Мин. расстояние между точками крепления	s _{мин}	100	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{мин}	100	100

Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)*

Основание**		[мм]	Пустотелый блок из легкого бетона	Легкий бетон 4МПа	Газобетон	Бетон С12/15	Бетон С16/20	Полнотелый кирпич	Силикатный полнотелый кирпич	Силикатный пустотелый кирпич	Дырчатый кирпич
	Средняя разрушающая нагрузка N _{Ru,m}	[кН]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Характерная нагрузка N _{Rk}	[кН]	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,30	0,30
	Расчётная нагрузка N _{rd}	[кН]	0,20	0,20	0,15	0,20	0,25	0,20	0,25	0,15	0,15

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редукции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга,

** Данные согласно актуальным Европейским Одобрениям ETA

Упаковка

Размер	Маркировка	Количество (шт.)		Вес (кг)	
		Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
Ø8	TFIX-8P-095	200	10000	1,8	105
	TFIX-8P-115	200	8000	2,5	115
	TFIX-8P-135	200	8000	3,4	151
	TFIX-8P-155	200	6400	4,0	143
	TFIX-8P-175	200	6400	4,4	155,8
	TFIX-8P-195	100	4000	2,45	113
	TFIX-8P-215	100	4000	2,9	131

Крепёжный элемент		TFIX-8P
Прочность тарелки дюбеля	[кН]	1,38
Твёрдость тарелки дюбеля	[кН/мм]	0,3
Коэффициент теплопроводности λ 0	[Вт/К]	0

Рекомендуемые нагрузки согласно ТС

Основание		TFIX-8P
Бетон, прочность на менее 20 МПа	[кН]	0,30
Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,27
Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,30

ЗАБИВНОЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ

КАТЕГОРИИ: А, В, С, D



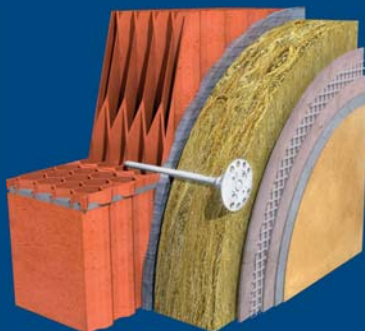
ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:



СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

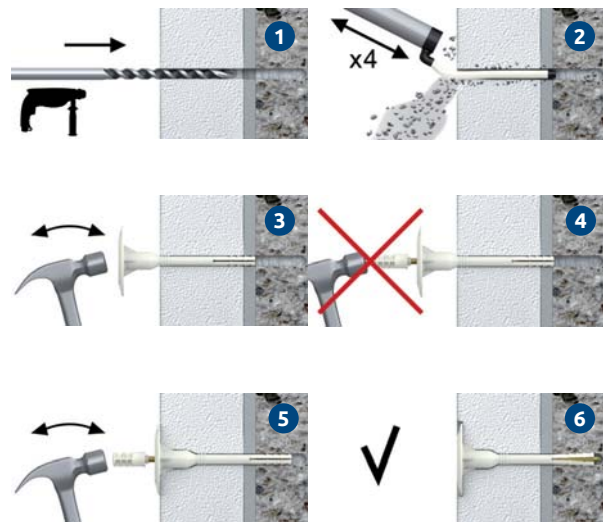


ОПИСАНИЕ


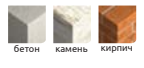
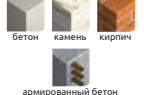
- Рекомендуется для крепления систем утепления фасадов к бетону, полнотелому кирпичу, силикатному кирпичу, пустотелому (дырчатому) кирпичу и в блоках из легкого бетона
- Высочайшая предельная нагрузка при наименьшей глубине анкеровки
- Короткое время монтажа благодаря наименьшей глубине сверления
- Высочайшие технические параметры, обеспечивающие безопасность использования
- Уменьшение теплопроводности дюбеля благодаря длинному пластиковому литью вокруг распорного стержня
- Кольцевой стержень, стабилизирующий анкерровку дюбеля во время его длительной эксплуатации
- Легкий и традиционный метод установки дюбеля без необходимости применения дополнительных принадлежностей
- Изделие предварительно укомплектовано
- Может применяться с дополнительной дожимной манжетой KWL

Дюбель одобрен всеми системодежателями Европы

МОНТАЖ



Рекомендуемые буры

Маркировка	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 8					
RT-SDSB-8/260	8	260	200	1	 пустотелый керамический блок
RT-SDSB-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSB-8/460	8	460	400	1	
AGGRESSOR 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	 бетон камень кирпич
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
REBADRILL 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	 бетон камень кирпич армированный бетон
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSA-8/460	8	460	400	1	

L* - общая длина сверла [мм]
L1* - рабочая длина сверла [мм]

Основная информация о продукте

Размер	Маркировка	Крепление			Утеплитель	
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина	Макс. толщина*
		d [мм]	L [мм]	D [мм]	t _{fix} А, В, С, D [мм]	t _{fix} А, В, С, D [мм]
Ø8	TFIX-8M-095	8	90	60	40	80
	TFIX-8M-115	8	115	60	80	100
	TFIX-8M-135	8	135	60	100	120
	TFIX-8M-155	8	155	60	120	140
	TFIX-8M-175	8	175	60	140	160
	TFIX-8M-195	8	195	60	160	180
	TFIX-8M-215	8	215	60	180	200
	TFIX-8M-235	8	235	60	200	220
	TFIX-8M-255	8	255	60	220	240
	TFIX-8M-275	8	275	60	240	260
TFIX-8M-295	8	295	60	260	280	

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

Основные монтажные параметры

Основание	А, В, С, D		
Диаметр крепёжного элемента	d	[мм]	8
Диаметр отверстия в основании	d _o	[мм]	8
Мин. глубина отверстия в основании	h _o	[мм]	35
Глубина анкеровки	h _{nom}	[мм]	25
Мин. толщина основания	h _{min}	[мм]	100
Мин. расстояние между точками крепления	s _{min}	[мм]	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{min}	[мм]	100

Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)*

Основание**			Бетон	Полнотелый кирпич Mz	Силикатный полнотелый кирпич KS	Силикатный дырчатый кирпич KSL	Керамический дырчатый кирпич HLZ	Полнотелый блок из лёгкого бетона VBI	Пустотелый блок из лёгкого бетона HBI	Лёгкий полнотелый бетон V
Глубина анкеровки h _{ef}	[мм]		25	25	25	25	25	25	25	25
Средняя разрушающая нагрузка N _{Ru,m}	[кН]		1,54	1,72	1,47	1,00	0,68	0,51	0,53	0,54
Характерная нагрузка N _{Rk}	[кН]		1,20	1,20	1,20	0,90	0,60	0,30	0,50	0,50
Расчётная нагрузка N _{Red}	[кН]		0,60	0,60	0,60	0,45	0,30	0,15	0,25	0,25

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редукции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга.

** Данные согласно актуальным Европейским Одобрениям ETA

Упаковка

Размер	Маркировка	Количество [шт.]		Вес [кг]	
		Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
Ø8	TFIX-8M-095	200	9600	4.5	247.9
	TFIX-8M-115	200	8000	5.2	236.0
	TFIX-8M-135	200	8000	5.7	258.8
	TFIX-8M-155	200	6400	6.3	231.6
	TFIX-8M-175	200	6400	6.9	252.1
	TFIX-8M-195	200	6400	7.4	266.8
	TFIX-8M-215	100	4000	4.1	195.2
	TFIX-8M-235	100	4000	4.5	208.8
	TFIX-8M-255	100	4000	4.8	222.4
	TFIX-8M-275	100	4000	5.1	232.4
TFIX-8M-295	100	4000	5.3	243.6	

Крепежный элемент	TFIX-8M	
Прочность тарелки дюбеля	[кН]	1.75
Твёрдость тарелки дюбеля	[кН/мм]	1
Коэффициент теплопроводности λ 0	[Вт/К]	0.002

Рекомендуемые нагрузки согласно ТС

Основание	TFIX-8M	
Бетон, прочность на менее 20 МПа	[кН]	0,30
Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,27
Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,30
Пустотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,20
Блоки полнотелые из лёгкого бетона, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,20
Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5	[кН]	0,18

ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ
КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



➤ **ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:**



➤ **СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ**

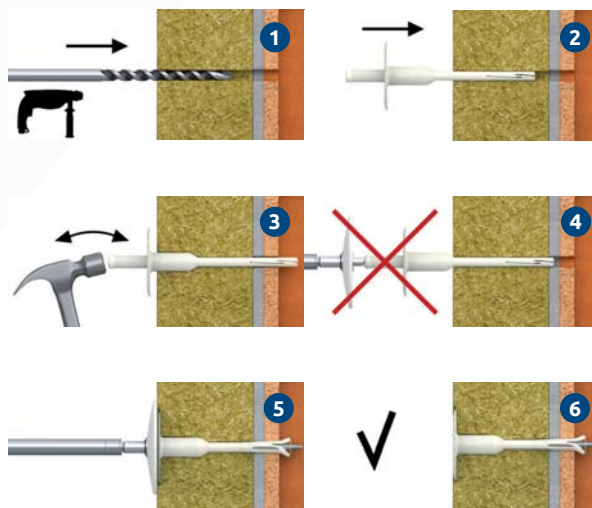


**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

➤ **ОПИСАНИЕ**

- 100% надежность правильного монтажа
- Рекомендуется для монтажа систем утепления фасадов во всех типах основания
- Легкий и традиционный метод установки дюбеля без необходимости применения дополнительных принадлежностей
- Высочайшие параметры предельной нагрузки
- Наименьшая глубина анкеровки
- Изделие предварительно укомплектовано
- Может применяться с дополнительной дожимной манжетой KWL

➤ **МОНТАЖ**



➤ **Рекомендуемые буры**

Маркировка	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 8					
RT-SDSB-8/260	8	260	200	1	пустотный керамический блок
RT-SDSB-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSB-8/460	8	460	400	1	
AGGRESSOR 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	бетон, камень, кирпич
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
REBADRILL 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	бетон, камень, кирпич, армированный бетон
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSA-8/460	8	460	400	1	

L* - общая длина сверла [мм]
L1* - рабочая длина сверла [мм]

ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ

КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E

Основная информация о продукте

Размер	Маркировка	Крепление			Утеплитель			
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина		Макс. толщина*	
		d [мм]	L [мм]	D [мм]	t _{fix} A, B, C, D [мм]	t _{fix} E [мм]	t _{fix} A, B, C, D [мм]	t _{fix} E [мм]
Ø8	TFIX-8S-115	8	115	60	80	40	100	60
	TFIX-8S-135	8	135	60	100	60	120	80
	TFIX-8S-155	8	155	60	120	80	140	100
	TFIX-8S-175	8	175	60	140	100	160	120
	TFIX-8S-195	8	195	60	160	120	180	140
	TFIX-8S-215	8	215	60	180	140	200	160
	TFIX-8S-235	8	235	60	200	160	220	180
	TFIX-8S-255	8	255	60	220	180	240	200
	TFIX-8S-275	8	275	60	240	200	260	220
	TFIX-8S-295	8	295	60	260	220	280	240
TFIX-8S-335	8	335	60	300	260	320	280	

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

Основные монтажные параметры

Основание		A, B, C, D	E
Диаметр крепёжного элемента	d	8	8
Диаметр отверстия в основании	d ₀	8	8
Мин. глубина отверстия в основании	h ₀	40	80
Глубина анкеровки	h _{ном}	25	65
Мин. толщина основания	h _{мин}	100	100
Мин. расстояние между точками крепления	s _{мин}	100	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{мин}	100	100

Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)

Основание		Бетон C12/15	Бетон C16/20	Бетон C50/60	Полнотелый кирпич Mz	Керамический дырчатый кирпич HLZ	Силикатный полнотелый кирпич KS	Силикатный перфорированный кирпич KSL	Полнотелый блок из лёгкого бетона Vb1	Пустотелый блок из лёгкого бетона Hb1 4MPa	Пустотелый блок из лёгкого бетона Hb1 6 MPa	Легкий бетон 4MPa	Легкий бетон 6MPa	Газобетон 4MPa	Газобетон 6MPa
		Глубина анкеровки h _{ef}	[мм]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Средняя разрушающая нагрузка N _{ру,м}	[кН]	1,64	2,03	1,74	1,68	0,94	1,32	1,15	0,64	0,48	0,71	0,66	0,99	1,08	1,61
Характерная нагрузка N _{рк}	[кН]	1,20	1,50	1,20	1,20	0,75	0,90	0,90	0,50	0,4	0,6	0,4	0,6	0,9	1,2
Расчётная нагрузка N _{рд}	[кН]	0,60	0,75	0,60	0,60	0,38	0,45	0,45	0,25	0,2	0,3	0,2	0,3	0,45	0,6

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редуции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга,

** Данные согласно актуальным Европейским Одобрениям ETA

Упаковка

Размер	Маркировка	Количество (шт.)		Вес (кг)	
		Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
Ø8	TFIX-8S-115	200	8000	5.7	259.6
	TFIX-8S-135	200	8000	6.5	291.2
	TFIX-8S-155	200	6400	7.2	260.4
	TFIX-8S-175	200	6400	7.8	280.9
	TFIX-8S-195	200	6400	8.4	298.5
	TFIX-8S-215	100	4000	4.8	222.4
	TFIX-8S-235	100	4000	5.1	234.4
	TFIX-8S-255	100	4000	5.4	245.6
	TFIX-8S-275	100	4000	5.4	244.0
	TFIX-8S-295	100	4000	5.7	256.4
TFIX-8S-335	100	4000	6.4	285.2	

Крепёжный элемент		TFIX-8S
Прочность тарелки дюбеля	[кН]	2.04
Твёрдость тарелки дюбеля	[кН/мм]	0.6
Коэффициент теплопроводности λ 0	[Вт/К]	0.002

Рекомендуемые нагрузки согласно ТС

Основание		TFIX-8S
Бетон, прочность на менее 20 МПа	[кН]	0,30
Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,27
Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,30
Пустотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,20
Блоки полнотелые из лёгкого бетона, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,20
Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5	[кН]	0,18

ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ
КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



➤ **ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:**

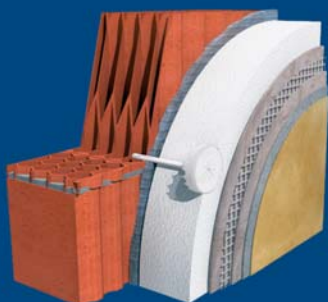


➤ **СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ**



TFIX-8ST-TOOL

**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

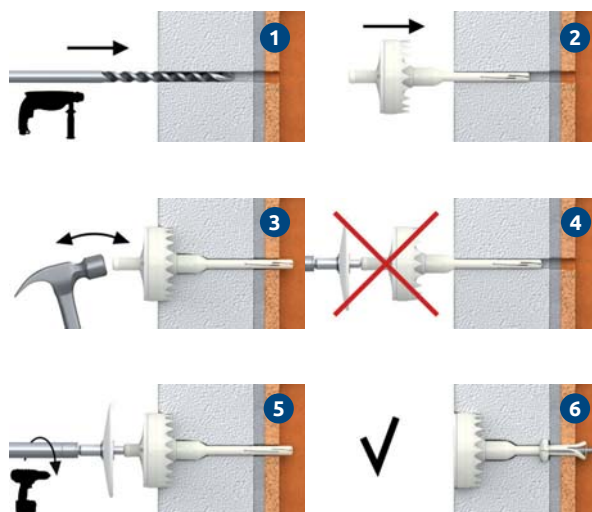


➤ **ОПИСАНИЕ**

- 100% надежность правильного монтажа
- Рекомендуется для монтажа систем утепления фасадов во всех типах основания
- Уникальный теплоизоляционный слой манжеты дюбеля явно повышает эстетические преимущества фасада при более долгом периоде его эксплуатации
- Легкий и традиционный (поверхностный) метод установки дюбеля
- Высочайшие параметры предельной нагрузки
- Наименьшая глубина анкерки
- Изделие предварительно укомплектовано

Для профессионалов ценящих своё время

➤ **МОНТАЖ**



➤ **Рекомендуемые буры**

Маркировка	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 8					
RT-SDSB-8/260	8	260	200	1	пустотелый керамический блок
RT-SDSB-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSB-8/460	8	460	400	1	
AGGRESSOR 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	бетон, камень, кирпич
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSA-8/460	8	460	400	1	
REBADRILL 8					
RT-SDSA-8/160	8	160	100	1	бетон, камень, кирпич, армированный бетон
RT-SDSA-8/210	8	210	150	1	
RT-SDSA-8/260	8	260	200	1	
RT-SDSA-8/310	8	310	250	1	
RT-SDSA-8/460	8	460	400	1	

L* - общая длина сверла [мм]
L1* - рабочая длина сверла [мм]

ВКРУЧИВАЕМЫЙ ФАСАДНЫЙ ДЮБЕЛЬ

КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E

➤ Основная информация о продукте

Размер	Маркировка	Крепление			Утеплитель			
		Диаметр	Длина	Диаметр тарелки	Мин. толщина		Макс. толщина*	
		d [мм]	L [мм]	D [мм]	t _{fix} A, B, C, D [мм]	t _{fix} E [мм]	t _{fix} A, B, C, D [мм]	t _{fix} E [мм]
Ø08	TFIX-8ST-115	8	115	60	80	40	100	60
	TFIX-8ST-135	8	135	60	100	60	120	80
	TFIX-8ST-155	8	155	60	120	80	140	100
	TFIX-8ST-175	8	175	60	140	100	160	120
	TFIX-8ST-195	8	195	60	160	120	180	140
	TFIX-8ST-215	8	215	60	180	140	200	160
	TFIX-8ST-235	8	235	60	200	160	220	180
	TFIX-8ST-255	8	255	60	220	180	240	200
	TFIX-8ST-275	8	275	60	240	200	260	220
	TFIX-8ST-295	8	295	60	260	220	280	240
TFIX-8ST-335	8	335	60	300	260	320	280	

*Максимальная толщина утеплителя подразумевает монтаж с применением заглушки.

➤ Основные монтажные параметры

Основание		A, B, C, D	E
Диаметр крепёжного элемента	d	8	8
Диаметр отверстия в основании	d ₀	8	8
Мин. глубина отверстия в основании	h ₀	40	80
Глубина анкеровки	h _{ном}	25	65
Мин. толщина основания	h _{мин}	100	100
Мин. расстояние между точками крепления	s _{мин}	100	100
Мин. расстояние крепления от края основания	c _{мин}	100	100

➤ Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)*

Основание**		Бетон C12/15	Бетон C16/20	Бетон C50/60	Полнотелый кирпич Mz	Керамический дырчатый кирпич HLZ	Силикатный полнотелый кирпич KS	Силикатный перфорированный кирпич KSL	Полнотелый блок из лёгкого бетона Vb1	Пустотелый блок из лёгкого бетона Hb1,4MPa	Пустотелый блок из лёгкого бетона Hb1,6 MPa	Легкий бетон 4MPa	Керамзитобетон 6MPa	Газобетон 4MPa	Газобетон 6MPa
		Глубина анкеровки h _{ef}	[мм]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Средняя разрушающая нагрузка N _{рум}	[кН]	1,64	2,03	1,74	1,68	0,94	1,32	1,15	0,64	0,48	0,71	0,66	0,99	1,08	1,61
Характерная нагрузка N _{рк}	[кН]	1,20	1,50	1,20	1,20	0,75	0,90	0,90	0,50	0,4	0,6	0,4	0,6	0,9	1,2
Расчётная нагрузка N _{рд}	[кН]	0,60	0,75	0,60	0,60	0,38	0,45	0,45	0,25	0,2	0,3	0,2	0,3	0,45	0,6

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редукции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга.

** Данные согласно актуальным Европейским Одобрениям ETA

➤ Упаковка

Размер	Маркировка	Количество (шт.)		Вес (кг)	
		Коробка	Поддон	Коробка	Поддон
Ø8	TFIX-8ST-115	100	3200	4.3	168.6
	TFIX-8ST-135	100	3200	4.7	181.0
	TFIX-8ST-155	100	3200	5.0	189.0
	TFIX-8ST-175	100	3200	5.3	199.0
	TFIX-8ST-195	100	3200	5.6	209.2
	TFIX-8ST-215	100	3200	5.9	218.5
	TFIX-8ST-235	100	3200	6.1	225.2
	TFIX-8ST-255	100	3200	6.6	240.6
	TFIX-8ST-275	100	3200	6.6	240.0
	TFIX-8ST-295	100	3200	6.9	249.9
TFIX-8ST-335	100	3200	7.6	212.2	

Крепёжный элемент		TFIX-8ST
Прочность тарелки дюбеля	[кН]	2.04
Твёрдость тарелки дюбеля	[кН/мм]	0.6
Коэффициент теплопроводности λ 0	[Вт/К]	0.002

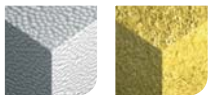
➤ Рекомендуемые нагрузки согласно ТС

Основание		TFIX-8ST
Бетон, прочность на менее 20 МПа	[кН]	0,30
Керамзитобетонные блоки, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,27
Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,30
Пустотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,20
Блоки полнотелые из лёгкого бетона, прочность не менее 12,5 МПа	[кН]	0,20
Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5	[кН]	0,18

МОНТАЖНЫЕ АКСЕССУАРЫ

TFIX-PERFORATOR

ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ



ОПИСАНИЕ

• Перфорирует пенопласт или минеральную вату с целью последующего монтажа вкручиваемого дюбеля TFIX-8ST в термоизоляции

Маркировка	Размер мм	шт.
TFIX-PERFORATOR	62x10	100

TFIX-8S-EPS

ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ



ОПИСАНИЕ

• Заглушка из пенопласта закрывает отверстия после глубокого монтажа дюбеля TFIX-8S

Маркировка	Размер мм	шт.
TFIX-8S-EPS	62 x 10	100

TFIX-8S-MW

ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ



ОПИСАНИЕ

• Заглушка из минеральной ваты закрывает отверстия после глубокого монтажа дюбеля TFIX-8S

Маркировка	Размер мм	шт.
TFIX-8S-MW	62 x 10	100

TFIX-8S-TOOL

ОПИСАНИЕ

• Обеспечивает правильный монтаж вкручиваемого дюбеля TFIX-8S



Маркировка	Размер (TORX)	L	шт.
TFIX-8S	T40	4	1

TFIX-8ST-TOOL

ОПИСАНИЕ

• Обеспечивает правильный монтаж вкручиваемого дюбеля TFIX-8ST в термоизоляции



Маркировка	Размер (TORX)	L	шт.
TFIX-8ST	T40	15	1

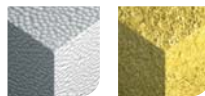
ФРЕЗА ДЛЯ ПЕНОПЛАСТА

ОПИСАНИЕ

• Обеспечивает производство отверстий для последующего глубокого монтажа фасадных дюбелей в термоизоляции



ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ



Маркировка	Диаметр мм	шт.
KFS	68	1

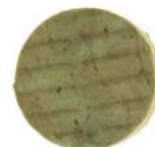
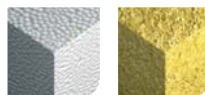
ЗАГЛУШКА

ОПИСАНИЕ

• Обеспечивает глубокий монтаж фасадных дюбелей в термоизоляции
• Совместим с фрезой KFS



ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ



Маркировка	Диаметр мм	Высота мм	шт.
KES	68	17,5	250
KES-MW	68	17,5	100



Trust & Innovation

Доверие и Инновация

ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДЫ



Теплосбережение при реконструкции старых жилых зданий, а также при построении новых, в последнее время при построении новых в последнее время стало одной из самых актуальных задач. Рост цен на тепловую энергию и коммунальные услуги также выдвигает на передний план жизненно важную потребность в повышении теплозащиты зданий для снижения затрат на отопление в процессе эксплуатации.

Россия, вслед за западными странами, приняла ряд нормативно-технических документов, направленных на решение задачи энергосбережения и снижения эксплуатационных затрат в строительстве. Традиционные строительные материалы (железобетон, кирпич, дерево) не способны в однослойной ограждающей конструкции

обеспечить требуемое значение термического сопротивления. Оно может быть достигнуто лишь в многослойной ограждающей конструкции, где в качестве утеплителя применяется эффективный теплоизоляционный материал.

Основным источником тепловых потерь в здании являются окна. Удельный тепловой поток через двухслойное остекление примерно в 5 раз превышает тепловой поток, проходящий через стены. Но, учитывая, что площадь остекления в обычном доме составляет 15-20% от площади стен, можно считать, что тепловые потери через стены превышают потери через оконные проемы. В общем объеме суммарных тепловых потерь всего здания, потери тепла через стены - максимальны.

Выбрав для теплоизоляции фасадов здания современные технологии, мы обеспечим надежную защиту от потери тепла.

Описание системы:

Навесная фасадная система - представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из:

1. Облицовки, н-р: плиты из керамогранита, которые, помимо функции эстетического элемента, выполняют функцию декоративного защитного экрана.
2. Воздушного зазора между облицовкой и слоем теплоизоляции.
3. Слой теплоизоляции - минераловатные плиты, которые устанавливаются для утепления наружных конструкций между стеной и облицовкой.
4. Несущего каркаса или под облицовочной конструкции, которые монтируются на наружную сторону основной стены здания.

Основное предназначение под облицовочных конструкций - надежно закрепить плиты облицовки и термоизоляции к стене таким образом, чтобы между термоизоляцией и отделочной панелью осталась вентилируемая воздушная прослойка.

Под облицовочная конструкция состоит из:

- 1) кронштейнов, которые крепятся непосредственно к стене
- 2) несущих профилей, устанавливаемых на кронштейны, к которым с помощью специальных элементов крепежа прикрепляются плиты облицовки.

Для крепления кронштейнов к стене используются анкерные крепления. К ним предъявляются самые высокие требования: прочность анкеров в стенах из различных материалов при действии продольных и поперечных относительно оси анкера сил, долговечность, сохранение физических свойств в условиях высоких или очень низких температур и т.д. Диаметры анкеров (дюбелей и шурупов), глубина их заделки подбирается в зависимости от усилий действующих на кронштейн крепления конструкции к стене в зависимости от величины усилий направленных вдоль (усилие вырыва) и перпендикулярно (срезающее усилие) оси анкера, и материала стены, в которую устанавливается данный тип анкера.

Под облицовочная конструкция должна обладать: высокой степенью устойчивости к воздействию ветровых нагрузок; достаточной

прочностью при действии нагрузки от веса облицовки; антикоррозийной устойчивостью; определенной подвижностью узлов для выдерживания статических (собственный вес конструкции включая вес панелей облицовки и утеплителя) и динамических (ветер, температурные перепады и т.д.) нагрузок; возможностью выравнивания стен; легкостью и высокой скоростью монтажа и т.д. Система должна обеспечивать возможность безремонтной эксплуатации системы на протяжении всего срока эксплуатации в условиях существующих ветровых нагрузок, с учетом их пульсационных составляющих и их прогнозного увеличения.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ

- Длительный безремонтный срок службы
- Высокоэффективная термоизоляция – это защита как от холода так и от жары, а в результате экономия энергии.
- Защита от воздействия влаги (осадков, талой воды, дождя, конденсата)
- Звуковая и шумовая изоляция
- Экономия энергии
- Пожарная безопасность
- Возможность проведения фасадных работ в любое время года



АНКЕР ДЛЯ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ

КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



**МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ
ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ
ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ!**

ОПИСАНИЕ

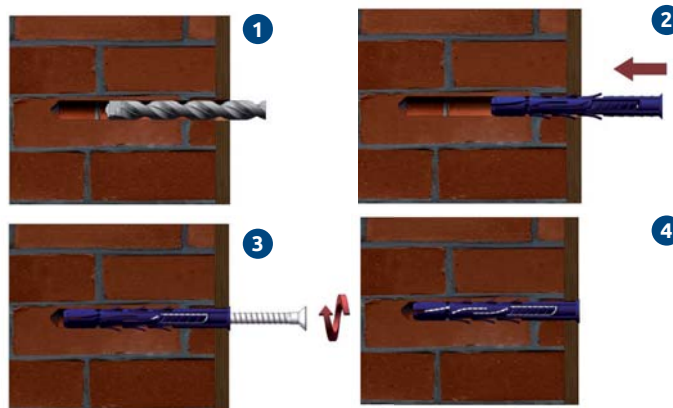
- Применяется при строении и реставрации вентилируемых фасадов
- Шуруп имеет 2 участка резьбы: в первой зоне диаметр стержня меньше, а резьба выше, что облегчает вкручивание шурупа, во второй диаметр стержня больше, а резьба ниже, что способствует увеличению распора дюбеля.
- Продольные рёбра упрощают вхождение рамного дюбеля в отверстие и препятствуют его прокручиванию.
- Отогнутые усики способствуют закреплению в пустотельных материалах и удерживают дюбель в установленном положении.
- В средней распорной части дюбель снабжён прорезями. Они создают условия для равномерного распределения сил, повышая переносимость нагрузок соединения.
- При помещении дюбеля в отверстие, два запроецированных длинных крыла облегчают вкручивание шурупа.
- Заглубленная часть дюбеля имеет подрез. Это ускоряет фиксацию утеплителя, так как требуется меньший докручивающий момент.

Выдерживает
нагрузку
до 25 кН

МОНТАЖ

МАТЕРИАЛ ДЮБЕЛЯ: Полиамид (нейлон) PA
МАТЕРИАЛ ШУРУПА:

- углеродистая сталь электрооцинкованная
- углеродистая сталь горячеоцинкованная
- углеродистая сталь с покрытием Delta Protpekt
- коррозионностойкая сталь A2
- коррозионностойкая сталь A4



Рекомендуемые буры

Маркировка	Диаметр	L	L1	Количество в упаковке	Основание
BRICKDRILL 10					
RT-SDSB-10/260	10	260	200	1	пустотельный керамический блок
RT-SDSB-10/310	10	310	250	1	
RT-SDSB-10/460	10	460	400	1	
AGGRESSOR 10					
RT-SDSA-10/160	10	160	100	1	бетон, камень, кирпич
RT-SDSA-10/210	10	210	150	1	
RT-SDSA-10/260	10	260	200	1	
RT-SDSA-10/310	10	310	250	1	

L* - общая длина сверла [мм]

L1* - рабочая длина сверла [мм]

Основная информация о продукте

Размер	Маркировка	Крепление		Шуруп		Прикрепляемый элемент		
		Диаметр	Длина	Диаметр	Длина	Макс. толщина		Диаметр отверстия
		d [мм]	L [мм]	d1 [мм]	L1 [мм]	t _{fix} [мм]	t _{fix} [мм]	df [мм]
Ø10	R-FF1-N-10K080	9,8	80	7	87	30	10	10
	R-FF1-N-10K100	9,8	100	7	107	50	30	10
	R-FF1-N-10K120	9,8	120	7	127	70	50	10
	R-FF1-N-10K140	9,8	140	7	147	90	70	10
	R-FF1-N-10K160	9,8	160	7	167	110	90	10
	R-FF1-N-10K200	9,8	200	7	207	150	130	10
	R-FF1-N-10K240	9,8	240	7	247	190	170	10
R-FF1-N-10K300	9,8	300	7	307	250	230	10	

Основные монтажные параметры

Основание	Глубина анкеровки 50	Глубина анкеровки 70
Диаметр крепления	[мм]	9,8
Диаметр отверстия в основании	[мм]	10
Мин. глубина отверстия в основании	[мм]	60
Глубина анкеровки	[мм]	70
Мин. толщина основания	[мм]	100
Мин. расстояние между точками крепления	[мм]	90
Мин. расстояние крепления от края основания	[мм]	80

Технические и механические характеристики (нагрузки на вырыв)*

Основание	Тяжелый и лёгкий бетон и изделия из него, прочность не менее 20 МПа	Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	Пустотелый кирпич керамический прочность не менее 12,5 МПа	Керамзитобетонные блоки	Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5
Глубина анкеровки h _{ef}	[кН]	50	50	50	50
Средняя разрушающая нагрузка N _{Ru,m}	[кН]	11,87	11,22	4,62	2,17
Характерная нагрузка N _{Rk}	[кН]	9,00	7,50	4,00	1,68
Расчётная нагрузка N _{Rd}	[кН]	4,20	3,36	1,54	0,84

* Приведённые нагрузки на вырыв касаются одиночного крепления, без влияния коэффициента редукции в связи с расстоянием от края основания и друг от друга.

Упаковка

Размер	Маркировка	Количество (шт.)			Вес (кг)		
		Упаковка	Коробка	Поддон	Упаковка	Коробка	Поддон
Ø10	R-FF1-N-10K080	50	200	19200	1,40	22,40	558,60
	R-FF1-N-10K100	25	200	9600	1,07	17,12	426,93
	R-FF1-N-10K120	25	200	9600	1,55	24,80	618,45
	R-FF1-N-10K140	25	200	7200	1,22	14,64	369,66
	R-FF1-N-10K160	25	200	7200	1,56	18,72	472,68
	R-FF1-N-10K200	25	100	7200	1,90	1,90	575,70
	R-FF1-N-10K240	25	100	4800	2,30	2,30	476,10
	R-FF1-N-10K300	25	100	3200	2,70	2,70	386,10

Рекомендуемые нагрузки согласно ТС № 4947-16

Основание	R-FF1
Тяжелый и лёгкий бетон и изделия из него, прочность не менее 20 МПа	[кН] 3,00
Полнотелый кирпич керамический, силикатный, прочность не менее 12,5 МПа	[кН] 2,40
Пустотелый кирпич керамический прочность не менее 12,5 МПа	[кН] 1,10
Керамзитобетонные блоки	[кН] 1,90
Ячеистый бетон, марка D 600, B 2,5	[кН] 0,60

ТРЁХСЛОЙНЫЕ СТЕНЫ



Трёхслойные стены - введение

Трёхслойные стены - предназначение и принципы правильного проектирования

Наружные стены зданий должны исполнять три основные функции: несущую, изоляционную и архитектурную.

Современным решением исполнения всех трёх функций является трёхслойная стена с наружным облицовочным слоем из клинкерного кирпича.

Правильное исполнение такой стены требует соответствующей опоры и корректного соединения клинкерной стены с несущей стеной, не допускающего появления термических мостиков и гарантирующего выносливость и неизменность конструкции. Данным требованиям соответствует система анкеровки лицевых стен фирмы KOELNER.

В состав системы входят следующие элементы: анкера для соединения многослойных стен, вентиляционные ящики, анкеруемые дюбеля.

Предназначением анкеров для соединения трёхслойных стен является постоянное и длительное соединение параллельно расположенных строительных перегородок.

Так как в перегородках данного типа, называемых иначе "вентилируемые стены", имеет место явление конденсации водного пара, анкера должны быть произведены из устойчивой к коррозии стали. Количество анкеров, приходящихся на 1 м² поверхности не должно быть меньше, чем 5, а в береговых (крайних) зонах не менее, чем 8 шт/м². Расстояние между стенками, то есть несущей стеной и внутренней поверхностью клинкерной стены не должно быть больше, чем 150 мм. Расстояние по вертикали между анкерами должно быть не больше, чем 500 мм, а по горизонтали не больше, чем 750 мм. Вентиляционная щель между элевационной (облицовочной) стеной и изоляционным материалом и, соответственно, несущей стеной должна составлять от 40 до 60 мм.

Одним из элементов крепления, препятствующим нежелательному присутствию влаги, находящейся в перегородке, являются дожимные манжеты, которые кроме функции стабилизации, исполняют также функцию отвода скопления воды и препятствия проникновению влаги вглубь термоизоляционного материала. В с важностью функции, которую дожимные манжеты выполняют в системе, следует обратить особое внимание на их правильное расположение на анкере. Дожимная манжета прикреплена правильно, если гладкой поверхностью прижимает термоизоляционный материал к внутренней стене, а насечка в виде буквы W находится в горизонтальном положении.

Плюсы системы анкеровки клинкерных облицовок (элеваций) фирмы KOELNER: Обеспечение равномерности теплоизоляции здания.

Опора наружного облицовочного слоя на подпорках типа НК 4, а не на вынесенных балках или иного рода элементах конструкции, в результате чего мы исключаем возможность появления термических мостиков и даём возможность оптимально утеплить здание.

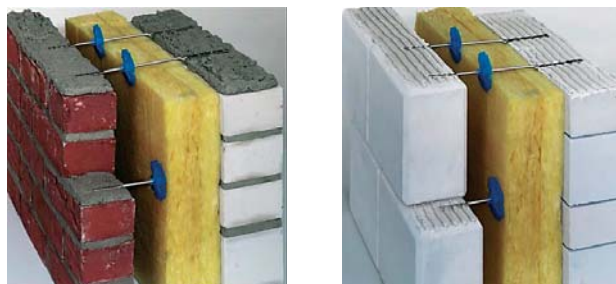
Все элементы системы произведены из нержавеющей стали А4.

Элементы системы имеют возможность плавной регулировки положения, следственно дают возможность произвести бесппроблемную установку выравнивающую неточности при стройке.

Система позволяет комплексно решить все сложности в конструкции вентилируемых трёхслойных стен.

Все вышеперечисленные требования и исполняет система анкеровки лицевых стен фирмы KOELNER.

Правильное использование и подбор анкеров зависит от толщины шва, высоты перегородок и ширины вентиляционной прослойки.



Толщина шва	Расстояние между стенами	Высота стены
G	S	H
> 6	< 70 мм	< 12 m
> 6	< 120 мм	< 12 m
> 6	120 - 150 мм	< 12 m
> 2	< 120 m	< 12 m
> 2	120 – 150 мм	< 12 m

Диаметр анкера	Рекомендуемое количество анкеров на 1 м ² .	Индекс
	шт/м ²	
F		
3 мм	5	KWB
4 мм	5	KL, KWB, KWK
4 мм	5	KL, KWB, KWK
4 мм	5	MULTI
4 мм	5	MULTI

Расположение анкеров:

- расстояние между анкерами по вертикали макс. 500 мм,
- расстояние между анкерами по горизонтали макс. 750 мм,
- расстояние между анкерами в береговых зонах макс. 300 мм,
- расстояние анкеров от края стены 150 мм.

Расстояние между стенами (между несущей стеной и наружным слоем облицовки) не должно быть больше, чем 150 мм.

Воздушный зазор между стеной и термоизоляционным слоем должен составлять около 40-60 мм.

Вентиляционные ящики

Вентиляционные ящики размещаются вместо штукатурки в вертикальных швах между кирпичами.

Конструкция ящиков позволяет потокам воздуха свободно циркулировать, защищая стену от влажности, попадания атмосферных осадков и крупных насекомых. Использование вентиляционных ящиков гарантирует просушивание стены, отвод конденсата на поверхность стены, а также гарантирует содержание минимальной влажности в термоизоляции.

Правильно использованные вентиляционные ящики предотвращают появление нежеланных соляных выступлений и влажности, которые разрушают эстетический вид и срок службы облицовки (элевации).

В цокольной зоне ящики должны быть установлены в первом ряду через каждые два кирпича или через каждые четыре в первом и втором ряду. Очень важно использовать ящики вокруг окон, дверей, балконов, а также на верхней части стены.



АНКЕР ДЛЯ ВМУРОВОЫВАНИЯ

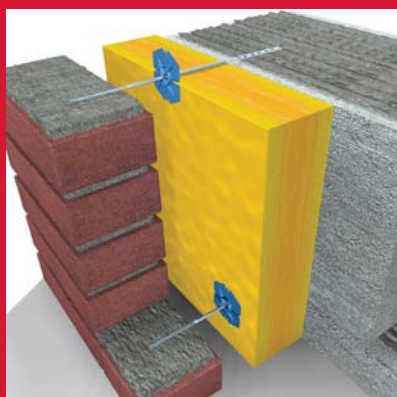
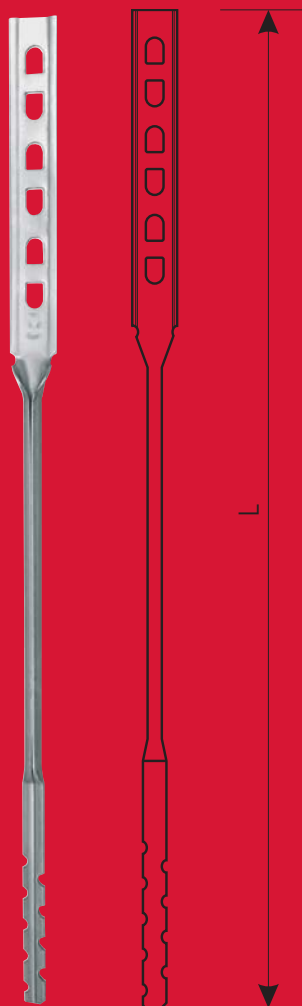
КАТЕГОРИИ: B, C, D, E



> ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ



> СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



> ПРИМЕНЕНИЕ

- Универсальный анкер MULTI используется прежде всего в тонких клеевых соединениях, а также в стандартных швах.
- Плоский наконечник анкера следует вмуровать в несущую стену на глубину 90 мм, а противоположенный, зубчатый наконечник на глубину 50 мм в слой поверхностной облицовки фасада.
- На анкер накладывается термоизоляционный материал и фиксируется при помощи дожимной манжеты (ISO CLIP).

> МАТЕРИАЛ

Нержавеющая сталь А4.

> Основная информация о продукте

Маркировка	Длина	Расстояние между стенами	Макс. толщина* изоляционного материала *	 шт.
	L [мм]	[мм]	t _{из} [мм]	
MULTI-250	250	100	60	250
MULTI-280	280	130	90	250
MULTI-300	300	150	110	250
MULTI-320	320	170	130	250

* при условии толщины вентиляционного пространства 4см (рекомендация)

> Основные монтажные параметры

MULTI-...			
Диаметр анкера	d	[мм]	-
Диаметр отверстия в основании	d ₀	[мм]	-
Минимальная глубина отверстия	h ₀	[мм]	-
Эффективная глубина анкеровки	h _{ef min}	[мм]	90
Минимальная толщина основания	h _{min}	[мм]	120
Минимальное расстояние между анкерами	s _{min}	[мм]	300
Минимальное расстояние от края	c _{min}	[мм]	150

Употребляется с:



ISO CLIP

PD-03



АНКЕР ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ В ДЕРЕВЯННОЙ КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВО И ДРЕВОПОХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

> ПРИМЕНЕНИЕ

- Используется для соединения деревянной конструкции с изоляционным материалом и облицовочным кирпичом.
- Часть анкера - с резьбой, вкручиваем в деревянное основание при помощи адаптера, а волнистую часть вмуровываем в слой облицовочной элевации.
- На анкер накладывается термоизоляционный материал и фиксируется при помощи дожимной манжеты (ISO CLIP).

> МАТЕРИАЛ

Нержавеющая сталь А4.

> Основная информация о продукте

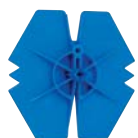
Маркировка	Размер	Макс. толщина* изоляционного материала *	 шт.
	D x L [мм]	t _{fix} [мм]	
KWK-4/210	4.0 x 210	70	250
KWK-4/235	4.0 x 235	95	250
KWK-4/260	4.0 x 260	110	250

* при условии толщины вентиляционного пространства 4см (рекомендация)

> Основные монтажные параметры

KWK-...			
Диаметр анкера	d	[мм]	4
Диаметр отверстия в основании	d ₀	[мм]	-
Минимальная глубина отверстия	h ₀	[мм]	-
Эффективная глубина анкеровки	h _{ef min}	[мм]	18
Минимальная толщина основания	h _{min}	[мм]	18
Минимальное расстояние между анкерами	s _{min}	[мм]	300
Минимальное расстояние от края	c _{min}	[мм]	150

Употребляется с:



ISO CLIP



PD-03

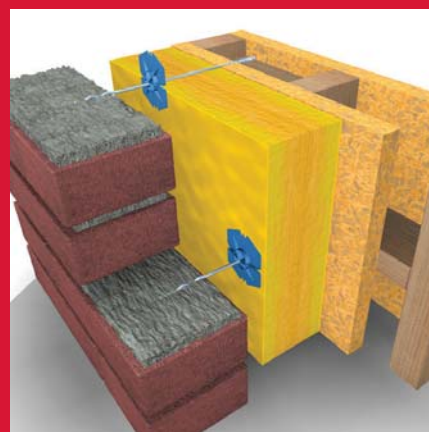
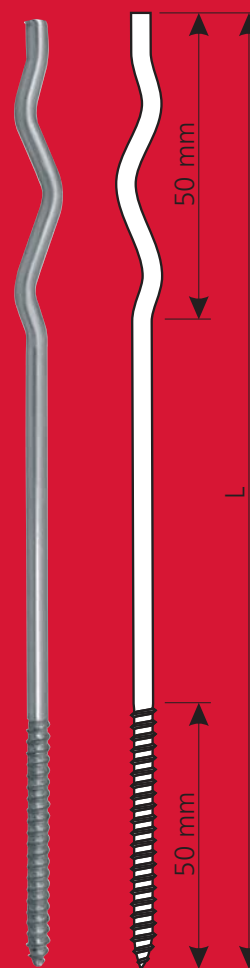


NDK

> ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ



> СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



АНКЕР ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ НОВОПОСТРОЕННОЙ СТЕНЫ СО СТОЯЩЕЙ КОНСТРУКЦИЕЙ

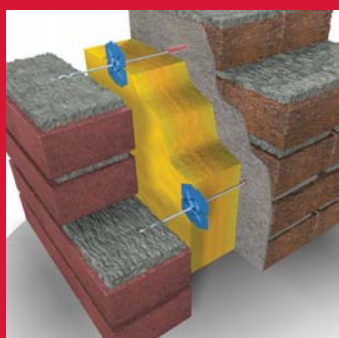
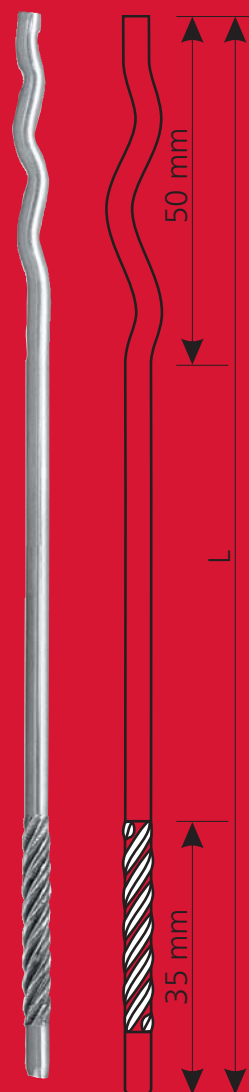
КАТЕГОРИИ: А, В, С, D, E



ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:



СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



ПРИМЕНЕНИЕ

- Используется в случае, когда клинкерная облицовка (элевация) крепится к стоящей конструкции.
- Применяется в комплекте с распорным дюбелем: в полнотелом, твердом основании используется дюбель 6 x 38 мм оранжевого (анкер 3 мм) или голубого (анкер 4 мм) цвета, в рыхлом или пустотелом материале используется дюбель 8 x 60 мм.
- Монтаж анкера облегчает использование инструмента для вкручивания анкеров - NDW, который помогает также избежать сгибания анкера во время его установки.
- Установленный анкер следует согнуть под прямым углом на расстоянии 25 мм и вмуровать во внешний слой облицовки (элевации).
- Подбор длины анкера зависит от толщины изоляционного материала, принимая во внимание вентиляционный зазор 4 мм (рекомендуемая величина).

МАТЕРИАЛ

Нержавеющая сталь А4.

Основная информация о продукте

Маркировка	Размер D x L [мм]	Макс. толщина* изоляционного материала *	 шт.
		t _{fix} [мм]	
KWB-4/160	4,0 x 135	-	250
KWB-4/210	4,0 x 185	45	250
KWB-4/250	4,0 x 225	85	250
KWB-4/275	4,0 x 250	110	250
KWB-4/300	4,0 x 275	135	250
KWB-4/350	4,0 x 325	185	250
KWB-4/400	4,0 x 375	235	250

*при условии толщины вентиляционного пространства 4см (рекомендация)

Основные монтажные параметры

		[мм]	KWB-04/... + KRK-04	KWB-04/... + NKRK
			Бетон, кирпич, силикатные блоки	Ячеистый бетон, керамический пустотелый блок
Диаметр анкера	d	[мм]	4	4
Диаметр отверстия в основании	d ₀	[мм]	6	8
Минимальная глубина отверстия	h ₀	[мм]	45	65
Эффективная глубина анкеровки	h _{ef min}	[мм]	38	60
Минимальная толщина основания	h _{min}	[мм]	60	80
Минимальное расстояние между анкерами	s _{min}	[мм]	300	300
Минимальное расстояние от края	c _{min}	[мм]	150	150

Употребляется с:





АНКЕР ДЛЯ ВМУРОВЫВАНИЯ КАТЕГОРИИ: B, C, D, E

► ПРИМЕНЕНИЕ

- Используется для соединения обыкновенной несущей стены с изолирующим материалом и стены из облицовочного кирпича, при их одновременной постройке.
- Анкер с одной стороны имеет изгиб под прямым углом, длиной 25 мм, а с другой 50 мм волнистой части. Согнутую сторону следует вмуровать в несущую конструкцию на глубину 50 мм, затем на анкер накладывается термоизоляционный материал и фиксируется при помощи дожимной манжеты (ISO CLIP).
- Волнистая часть вмуровывается в слой облицовочного кирпича.

► МАТЕРИАЛ

Нержавеющая сталь А4.

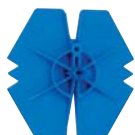
► Основная информация о продукте

Маркировка	Размер	Расстояние между стенами	Макс. толщина* изоляционного материала*	
	D x L [мм]			
KL-4/25/250	4.0 x 25 x 225	125	85	
KL-4/25/275	4.0 x 25 x 250	150	110	250
KL-4/25/300	4.0 x 25 x 275	175	135	250
KL-4/25/340	4.0 x 25 x 315	215	175	250

*при условии толщины вентиляционного пространства 4см (рекомендация)

KL-4/25/...			
Диаметр анкера	d	[мм]	4
Диаметр отверстия в основании	d_0	[мм]	-
Минимальная глубина отверстия	h_0	[мм]	-
Эффективная глубина анкеровки	$h_{\text{ef min}}$	[мм]	50
Минимальное расстояние между анкерами	s_{min}	[мм]	300
Минимальное расстояние от края	c_{min}	[мм]	150

Употребляется с:



ISO CLIP

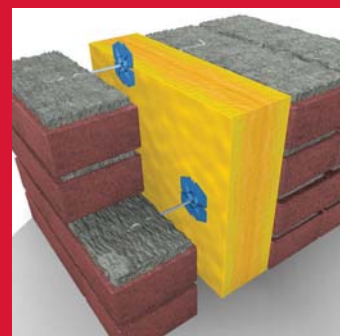


PD-03

► ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:

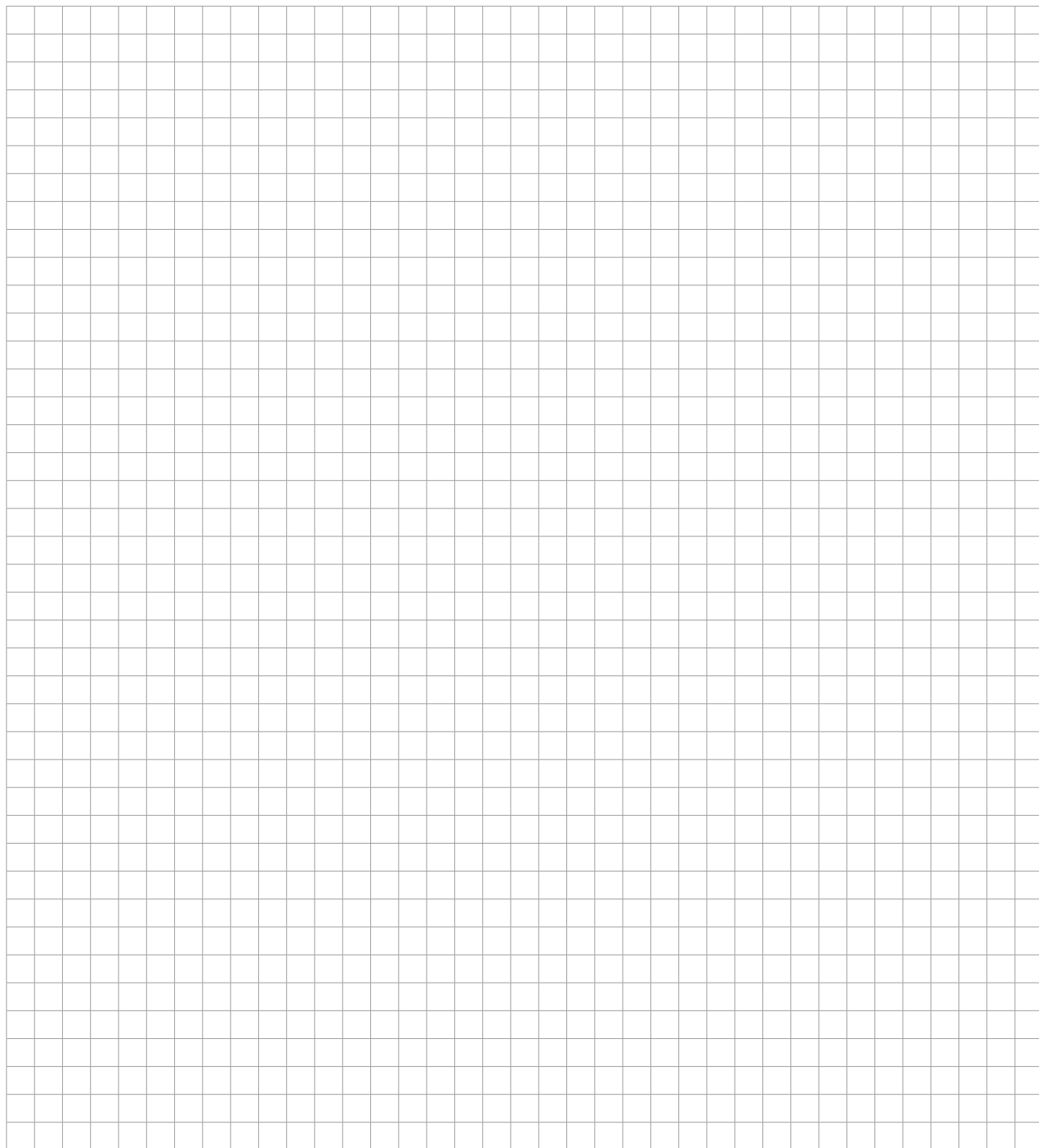


► СЕРТИФИКАТЫ И ОДОБРЕНИЯ



КОНСПЕКТЫ







РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ООО "КОЭЛЬНЕР ТРЕЙДИНГ КЛД"
ул. Дзержинского 219
236034 Калининград

тел.: +7 4012 345 700
+7 4012 345 710
e-mail: koelnerkld@mail.ru

www.koelner-trading.ru