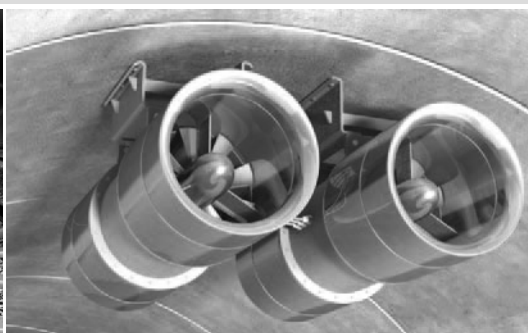




Технические решения fischer для туннельного строительства



fischer [®]
innovative solutions

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 затвердение 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 строительной площадке.





Торговля маркой и ее восприятие



Клиенты, выбирающие fischer, получают больше, чем просто надежный и безопасный крепеж. Наше стремление 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.

Продукция

Мы предлагаем широкий ряд креплений, включая 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 лучших практиках и опыте,

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

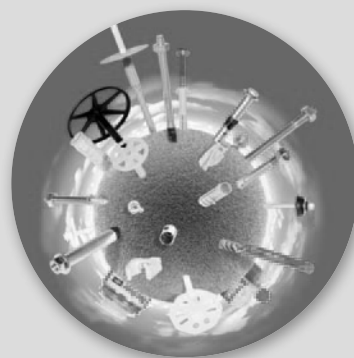


Вы всегда найдете поблизости техническую поддержку и торгового партнера. Высокий уровень доступности торговых партнеров.



Также проектировщики крепежа под специальные задачи. Более 130 высококвалифицированных инженеров по всему миру осуществляют техподдержку в нашей Академии, либо в Вашем офисе, либо непосредственно на строительной площадке.

накопленном более, чем за 60 лет производств 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, 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 оксиду ров и специального оборудования, выпуск химических, стальных и пластиковых анкеров компания fischer выполняет самостоятельно. Системы управления качеством сертифицированы 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, также с учетом национальных требований. Программное обеспечение 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 разработками.



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 Декларацию Безопасности,

которые содержат данные для проектирования зданий по экологической безопасности. Наши „зеленые“ продукты имеют в своем составе более 50% стального 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 обрушений 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.



Содержание

	Стр.		Стр.
■ Пож роз щит	8	■ Вентиляция / дымоуд ление	14
■ Электрооборудов ние / освещение	10	■ Несущие мет ллоконструкции	15
■ Энергосн бжение – прокл дк силовых к белей	11	■ Другое оборудов ние	16
■ Крепление рельсов	12	■ Туннели для коммуник ций и сервисные туннели	17
■ Безоп сность	13		

Вентиляторы

Конт ктный провод

Освещение

Коммуник ции

Светофоры и сигн льное оборудов ние

Шумоз щитные п нели

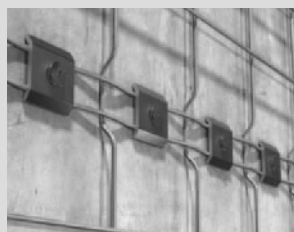
Поручни

Крепление рельсов

Пож роз щит .



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 рмировочной сетки к бетону толщиной 13, либо 18 мм

FBS



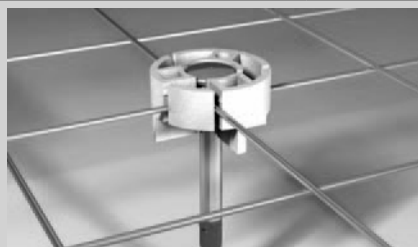
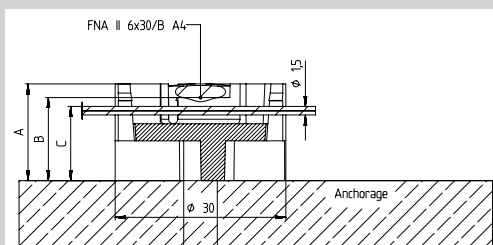
Применение:

Крепление изогнутой или плоской рмировочной сетки к бетону для несения огнестойкого штукатурного покрытия методом распыления.

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

Анкер FNA II с плоской головкой совместно с запатентованным держателем для рмировочной 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, злитого 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

Пож роз щит .



Огнестойкие п нели



FNA II



FNA II M6



Ст нд ртн я гвоздевой нкер с дополнительной ш йбой или без нее, полезн я длин до 125 мм

FNA II RB



Уд ляемый гвоздевой нкер с дополнительной ш йбой, полезн я длин до 125 мм

Прин длежности



монт жный и демонт жный инструмент

FBS



Применение:

Крепление п нелей с/без тыльных кронштейнов с общей з крепляемой толщиной до 120 мм.

Ст нд ртн я глубин нкеровки всего 30 мм (глубин сверления 35 мм).

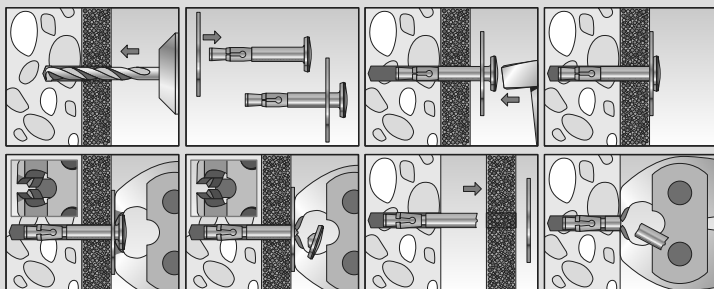
Гвоздевой нкер FNA II RB с плоской головкой, либо уд ляемой головкой, либо с г йбой, либо в к честве альтерн тивы шуруп по бетону FBS 6.

Шуруп по бетону FBS 6 с м ксим льной з крепляемой толщиной 45 мм применяется в случ ях, когда отсутствуют риски выкручив ния нкер под воздействием вибр ций и, соответственно, перемещения п нелей.

Другие типор змеры по з просу.

Демонтируемый нкер FNA II RB

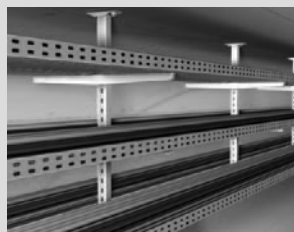
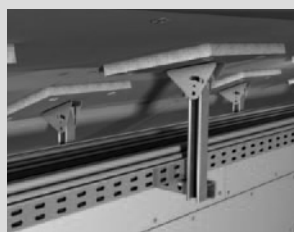
Последняя версия FNA II объединяет достоинств простого в уст новке гвоздевого нкер с возможностью его демонт ж . Просто откусите специ льным инструментом головку нкер , снимите п нель, откусите ост ток нкер н сколько возможно близко к поверхности бетон , переверните п нель и з крепите ее вновь.



Электрооборудование / освещение.



Электрификация



FAZ II



FBN II



FNA II



EA II



RGM



с RM или FIS V

Применение:

Для крепления к бетонным конструкциям или тяжелым бетонным лоткам применяются забивные и клиновые анкеры, соответствующие всем требованиям туннельного строительства.

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

Освещение



FBS



FH II



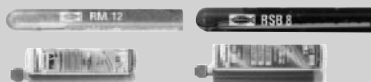
FZA / FZEA



RGM / RGM I



с RM / RSB / FIS V / FIS SB



FHB II



Применение:

Для крепления в ригельного 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.



Несущие конструкции



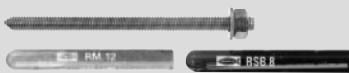
FHB II с FIS HB



FIS A с FIS EM



RGM с RM или RSB



FZA



Применение:

Верхний контактный кабель и систем 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 ограниченного глубины анкеровки, связанной с наличием водонепроницаемой мембраны в бетонном основании.

Анкеры с подрезкой FZA выдерживают высочайшие нагрузки в рваном 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 стене туннеля или станции, либо к шпальтам готовы предложить наиболее экономичный вариант крепежа.

При использовании инъекционного состава на основе эпоксидной смолы FIS EM с резьбовыми шпильками монтируется 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 герметично 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, быстроуставляемый 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, требованиями по коррозионной и пожаростойкости.

Турникеты и пункты пересек



FAZ II



FHB II



FBS



RGM / RSB / SB / FIS V / FIS EM



Применение:

Влияние динамических узлов на безопасность часто недооценивается. Крепежные элементы из нержавеющей стали обеспечивают высокую долговечность таких элементов как стеклянные двери, вращающиеся 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 проезжущему тяжелому транспорту обычно подвержены динамическим нагрузкам. В этом случае лучший выбор - химический анкер FHB dynamic.

Металлические 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, кбели и трубопроводы для вентиляции, освещения, подвод и отвод 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, элементами которой возможно закрепить анкеры 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 так же 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 вариантах исполнения, так же имеющие Допуски и 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



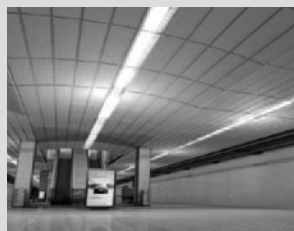
Применение:

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

Другое оборудов ние.



Легкие подвесные потолки и шумопогл щ ющие экр ны



FBS 6



FNA II



EA II



SXR-FUS



Применение:

Специ льные требов ния, предъявляемые к п нелям шумопоглощ ющих систем, которые монтируются к стен м или потолку туннелей обеспечив ются крепежными элемент ми, имеющими Технические Допуски.

Облицовк стен



FAZ II



RGM



FBN II



SXR-FUS



Применение:

К ие бы м тери лы не использов лись для облицовки стен н ст нциях, у fischer есть подходящие решения для крепления к к облицовки, т к и подконструкции.

При использов нии системы АСТ комп ния Fischer предл г ет решения и сервис для монт ж облицовки из н тур льного к мня, кер мгр нит , HPL и стекл .

Туннели для коммуникаций и сервисные туннели.



Трубы и кбели



FBN II



FAZ II



EA II



FZA



RGM + Химическая капсула



Применение:

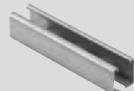
Туннели под руслами рек, историческими центрами городов и в том числе густонаселенными, туннели с подводными коммуникациями обычно имеют специальные требования по пожаростойкости.

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

Монтажные системы SaMontec



FUS монтажные шины



Трубный хомут



Уголок монтажный UWS



FCAM консоль усиленная



Применение:

В сервисных туннелях трубопроводы и кбели могут монтироваться при помощи трубных хомутов и монтажных профилей. Данные монтажные системы возможно изготовить 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 классификация.

Наименование	М	материал анкера			принцип действия			тип монтажа			Технические Допуски для применения в туннелях									
		оцинкованный сталь	нержавеющая сталь	высокорезистентная сталь 1.4529	подрезка	адгезия	сил трения	сквозной монтаж	предварительный монтаж	анкер с внутренней резьбой	CE	ETB	ETB	ETB	RWS	R 120	ZTV	Динамические нагрузки		
Анкер FZA	6-16	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓				✓						
З-бифуркционный анкер FZEA II	8-12	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓				✓						
Анкер-болт FAZ II	8-24	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓		
Высокопрочный 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



Клипсы



Электроизолированные точки крепления

Клипсы 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.



З д ч

Проект ML5 создан 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, именно 75 000 шт. рельсовых анкеров M22x270 и 4 800 шт. кртриджей FIS EM 1500. Все работы были выполнены вовремя и крепления успешно прошли испытания.

Туннель Hartfield Великобритания



З д ч

Проблемой состоял в том, что крепления должны строго соответствовать требованиям Руководства BD 78/99 Агентства по Проектированию Автомобильных Дорог 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 строительной площадке, включая обучение, шеф-монтаж и натурные испытания в соответствии с Нормой BS5080 и Рекомендациями IAN 104/07.

Решение

Продукция Fischer была спроектирована и применена в этом туннеле для крепления систем пожарной защиты, инженерного оборудования, облицовочных панелей и вентиляторов. Гвоздевой анкер FNA II 6x30/30 A4 применялся по причине того, что он является частью системы пожарной защиты, 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



З д ч

Долговечность, безопасность и минимальные требования по обслуживанию в течение длительного времени — основные требования предъявлялись к крепежу 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



З д ч

После технического 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 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 предложил техническое решение в виде анкеров для динамических нагрузок из высококоррозионностойкой стали FHB Дун 16x125/110 C. Выполнение требований по огнестойкости было подтверждено французским сертификатом и сертификатом CETU.

fischerFIXPERIENCE

Пакет дизайнерского и информационного программного обеспечения



- Модульный программный комплекс для расчетов включает в себя программное обеспечение для проектирования и прикладные модули.
- Программное обеспечение создано на основании международных стандартов проектирования (ETAG 001 и EC2, например, EC1, EC3 и EC5), включая национальную документацию по приложениям. Возможность работы со всеми распространенными видами нагрузок и единиц измерения.
- Идентификация некорректного ввода и подсказки от программы для достижения корректного результата. Это обеспечивает всегда безопасное и надежное проектирование.
- Графический дисплей при необходимости можно легко развернуть на 360°, сделать панорамным, наклонить или масштабировать.
- 3D-дисплей дает подробное и реалистичное изображение.
- Функция постоянного обновления (live update™) помогает поддерживать актуальность программы, обеспечивая пользователю возможность постоянного использования самой последней версии.
- Бесплатная загрузка программы и обновлений по адресу www.fischer.prom.ua

Наш сервис для вас



Мы доступны для вас в любое время как надежный партнер, предлагающий техническую поддержку и консультации:

- У нас широкий ассортимент продуктов: от химических анкерных составов и стальных анкеров до нейлоновых дюбелей.
- Высокие компетенции и постоянные инновации за счет собственных исследований, разработок и производства.
- Глобальное присутствие и активные продажи более чем в 100 странах.
- Квалифицированные технические консультации для экономичных и соответствующих стандартам решений по креплениям. Также при необходимости – возможно и на объекте.
- Обучающие курсы, некоторые – с аккредитацией, у вас на предприятии или в АКАДЕМИИ fischer.
- Программное обеспечение для проектирования и решения сложных задач в строительстве.

Вот что значит fischer



КРЕПЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ



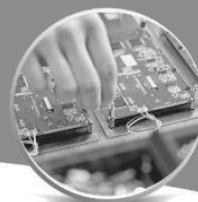
АВТОМОБИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



КОНСТРУКТОРЫ FISHERTECHNIK



КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ БИЗНЕСОВ
fischerConsulting



РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОНИКИ
LNT AUTOMATION

Повний асортимент продукції представлений у наших каталогах та на сайті www.fischer.prom.ua www.fixmart.com.ua: