



**КОМПОЗИТНЫЕ АРМАТУРА И СЕТКА,
ГИБКИЕ СВЯЗИ, ФАСАДНЫЕ ДЮБЕЛИ**



ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ XXI ВЕКА



Композитная арматура «ROCKBAR»

Коррозия стальной арматуры в бетоне приводит к повреждению и разрушению железобетонных строительных конструкций, что влияет на эксплуатацию объектов.

Процесс коррозии арматуры начинается с образования трещин в бетоне, возникающих из-за механических и климатических воздействий. Через трещины проникает вода, соль и под действием покрывающейся на арматуре ржавчины, начинается так называемый процесс «отстреливания бетона». Это приводит к дальнейшему оголению арматуры и разрушению строительного объекта.



Благодаря тому, что композитная арматура «ROCKBAR» обладает высокой коррозионной стойкостью и является диэлектриком (не возникают блуждающие токи), то при ее использовании решаются проблемы «отстреливания бетона» и электрохимической коррозии.

Композитная арматура «ROCKBAR» представляет собой базальтопластиковые или стеклопластиковые стержни диаметром от 2,5 до 32 мм, длиной до 12 метров (скрученные в бухты или барабаны в зависимости от длины и диаметра) с различным финишным покрытием.

Использование композитной арматуры в бетонных конструкциях регламентировано СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», п. 5.3. «Требования к арматуре» и ТУ 5714-007-13101102-2009.

Преимущества:

- ▶ Высокая коррозионная стойкость в кислых щелочных и других агрессивных средах
- ▶ Высокая прочность
- ▶ Низкая плотность
- ▶ Низкая электропроводность
- ▶ Долговечность
- ▶ Абсолютная экологичность и пожаробезопасность
- ▶ Резкое снижение эксплуатационных расходов

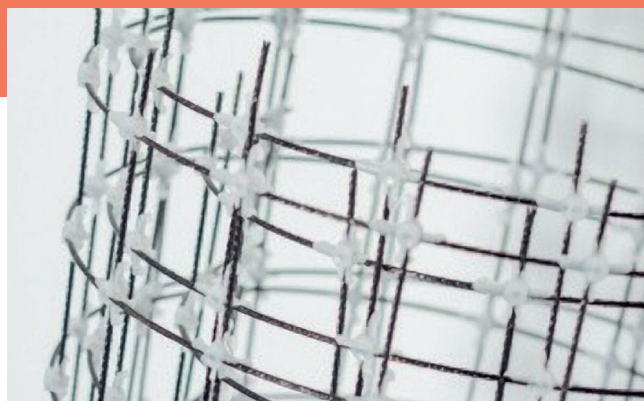
Сравнительные характеристики арматуры «ROCKBAR»

Показатель	Арматура «ROCKBAR»	Арматура стали А 500
Прочность при растяжении, МПа	1 300	550
Модуль упругости, МПа	55 000	200 000
Плотность, г/см ³	2,0	7,85
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м °С)	0,46	56
Коррозионная стойкость	Высокая	Низкая
Электрическая характеристика	Диэлектрик	Проводник
Магнитная характеристика	Не намагничивается	Намагничивается



Композитная сетка «ROCKMESH®»

Предназначена для замены традиционной металлической сетки при армировании различных строительных конструкций. Композитная сетка «ROCKMESH®» изготавливается из арматурных стержней «ROCKBAR®», располагающихся в двух взаимно перпендикулярных направлениях с фиксацией в узле контакта. Доставляется в сборном виде: в рулонах или листах (картах), что ускоряет строительные работы.



Области применения сетки «ROCKMASH»

Жилищно-гражданское строительство:

- ▶ Армирование кирпичных и каменных стен зданий и сооружений
- ▶ Армирование бетонных полов
- ▶ Армирование внешнего слоя бетонной плиты в крупнопанельном домостроении

Дорожное строительство:

- ▶ Армирование бетонных дорог (бетонного основания)
- ▶ Ограждение автомобильных и железных дорог от пешеходов и животных

Промышленное строительство:

- ▶ Производственные напольные покрытия
- ▶ Хранилища химических отходов
- ▶ Очистные сооружения
- ▶ Строительство установок для переработки/сжигания отходов
- ▶ Сельскохозяйственные сооружения

Строительство мостов и гидросооружений:

- ▶ Армирование плит мостового настила
- ▶ Армирование пешеходных дорожек
- ▶ Укрепление береговых сооружений
- ▶ Строительство причалов, плотин, водохранилищ, фонтанов и т.д.

Сравнительные характеристики сетки «ROCKMASH»

Показатель	Марка сетки			
	Сетка композитная ROCKMESH®		Вр-1 ГОСТ 23279	
Размер ячейки, мм	50x50			
Диаметр стержня (проволоки), мм	2,0	2,2	3,0	4,0
Разрывная прочность, МПа	1550		550	570
Разрывное усилие стержня (проволоки), кгс	600	760	400	720
Относительное удлинение, %	2,50		2,00	2,50
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м ² °С)	0,46		56,00	
Масса единицы площади, г/м ²	360		2220	
Ширина сетки, мм	до 2000		-	
Электропроводность	диэлектрик		проводник	
Коррозионная стойкость	стойкий		подвержен	
Магнитные характеристики	не намагничивается		подвержен	
Прочность соединения на срез, кгс	30		не нормируется	
Прочность соединения на отрыв, кгс	20		не нормируется	



Гибкие связи из базальтопластика для трёхслойной кирпичной кладки

Область применения:

Гибкие связи диаметром 6 мм применяются в трёхслойных кирпичных стенах с внутренним утеплителем и соединяют между собой несущий и облицовочный слои. При необходимости возможно создание вентилируемого зазора.

Конструкция:

Гибкая связь представляет собой стержень круглого сечения с утолщениями из песка на концах, выполняющими роль анкера при фиксации в швах кладки. Песчаные анкеры обеспечивают лучшую адгезию со строительным раствором.

Для создания вентилируемого зазора применяется защелкивающийся фиксатор из ударопрочного и морозостойкого полипропилена.

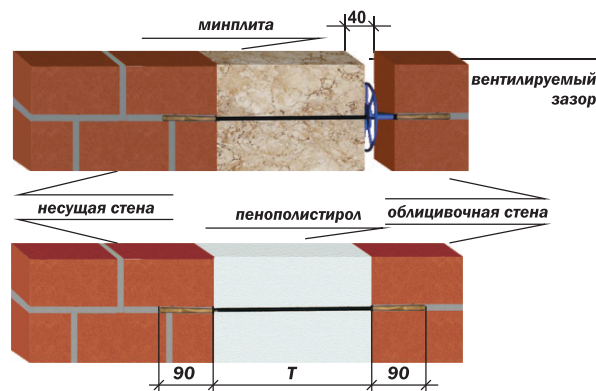
Фиксатор комплектуется отдельно.

Продукция соответствует ТУ 5714-006-13101102-2009, сертификат соответствия РОСС RU.ХП28.Н01739, техническое свидетельство № 3628-12.



Технические характеристики

Диаметр, мм	6 мм
Минимальная глубина анкеровки, мм	90 мм
Модуль упругости при растяжении	51000 МПа
Разрушающее напряжение при растяжении, не менее	1000 МПа
Разрушающее напряжение при изгибе, не менее	1000 МПа
Усилие вырыва из раствора М100, Н	4000 Н
Относительная деформация при разрыве, не менее	3%
Коэффициент теплопроводности	0,46 Вт/м °С



Подбор марки гибкой связи

Глубина заделки в несущую стену, мм (рекомендуемая)	Толщина утеплителя, мм	Глубина заделки в облицовочную стену, мм (рекомендуемая)	Глубина вентилируемого зазора ¹ , мм	Расчет длины гибкой связи, L, мм	Маркировка: БПА - базальтопластиковая арматура, L - длина гибкой связи, 6 - диаметр, 2П - 2 песчаных анкера
90	T	90	40	$L=90+T+90+40$	БПА-L-6-2П
Пример: 90	80	90	40	$L=90+80+90+40=300$	БПА-300-6-2П

¹при утеплении минеральной ватой

Гибкие связи из базальтопластика диаметр 4 мм

Область применения:

Гибкие связи диаметром 4 мм применяются в малоэтажном строительстве и для производства теплоэффективных блоков «Теплостен».

Конструкция:

Гибкая связь представляет собой стержень круглого сечения диаметром 4 мм с песчаным покрытием или утолщениями из песка на концах, которые обеспечивают адгезию со строительным раствором.

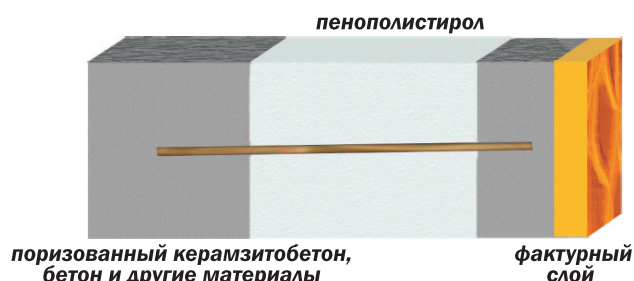
Продукция соответствует ТУ 5714-006-13101102-2009, сертификат соответствия РОСС RU.ХП28.Н01739, техническое свидетельство № 3628-12.



Технические характеристики

Диаметр, мм	4 мм
Минимальная глубина анкеровки, мм	65 мм
Модуль упругости при растяжении	51000 МПа
Разрушающее напряжение при растяжении, не менее	1000 МПа
Разрушающее напряжение при изгибе, не менее	1200 МПа
Усилие вырыва из бетона В25, не менее	2000 Н
Коэффициент теплопроводности	0,46 Вт/м °С

Схема установки гибких связей при изготовлении теплоэффективных блоков



Подбор марки гибкой связи

Глубина заделки в несущую стену, мм (рекомендуемая)	Толщина утеплителя, мм	Глубина заделки в облицовочную стену, мм (рекомендуемая)	Расчет длины гибкой связи, L, мм	Маркировка: БПА - базальтопластиковая арматура, L - длина гибкой связи, 4 - диаметр, П - полный песок
65	T	65	$L=65+T+65$	БПА-L-4-П
Пример 65	120	65	$L=65+120+65=250$	БПА-250-4-П

Гибкие связи из базальтопластика

для утепления и облицовки монолитной стены кирпичом с использованием анкерной гильзы

Область применения:

Гибкие связи диаметром 6 мм с одним песчаным анкером и гильзой соединяют несущую монолитную стену с облицовочным слоем через утеплитель. При необходимости возможно создание вентилируемого зазора.

Конструкция:

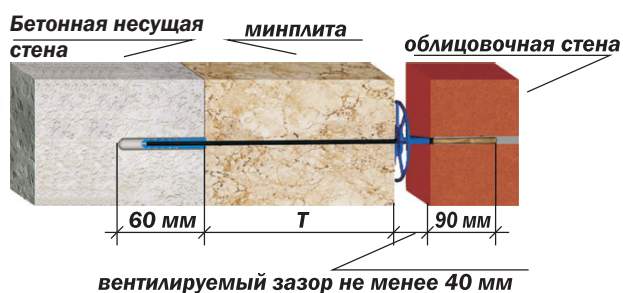
Гибкая связь представляет собой стержень круглого сечения с одним песчаным анкером на одном конце и дюбельной гильзой на другом.

Для создания вентилируемого зазора применяется защелкивающийся фиксатор из ударопрочного и морозостойкого полипропилена. Фиксатор комплектуется отдельно.



Технические характеристики

Диаметр, мм	6 мм
Минимальная глубина анкеровки, мм	90 мм
Модуль упругости при растяжении	51000 МПа
Разрушающее напряжение при растяжении, не менее	1000 МПа
Разрушающее напряжение при изгибе, не менее	1000 МПа
Усилие вырыва из бетона (В25) гильзы, не менее	700 Н
Усилие вырыва из раствора М100, Н	12010 Н
Относительная деформация при разрыве, не менее	3%
Коэффициент теплопроводности	0,46 Вт/м °С



Монтаж:

В основании через утеплитель сверлится отверстие, в которое забивается стержень, а свободный конец связи с песчаным анкером заделывается в кладочный шов облицовочного слоя.

Продукция соответствует ТУ 5714-010-13101102-2011, сертификат соответствия РОСС RU.ХП28.Н0112, техническое свидетельство № 3628-12.

Подбор марки гибкой связи

Глубина заделки в несущую монолитную стену, мм (рекомендуемая)	Толщина утеплителя, мм	Глубина заделки в облицовочную стену, мм (рекомендуемая)	Глубина вентилируемого зазора ¹ , мм	Расчет длины гибкой связи, L, мм	Маркировка БПА - базальтопластиковая арматура, L - длина гибкой связи, 5; 6 - диаметр, 1П - 1 песчаный анкер
60	T	90	40	L=60+T+90+40	БПА-L-6-1П; БПА-L-5-1П
Пример: 60	110	90	40	L=60+110+90+40=300	БПА-300-6-1П

¹при утеплении минеральной ватой

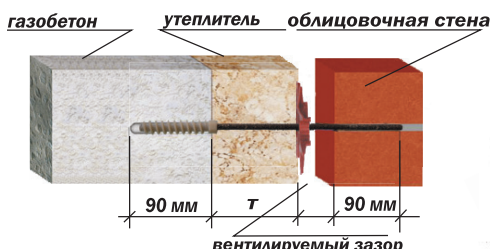
Гибкие связи для газобетона

Область применения:

Предназначены для крепления облицовочного слоя из кирпича (мелкоштучных материалов) к несущей стене из газобетона.

Конструкция:

Гибкая связь для газобетона представляет собой стержень круглого сечения диаметром 6 мм с песчаным покрытием и специальной анкерной гильзой на конце.



Технические характеристики

Марка газобетона (плотность)	Значение усилия на вырыв, не менее Н	Разрушающее напряжение на изгиб, не менее МПа	Разрушающее напряжение при растяжении, не менее МПа
Д400	2500	1000	1000
Д500	3000	1000	1000
Д600	4000	1000	1000

Монтаж гибкой связи для газобетона:

1. Сверлят отверстие (диаметр сверла 10 мм)



3. При помощи ключа гибкую связь закручивают до упора;



2. Конец гибкой связи с анкером вставляют в отверстие;



4. Возводят облицовочный слой (при необходимости крепят изоляцию).



Продукция соответствует ТУ 5714-013-13101102-2012

Подбор марки гибкой связи

Глубина заделки в газобетонную стену, мм (рекомендуемая)	Толщина утеплителя, мм	Глубина заделки в облицовочную стену, мм (рекомендуемая)	Глубина вентилируемого зазора ¹ , мм	Расчет длины гибкой связи, L, мм	Маркировка: БПА - базальтопластиковая арматура, L - длина гибкой связи, 6 - диаметр
90	T	90	40	L=90+T+90+40	БПА-L-6-Газобетон
Пример: 90	80	90	40	L=90+80+90+40=300	БПА-300-6-Газобетон

¹при утеплении минеральной ватой

Фасадный дюбель

Область применения:

Дюбель строительный забивной используется для крепления наружной теплоизоляции в фасадных системах различной конструкции, при ремонте или реконструкции зданий и сооружений.

Конструкция:

Дюбель состоит из распорного элемента – базальтопластикового стержня, фиксатора из ударопрочного и морозостойкого полипропилена и анкерного элемента – гильзы из полиамида.

Подбор длины дюбеля:

СПД-200-6-60, где СПД – строительный пластиковый дюбель, 200 – длина распорного стержня, 6 – диаметр стержня, 60 – длина анкерного элемента.

Монтаж:

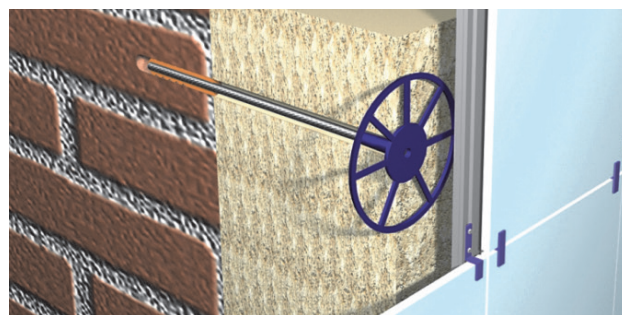
Количество дюбелей на 1 м² глухой стены – не менее 4 шт. Монтаж дюбелей рекомендуется производить при температуре выше -25° С. Дюбель в собранном виде вставляют в отверстие и забивают молотком. Далее производится оштукатуривание поверхности или устанавливается устройство навесного фасада.

Продукция соответствует ТУ 5714-005-13101102-2019, сертификат соответствия РОСС RU.АГ43.Н00353, техническое свидетельство № 3650-12.



Технические характеристики

Диаметр распорного элемента дюбеля, мм	6 мм
Длина распорного элемента, мм	100-260
Длина анкерного элемента дюбеля, мм	
<ul style="list-style-type: none"> Кирпич (ГОСТ 530-2700) Бетон В 25 (ГОСТ 7473-94) Газобетон Д 600 (Гост 21520-89) 	<p>45</p> <p>45</p> <p>-</p>
Диаметр отверстия под анкер, мм	10
<ul style="list-style-type: none"> Кирпич, бетон Газобетон 	-
Усилие вырыва из бетона, Н	Не менее 700
Температура эксплуатации, С	-40...+45



Дюбель «Thermosave»

Область применения:

Дюбель забивной «Thermosave» предназначен для крепления теплоизоляционных плит на основание из бетона или кирпича при монтаже различных видов фасадных систем, в частности, «мокрого типа» с тонкой штукатуркой.

Конструкция:

Дюбель строительный из ударопрочного полимера в комплекте с базальтопластиковым распорным сердечником.

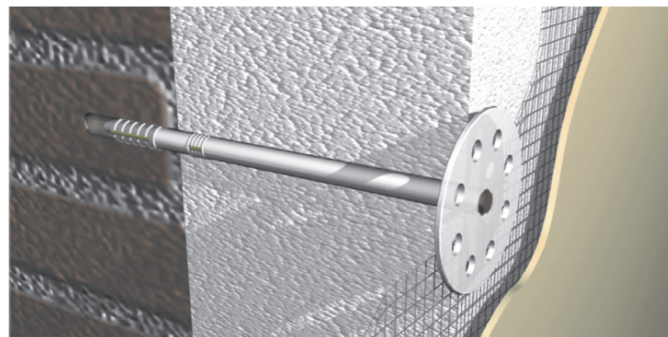
Качество:

Конструкция дюбеля отличается надежностью и простотой применения. Использование в конструкции базальтопластикового распорного элемента делает дюбель прочным и нетеплопроводным, что позволяет применять его при креплении теплоизоляционных плит толщиной 50, 60, 100, 110 мм.



Технические характеристики

Диаметр отверстия, мм	10 мм
Диаметр шляпки	60
Распорная зона	45
Усилие вырыва, Н не менее	800
Температура эксплуатации, С	-40...+45



Монтаж:

Количество дюбелей на 1 м²: 4-5 шт. Необходимо просверлить отверстие в бетонном или кирпичном основании диаметром 10 мм и глубиной 60 мм (минимум) через плиты теплоизоляционного материала. Удалить из отверстия пыль. Установить пластиковую часть дюбеля без усилия в подготовленное отверстие, с прижимом удерживающей головки дюбеля к теплоизоляционному материалу, и забить базальтопластиковый стержень молотком для расклинивания дюбеля в основании.

Продукция соответствует ТУ 2290-004-13101102-2007, сертификат соответствия РОСС RU.СГ43.Н02438, техническое свидетельство № 3650-12.

Гибкие связи для трёхслойных панелей типа «сэндвич» (для КПД)

Область применения:

Применяются при изготовлении железобетонных трёхслойных панелей типа «сэндвич» для крупнопанельного домостроения (КПД).

Конструкция:

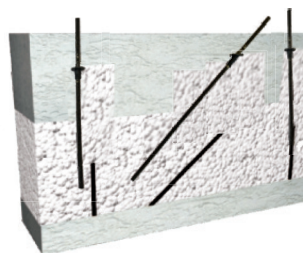
Гибкие связи представляют собой базальтопластиковые стержни круглого сечения диаметром 6 мм с полным песчаным напылением, обеспечивающим хорошую адгезию (сцепление) с бетоном.

Продукция соответствует ТУ 5714-008-13101102-2011



Технические характеристики

Диаметр, мм	6 мм
Минимальная глубина анкеровки, мм	70 мм
Модуль упругости при растяжении	51000 МПа
Разрушающее напряжение при растяжении, не менее	1000 МПа
Разрушающее напряжение при изгибе, не менее	900 МПа
Усилие вырыва из бетона, не менее	6000 Н
Относительная деформация при разрыве, не менее	3 %
Коэффициент теплопроводности	0,46 Вт/м ² С



Подбор марки гибкой связи

Название связи	Глубина анкеровки в наружный слой панели, мм	Толщина утеплителя, мм	Глубина анкеровки во внутренний слой панели, мм	Расчет длины гибкой связи, L, мм	Маркировка: БПА – базальтопластиковая арматура, L – толщина утеплителя, 70 – глубина анкеровки, 90 – угол наклона гибкой связи, П – полный песок
Связь - распорка	70	T	70	L=70+T+70	БПА-L-6-70-90-П
Связь - подкос	90	T	90	L=90+T+90	БПА-L-6-70-90-П

Нормативная база



Коррозионная и щелочная стойкость, долговечность

(увеличивается срок эксплуатации объекта, уменьшаются затраты на ремонт)



Низкая теплопроводность

(не образует «мостиков холода» и «точки росы»)



В 4 раза легче стали

(уменьшаются транспортные расходы, для погрузки-разгрузки достаточно 1-2 человек)



Высокая прочность

(в 2,5 раза прочнее стали на растяжение)



Диэлектрик



Немагнитный материал



Экологическая безопасность



Полный пакет технической документации

Базальтопластиковый стержень сохраняет все свои физико-механические свойства в течение 100 лет.

Изделия из базальтопластика в 100 раз меньше пропускают тепло, чем аналоги из углеродистой стали.

Базальтопластиковая арматура абсолютно коррозионноустойчива и щелочестойка, поэтому при ее использовании надежность здания возрастает.

При использовании гибких связей и фасадных дюбелей из базальтопластика происходит снижение теплопотерь на 34%.

Фактический предел огнестойкости железобетонной панели с использованием базальтопластика составляет не менее 151 минуты.

Базальтопластиковая арматура имеет низкую плотность, поэтому изделия с ее применением в 4 раза легче аналогов из стали.

Прочность на растяжение базальтопластикового стержня в 2,5 раза выше, чем у углеродистой стали.

Коррозионная стойкость и прочность арматуры из базальтопластика позволяет ее использование в ответственных конструкциях (реализован проект Thompson Bridge, Северная Ирландия).

Применение базальтопластика в конструкциях зданий сокращает затраты на эксплуатацию не менее чем на 30 %.

Применение в конструкциях зданий гибких связей и фасадных дюбелей препятствует возникновению «мостиков холода».

Абсолютная коррозионная и щелочная стойкость базальтопластика позволяет его применение в агрессивной среде (реконструкция фонтанов в парке Подзамче, г. Варшава, Польша).

Использование базальтопластика в дорожных плитах увеличивает срок эксплуатации и межремонтный период (укладка композитной сетки на участке федеральной дороги «Шали – Бавлы»).



Общество с ограниченной ответственностью «Факториал»
443022, Россия, г. Самара, Заводское шоссе, 111
Тел./факс +7 (846) 379-03-00
Тел.: +7 (960) 825-36-19,
+7 (908) 368-44-43
E-mail factorial.llc@mail.ru
Skype factorial.llc
Website factorial.ru