



Технические решения fischer для туннельного строительства



Химический анкер fischer Highbond FHB II-P/-PF

Новинка: монтаж без предварительной очистки отверстий!

Химические капсулы FHB II-P и FHB II-PF HIGH SPEED являются экономичным решением для серийного применения:

- Новинка: экономия времени до 25 % ввиду отсутствия необходимости предварительной прочистки отверстий!
- Монтаж выполняется без дополнительных приспособлений. Не требуется глубокое бурение и продувка отверстий.
- Дополнительная экономия времени при использовании химической капсулы FHB II-PF HIGH SPEED. Полное затвердевание происходит всего за 2 минуты при температуре 20⁰ С.
- Низкая загрязненность поверхности бетона, обусловленная отсутствием необходимости прочистки отверстий при монтаже, способствует увеличению уровня безопасности на стройплощадке.





Торговая марка и ее восприятие



Клиенты, выбирающие fischer, получают больше, чем просто надежный и безопасный крепеж. Наша задача в том, чтобы всегда предлагать лучшие и экономически эффективные решения.

Позиции на мировом рынке

Всемирная сеть fischer состоит из более чем 40 дочерних компаний и 100 независимых импортеров, что позволяет оказывать сервисные услуги клиентам, ведущим свои проекты в различных странах мира.

Технические консультации

Мы предоставляем консультации по всем вопросам, связанным с крепежными системами. Наш сервис включает в себя шефмонтаж, натурные испытания на объектах заказчика, инженерные расчеты и рекомендации,



В дополнение к инновационной продукции мы предлагаем техническую поддержку и сервис, ориентированный на потребности клиента. Fischer - это ведущий производитель, техническим экспертам которого доверяют во всем мире.

Вы всегда найдете поблизости техническую поддержку и торгового партнера. Высокий уровень доступности товара гарантирован.

а также проектирование крепежа под специальные задачи. Более 130 высококвалифицированных инженеров по всему миру осуществляют техподдержку в нашей Академии, либо в Вашем офисе, либо непосредственно на стройплощадке.

Продукция

Мы предлагаем широкий ряд креплений, включающий химические, стальные и пластиковые анкеры. Спектр крепежа содержит как стандартные продукты, так и решения, созданные специально под определенные проекты и по специальным запросам клиентов. Вся продукция базируется на наших разработках и опыте,

накопленном более, чем за 60 лет производства крепежной техники. Вы можете положиться на нас.



Сервис при строительстве туннелей.

Исследования и разработки



Данные, получаемые в результате собственных исследований в областях химических, стальных и пластиковых анкеров, а также маркетинг и изучение

потребностей клиентов позволяют оперативно выводить на рынок необходимый и качественный крепеж. Наша продукция высокого качества, безопасна, просто и быстро монтируется, экономически эффективна, она снижает трудовые и временные затраты клиента.

Производство

Исследования и разработки, производство аксессуаров и специального оборудования, выпуск химических, стальных и пластиковых анкеров компания fischer выполняет самостоятельно. Система управления качеством сертифицирована в соответствии с ISO 9001.



С помощью стратегии fischer Process System (fPS), мы постоянно оптимизируем наши процессы и адаптируем их к требованиям клиентов. Таким образом, мы уверены, что Вы получите инновационные продукты гарантированно высокого качества.



Программное обеспечение



Наше новое расчетное ПО называется „Fixperience“. Данное ПО модульного типа обеспечивает комфортный безопасный и надежный расчет анкеров. Расчет выполняется в соответствии с

ETAG 001 и EC2, а также учетом национальных требований. Программа предоставляет возможность выбора единиц измерения. Бесплатные обновления ПО доступны в любое время на www.fischer.de/fixperience

Сертификация

Мы не идем на компромиссы в вопросах безопасности нашей продукции. Участвуя в международных организациях по стандартизации в области крепежных технологий, мы делимся своими наработками.

Многие из наших продуктов имеют обновляемые международные Технические Допуски, Сертификаты и Технические Отчеты. Для клиентов это означает безопасность, на которую можно положиться.



Окружающая среда

Мы уделяем большое внимание защите окружающей среды. Наша система управления в области защиты окружающей среды имеет сертификат ISO 14001. Все большее количество наших продуктов имеет Декларации Безопасности,

которые содержат данные для ранжирования зданий по экологической безопасности. Наши „зеленые“ продукты имеют в своем составе более 50% стабильного сырья - сертифицированного в соответствии с DIN CERTCO/TUV Рейнланд.



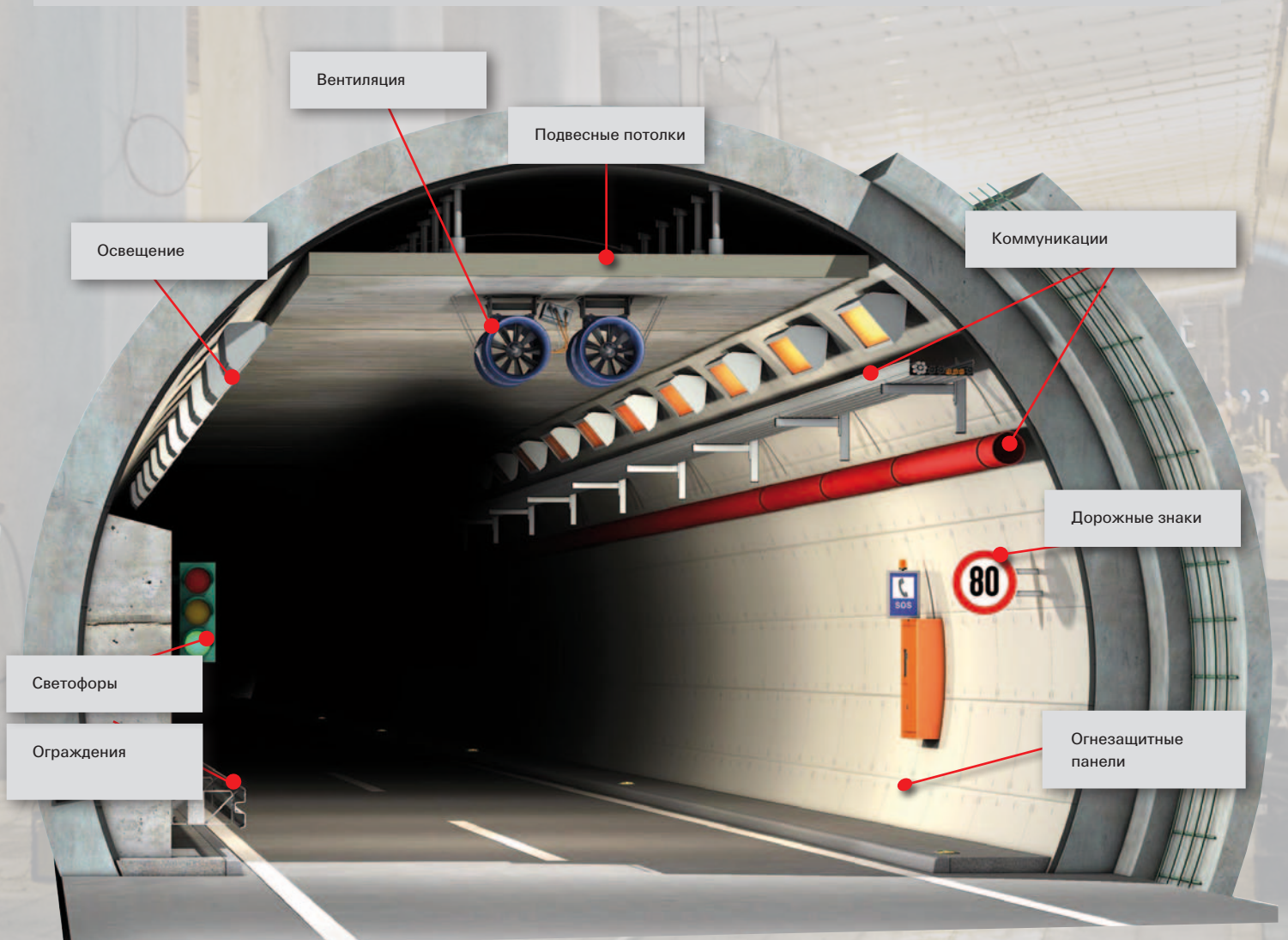
Решения для автомобильных и железнодорожных туннелей.

Специальные требования к крепежу в туннелях:

- Длительный срок службы, без необходимости обслуживания.
- Предотвращение разрушений несущих конструкций при пожаре
- Огнестойкость
- Безопасность при сейсмических воздействиях

Предложения от fischer:

- Изделия с длительным сроком службы из нержавеющей и высококоррозионостойкой стали.
- Огнестойкие изделия, предназначенные для восприятия сейсмической/динамической/ударной нагрузки.



Пожарозащита.



Огнеупорное штукатурное покрытие



FNA II



Стандартный гвоздевой анкер с дополнительной шайбой или без нее, полезная длина 15 или 20 мм



Шайба 7,5 x 30 x 1,5 мм из той же стали, что и FNA II



Держатель для монтажа армировочной сетки к бетону толщиной 13, либо 18 мм

FBS



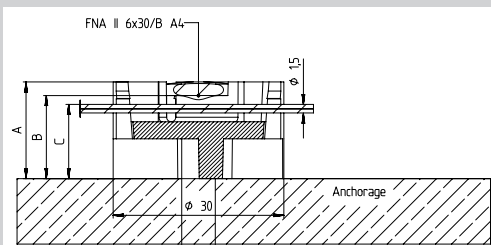
Применение:

Крепление изогнутой или плоской армировочной сетки к бетону для нанесения огнестойкого штукатурного покрытия методом распыления.

Круглая, либо прямоугольная шайба в соответствии с требованиями системы огнезащиты по применению сетки с анкерами FNA II или FBS.

Анкер FNA II с плоской головкой совместно с запатентованным держателем для армировочной сетки (толщина проволоки 1,5 мм). Зазор от бетонной поверхности до сетки 13 или 18 мм.

Специальные продукты



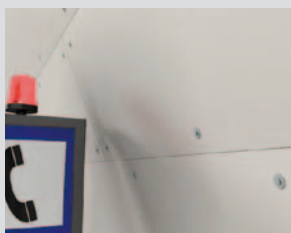
Арт. Держатель	Описание	Проволока сетки в [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	Покрывающий защитный слой [мм]	Толщина бетонного слоя, залитого под давлением [мм]	FNA II
502738	30x22/18	1,5	22	20	18	> 17	> 35	6/20
504533	30x17/13	1,5	17	15	13	> 17	> 30	6/15
по запросу	30x12/8	1,5	12	10	8	> 17	> 15	6/10

Другие типоразмеры по запросу

Пожарозащита.



Огнестойкие панели



FNA II



FNA II M6



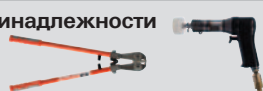
Стандартный гвоздевой анкер с дополнительной шайбой или без нее, полезная длина до 125 мм

FNA II RB



Удаляемый гвоздевой анкер с дополнительной шайбой, полезная длина до 125 мм

Принадлежности



монтажный и демонтажный инструмент

FBS



Применение:

Крепление панелей с/без тыльных кронштейнов с общей закрепляемой толщиной до 120 мм.

Стандартная глубина анкерки всего 30 мм (глубина сверления 35 мм).

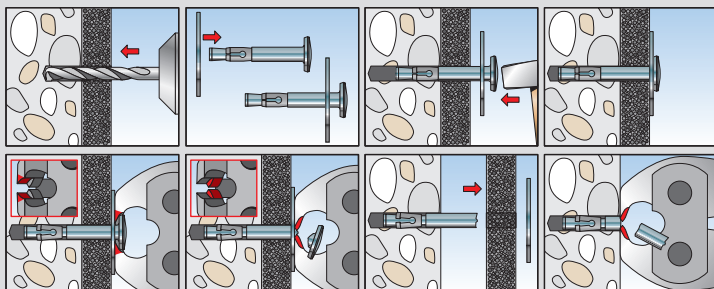
Гвоздевой анкер FNA II RB с плоской головкой, либо удаляемой головкой, либо с гайкой, либо в качестве альтернативы шуруп по бетону FBS 6.

Шуруп по бетону FBS 6 с максимальной закрепляемой толщиной 45 мм применяется в случаях, когда отсутствуют риски выкручивания анкера под воздействием вибраций и, соответственно, перемещения панелей.

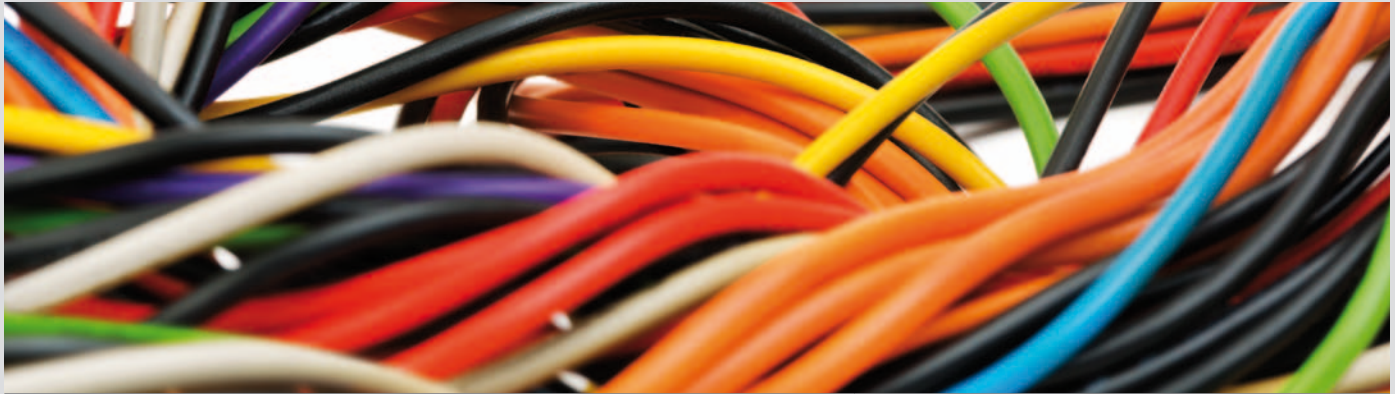
Другие типоразмеры по запросу.

Демонтируемый анкер FNA II RB

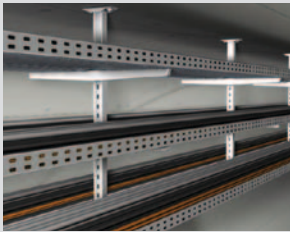
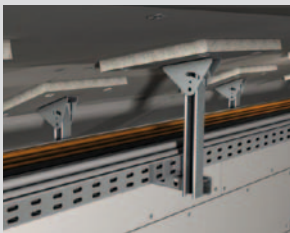
Последняя версия FNA II объединяет достоинства простого в установке гвоздевого анкера с возможностью его демонтажа. Просто откусите специальным инструментом головку анкера, снимите панель, откусите остаток анкера насколько возможно близко к поверхности бетона, переверните панель и закрепите ее вновь.



Электрооборудование / освещение.



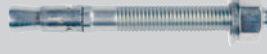
Электрификация



FAZ II



FBN II



FNA II



EA II



RGM



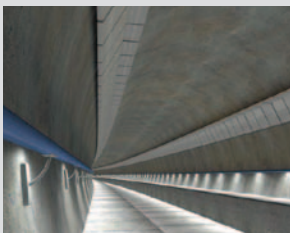
с RM или FIS V

Применение:

Для крепления кабельных каналов или тяжелых кабельных лотков применяются забивные и клиновые анкеры, соответствующие всем требованиям туннельного строительства.

При высоких нагрузках и малых краевых и осевых расстояниях применяются химические анкеры.

Освещение



FBS



FH II



FZA / FZEA



RGM / RGM I



с RM / RSB / FIS V / FIS SB



FHB II



Применение:

Для крепления аварийного освещения или тяжелых осветительных фонарей можно применять быстрозатвердевающие химические анкеры, анкеры с подрезкой, либо механические анкеры fischer, обеспечивающие наиболее эффективные решения проблем крепления.

Прокладка силовых кабелей.



Навесные конструкции



FHB II с FIS HB



FIS A с FIS EM



RGM с RM или RSB



FZA



Применение:

Верхний контактный кабель и система инженерных коммуникаций часто выполняются с использованием дистанционного монтажа с высокими требованиями по несущей способности и безопасности.

Химические анкеры fischer выдерживают высочайшие нагрузки даже при условии ограничения глубины анкеровки, связанной с наличием водонепроницаемой мембраны в бетонном основании.

Анкеры с подрезкой FZA выдерживают высочайшие нагрузки в растянутом бетоне.

Системы силового кабеля



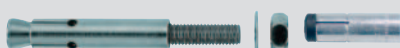
FBS



FH II



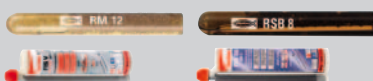
FZA / FZEA



RGM / RGM I



с RM / RSB / FIS V / FIS SB



FHB II



Применение:

При необходимости крепления к стенам туннеля или станции, либо к шпалам мы готовы предложить наиболее экономичный вариант крепежа.

При использовании инъекционного состава на основе эпоксидной смолы FIS EM с резьбовыми шпильками гарантируется электроизолированное крепление.

Крепления железнодорожных рельсов.



Рельсы метро



fischer рельсовый анкер RA M22x220
электроизолированный



fischer рельсовый анкер RA M22x270
электроизолированный



fischer рельсовый анкер RA M22x310
электроизолированный



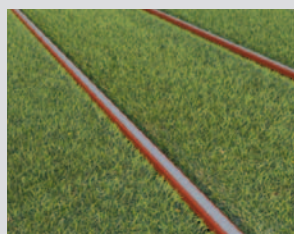
Трехкомпонентный состав



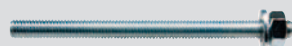
Применение:

Рельсы крепятся на сплошное подрельсовое основание рельсовым анкером fischer RA M22x270. Трехкомпонентный состав на основе эпоксидной смолы гарантировано не имеет усадки и работает при высоких нагрузках.

Легкие и временные рельсы



FIS A



FIS EM



FBS – для временных креплений при строительстве туннелей.



Применение:

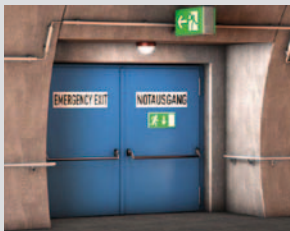
В туннелях большой протяженности обычно используют временные рельсы для подвоза материалов. Для их крепления требуется безопасный, быстроустанавливаемый крепеж с возможностью демонтажа. Шуруп по бетону fischer FBS соответствует всем этим требованиям.

Безопасность.



Quelle: Hugentobler Spezialleuchten AG

Системы безопасности и сигнализация



FBN II



EA II



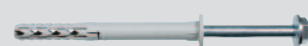
RGM / RSB / SB / FIS V / FIS EM



FAZ II



SXR-FUS



Применение:

Для монтажа дверей эвакуационных выходов, аварийного освещения, систем видеонаблюдения, датчиков, громкоговорителей и другого оборудования fischer предлагает широкий ряд анкеров в соответствии с необходимой несущей способностью, требованиям по коррозионной и жаростойкости.

Турникеты и пункты пересадок



FAZ II



FHB II



FBS



RGM / RSB / SB / FIS V / FIS EM



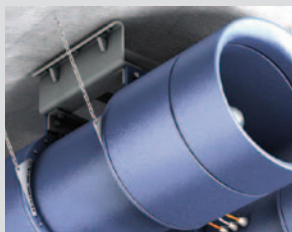
Применение:

Влияние данных узлов на безопасность часто недооценивается. Крепежные элементы из нержавеющей стали обеспечивают высокую долговечность таких элементов как стеклянные двери, автоматические турникеты и различные ограждения.

Вентиляция / дымоудаление.



Вентиляция и дымоудаление



FHB dynamic с FIS HB



FZA



RGM с RM, RSB



FIS A с FIS V, FIS EM или FIS SB



FAZ II

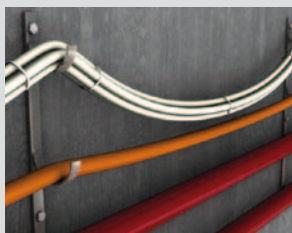


Применение:

Потолочные или настенные вентиляторы благодаря своим размерам и близости к проезжающему тяжелому автотранспорту обычно подвержены динамическим нагрузкам. В этом случае лучший выбор - химический анкер FHB dynamic.

Малые вентиляторы и вентиляторы, не подверженные динамическим нагрузкам, могут крепиться при помощи стандартных химических анкеров, либо анкеров с подрезкой.

Временные коммуникации



FBS



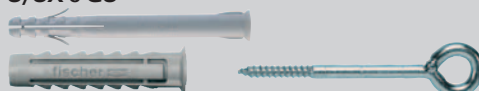
FNA II gvz, A4, FNA II RB



EA II



S/SX с GS



Применение:

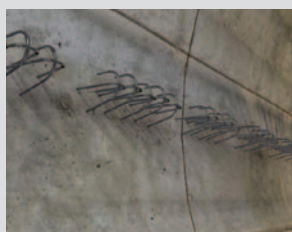
Временные коммуникации: воздуховоды, кабели и трубопроводы для вентиляции, освещения, подвода и отвода воды могут закрепляться при помощи оцинкованных крепежных элементов в соответствии с их нагрузочными характеристиками.

Туннели большой протяженности, насыщенные осветительными приборами, могут также нуждаться в специальной системе, элементы которой возможно закрепить анкерами fischer.

Несущие и не несущие конструкции.



Несущие элементы



FIS EM



FIS V



FIS SB - Superbond



FZA



Изделие по клиентскому заказу для восприятия сдвигающих нагрузок.



Применение:

В случаях, когда крепежные элементы должны воспринимать высокие нагрузки применяются химические составы FIS EM, FIS V, либо новейший состав FIS SB, имеющие Технические Допуски ETA и ICC а также Техническое Свидетельство ФАУ ФЦС.

Для монтажа тяжелых подвесных потолков, стеновой облицовки, ограждений и разделительных перегородок используются химические, либо стальные анкеры с подрезкой, доступные в различных видах стали, а также имеющие Допуски на огнестойкость для применения в туннелях. Кроме того, имеются специально разработанные по заказу клиента изделия.

Пешеходные проходы и поручни



FAZ II



FH II



FZA / FZEA



FHB II



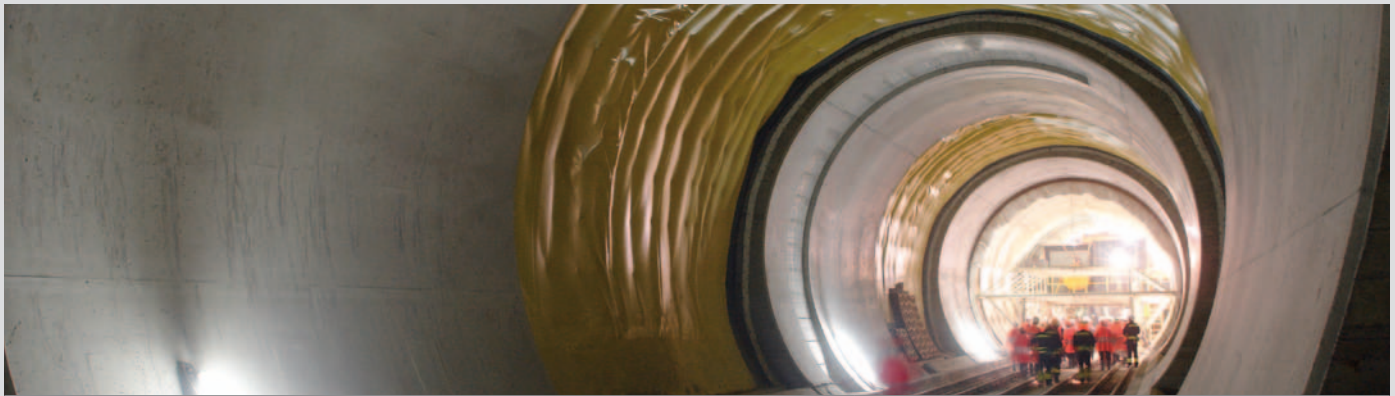
RGM с RM или FIS V



Применение:

Для монтажа стальных лестниц и других металлоконструкций к бетонному основанию в аварийных и технических проходах применяются анкерные болты или анкеры с подрезкой. Для высоких нагрузок либо при наличии требований по герметичности отверстий применяются химические анкеры.

Другое оборудование.



Легкие подвесные потолки и шумопоглощающие экраны



FBS 6



FNA II



EA II



SXR-FUS



Применение:

Специальные требования, предъявляемые к панелям шумопоглощающих систем, которые монтируются к стенам или потолку туннелей обеспечиваются крепежными элементами, имеющими Технические Допуски.

Облицовка стен



FAZ II



RGM



FBN II



SXR-FUS



Применение:

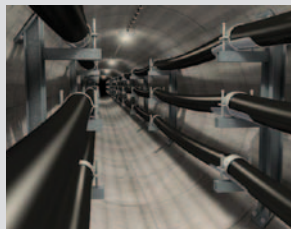
Какие бы материалы не использовались для облицовки стен на станциях, у fischer есть подходящие решения для крепления как облицовки, так и подконструкции.

При использовании системы АСТ компания Fischer предлагает решения и сервис для монтажа облицовки из натурального камня, керамогранита, HPL и стекла.

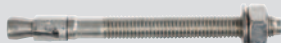
Туннели для коммуникаций и сервисные туннели.



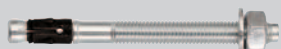
Трубы и кабели



FBN II



FAZ II



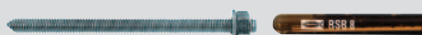
EA II



FZA



RGM + Химическая капсула

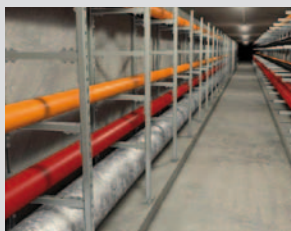


Применение:

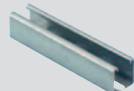
Туннели под руслами рек, историческими центрами городов и автомагистралями, туннели с подводными коммуникациями обычно имеют специальные требования по пожаростойкости.

Металлические, химические и нейлоновые крепления fischer, применяемые для этих целей, имеют сертификаты пожаростойкости, в том числе в соответствии с требованиями RWS.

Монтажная система SaMontec



FUS монтажная шина



Трубный хомут



Уголок монтажный UWS



FCAM консоль усиленная



Применение:

В сервисных туннелях трубопроводы и кабели могут монтироваться при помощи трубных хомутов и монтажных профилей. Данные монтажные системы возможно изготавливать по индивидуальным требованиям заказчика с применением широкого ряда различных продуктов.

В зависимости от условий эксплуатации (коррозионная стойкость) продукция доступна с различными типами покрытий.

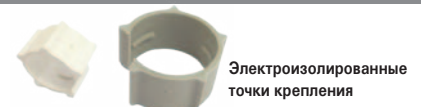
Описание продукции и аксессуары.

Наименование	присоединительная резьба M	материал анкера			принцип действия			тип монтажа			Технические Допуски для применения в туннелях									
		оцинкованная сталь	нержавеющая сталь	высокорезистентно-стойкая сталь 1.4529	подрезка	адгезия	сила трения	сквозной монтаж	предварительный монтаж	анкер с внутренней резьбой	CE	EN 12881	EN 12882	EN 12883	RWS	R 120	ZTV	Динамические нагрузки		
Анкер FZA	6-16	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓			✓						
Забивной анкер FZEA II	8-12	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓			✓						
Анкер-болт FAZ II	8-24	✓	✓	✓			✓	✓			✓		✓	✓		✓	✓	✓		
Высоконагрузочный анкер FH II	6-24	✓	✓				✓	✓		✓		✓	✓			✓		✓		
Анкер-болт FBN II	6-20	✓	✓				✓	✓			✓					✓				
Гвоздевой анкер FNA II	6-8	✓	✓	✓			✓	✓			✓			✓	✓	✓				
Химический анкер FHB II	10-24	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓				
Анкер для динамических нагрузок FHB dyn	12-24	✓		✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓			✓		
Инъекционная система FIS EM с FIS A	8-30	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓			✓			✓		
Химический анкер SUPERBOND FSB	8-30	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓				✓			✓		
FBS шуруп по бетону	8-14	✓	✓		✓			✓			✓				✓					

Удобные аксессуары



Клипы



Электроизолированные точки крепления

Клипы для монтажа в потолок

Клипса	Анкерная шпилька	Диаметр сверления [мм]	Длина анкерной шпильки [мм]	Материал
8-12	M8-M12	12-14	до 1000	ПБТ
16	M16	18	до 1000	ПБТ
20-24	M20, M22, M24	24-28	до 1000	ПБТ
27	M27	30	до 1000	пружинная сталь
30	M30	35	до 1000	пружинная сталь

Принадлежности для электроизолированных точек крепления

Наименование	Анкерная шпилька	Диаметр сверления [мм]	Упаковка [шт.]	Арт.№
ACD M 8	M8	14	500	071359
ACD M 10	M10	16	500	071360
ACD M 12	M12	18	500	557240
ACD M 16	M16	22	500	571093
ACD M 20	M20	25	500	071094
ACD M 24	M24	30	500	557241
ACD M 27	M27	32	200	571095
ACD M 30	M30	35	200	071096
ACD M 33	M33	40	100	071097

Примеры применения.

Метро г. Милан.



Задача

Проект ML5 создавался в соответствии со всеми требованиями Миланского Метро. Компания Fischer была единственным поставщиком крепежа для монтажа рельсов с обеспечением технической поддержки на протяжении всего периода строительства.

Решение

Компания Fischer выполнила поставку креплений для монтажа более чем 35 000 рельсовых крепежных пластин, а именно 75 000 шт. рельсовых анкеров M22x270 и 4 800 шт. картриджей FIS EM 1500. Все работы были выполнены вовремя и крепления успешно прошли испытания.

Туннель Hartfield Великобритания



Задача

Проблема состояла в том, что крепления должны строго соответствовать требованиям Руководства BD 78/99 Агентства по Проектированию Автомагистралей и Рекомендациям 104/07. Для подрядчика было очень важно, чтобы Fischer предложил полный пакет услуг: поставку полностью одобренной и протестированной продукции совместно с предоставлением технической поддержки, включающей не только помощь в расчетах и проектировании анкеров, но и поддержку на стройплощадке содержащую обучение, шеф-монтаж и натурные испытания в соответствии с Нормой BS5080 и Рекомендациями IAN 104/07.

Решение

Продукция fischer была запроектирована и применена в этом туннеле для крепления систем пассивной пожарозащиты, инженерного оборудования, облицовочных панелей и вентиляторов. Гвоздевой анкер FNA II 6x30/30 A4 применялся по причине того, что он является частью системы пассивной пожарозащиты, для которой уже были проведены огневые испытания совместно с огнезащитными облицовочными панелями в соответствии с требованиями RWC. Для крепления тяжелых вентиляторов применялись химические анкеры из высококоррозионностойкой стали FHB дун M18x125/50 C по причине наличия у них Технического Допуска на динамические нагрузки.

Туннель Gotthard Base



Задача

Долговечность, безопасность и минимальные требования по обслуживанию в течении длительного времени - такие основные требования предъявлялись заказчиком к креплениям системы верхнего контактного провода. В то же время, поставщик системы запросил экономичные, простые в установке крепления с возможностью дистанционного монтажа, высокой несущей способностью и ограниченной глубиной анкеровки.

Решение

Анкерные шпильки FIS A M16 - M30, изготовленные из высококоррозионностойкой стали (1.4529) совместно с инъекционным составом FIS EM были использованы для 40 000 точек крепления системы контактного провода. На объекте был организован контроль качества монтажа с проведением сотен испытаний на вырыв. Монтаж системы выполнялся к потолку, в связи с этим компания fischer разработала и поставила на объект монтажные клипсы из нейлона и стали для предотвращения проскальзывания из отверстий тяжелых анкерных шпилек под действием силы тяжести в процессе затвердевания инъекционного состава.

Туннель Mont Blanc



Задача

После трагического пожара, произошедшего в 1999 г., туннель с одной полосой движения в каждом направлении был полностью реконструирован. В туннеле длиной 11,6 км необходимо было также обновить всю систему вентиляции, в том числе это касалось и креплений 76 туннельных вентиляторов. Для проведения работ по реконструкции к крепежу были предъявлены новые требования по динамическим нагрузкам, коррозионной и огнестойкости.

Решение

В соответствии с требованиями стандартов и, опираясь на последние достижения в крепежной отрасли, компания fischer предложила техническое решение в виде анкеров для динамических нагрузок из высококоррозионностойкой стали FHB Дун 16x125/110 C. Выполнение требований по огнестойкости было подтверждено французским сертификационным органом CETU.

Ваш дилер:

fischer24.ru
8 (800) 550-66-24
info@fischer24.ru

fischer ®
innovative solutions