



Измерительные системы для железных дорог от Amberg

Эффективность. Гибкость.
Комплексность.



Решения для железнодорожной инфраструктуры: Amberg Rail

PARIS - BRUXELLES
BEIJING - TIANJIN
MADRID - BARCELONA
LONDON - PARIS



Уже свыше 25 лет известная в мире швейцарская компания Amberg Technologies является одним из основных поставщиков практических системных решений для сбора и обработки геопрограммной информации при строительстве и ремонте объектов дорожной инфраструктуры.

Круг деятельности компании в сфере транспортной инфраструктуры сфокусирован на разработке систем для производства съемочных и замерных работ в железнодорожном и туннельном строительстве, используя при этом свой мощный интеллект и многолетний опыт. Как надежный партнер международной железнодорожной индустрии компания предлагает надежные системные решения для проведения контрольно-измерительных работ, как при сооружении, так и ремонте железнодорожных путей, а также производства съемочных работ при дорожной ситуации, с максимальной эффективностью и гибкостью.

Полезно знать

Прекрасное техническое исполнение, обширная функциональность, не вызывающие сомнений надежность и качество стоят за высококачественным оборудованием компании Amberg Technologies. За счет этого компания смогла приобрести признание и доверие у широкого круга железнодорожных экспертов. 60 сотрудников в своих 2 офисах и 31 дилерских подразделениях Amberg Technologies по всему миру заботятся о своих профессиональных пользователях в более чем 40 странах. Amberg Technologies входит в состав Amberg Gruppe с штаб-квартирой в Регендорфе, Швейцария. tzerland.

Ваша цель:

Надежная и высокопроизводительная транспортная инфраструктура, экономичная и поддерживаемая в исправном состоянии

Ваши требования:

- Управление большими объемами данных по инфраструктуре
- Точное знание текущего состояния железных дорог и соответствие их нормативным требованиям
- Высокая экономичность при строительстве и текущем ремонте железнодорожной инфраструктуры
- Надежный контроль качества в процессе строительства



Решение: Amberg Slab Track

Для автономного определения и контроля с миллиметровой точностью геометрического положения рельсового пути с встроенными средствами измерений - для сооружения и ремонта «железнодорожных путей на жестком основании».



Миллиметровая точность для скорости свыше 300 км/ч

Спрос на альтернативные варианты передвижения средней и малой протяженности сегодня резко возрос. Поэтому все больше стало появляться железнодорожных линий для высокоскоростных поездов. При этом скорость, комфортабельность и безопасность здесь находятся в центре внимания.

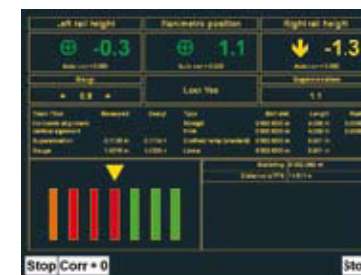
Крейсерская скорость поездов более 300 км/ч при одновременно ровном движении и высокой комфортабельности поездки являются преимуществами рельсового пути типа «на жестком основании». Миллиметровая точность при сооружении таких путей нужна постоянно. Поэтому строители и эксплуатирующие высокоскоростные участки железных дорог организации ждут надежных измерительных технологий с гарантией прецизионной точности, обеспечивающих соблюдение и контролирование проектных параметров при строительстве и поддержании таких путей в исправном состоянии.

Настройка под Ваши потребности

Решение Amberg Slab Track – это гибкая система для всего Вашего проекта. Аппаратные и программные средства обладают возможностью прекрасной адаптации под Ваши индивидуальные потребности использования. С помощью модуля Amberg GRP Fidelity к тому же имеется возможность автономно проверять и юстировать систему непосредственно на рабочем месте.

Точность при строительстве и контроле

- Геометрическое положение рельсовых путей при строительстве можно определять с точностью 1 миллиметр
- Отклонения от проектного положения отображаются в режиме реального времени, что обеспечивает значительное ускорение процесса сооружения железнодорожных путей
- Автоматизированная обработка и протоколирование обеспечивают безукоризненное и непрерывное ведение документации



Экономические преимущества

- Без прерываний и задержек хода строительства: измерительный процесс может быть оперативно встроен в текущий производственный процесс
- Настраиваемый рабочий процесс измерений и тем самым минимизация возможных ошибок оператора при проведении измерений
- Меньше повторных измерений за счет гарантированной точности
- Значительная экономия времени благодаря оперативному доступу к протоколу с данными по геометрии рельсового пути
- Максимальная надежность измерений и высокий уровень готовности, минимальные расходы на поддержание системы в исправном состоянии благодаря встроенным средствам калибровки



Решение: Amberg Tamping

С помощью этого мобильного измерительного комплекса Amberg Technologies определяются отклонения текущего геометрического положения рельсовых путей от проектных параметров как при укладке их на упругое основание, так и при проведении работ по поддержанию в исправном состоянии. Полученные данные сразу могут быть переданы в шпалоподбивочную машину.



Поиск инновационных измерительных технологий

Эксплуатирующие организации нуждаются в правильно уложенном рельсовом пути для эффективного пользования железнодорожной сетью. Поэтому сооружение и ремонт путей занимает существенную долю затрат в системе управления железнодорожной инфраструктурой. И производительные технические средства, а также гибкость их настройки должны помочь им удерживать такие затраты на низком уровне.

Поэтому организации, занимающиеся сооружением и ремонтом железных дорог, ищут инновационные измерительные технологии, ускоряющие процесс измерений для выявления ошибок положения рельсовых путей и подготавливающие высококачественные корректирующие данные для шпалоподбивочных машин.

Непрерывное измерение благодаря высокой мобильности

Решение Amberg Tamping – это мобильная, в полном смысле слова «переносная» измерительная система, которая позволяет на участке проведения ремонтных работ гибко встроить измерительные работы в текущий производственный процесс. Проработку рельсов с помощью шпалоподбивочной машины можно таким образом проводить без простоев и бесперебойно. Благодаря кинематическому методу измерения можно производить замеры на рельсовом пути длиной до 1200 м в течение одного часа.

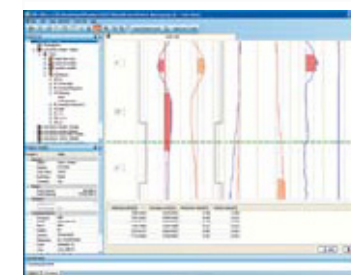
Полностью интегрируется в рабочий процесс, обмен данными со шпалоподбивочной машиной

- Выбор датчика (GPS или TPS) и режима измерений (статический или кинематический) в зависимости от требований к точности и производительности
- Повышенный уровень обеспечения качества и сопровождение пользователя, например, за счет визуализации сообщений при несоблюдении допусков.



Экономические преимущества

- Снижение расходов на логистику, так как Amberg Tamping не является привязанной к пути системой, и потому отпадают расходы на пользование железной дорогой
- Больше времени на собственно ремонтные работы благодаря высокопроизводительным средствам измерений
- Оптимальное качество данных благодаря точным измерениям может привести к снижению объема работ по подбивке балласта пути
- Однородное качество укладки рельсов за счет оптимального качества данных при подбивке пути



Решение: Amberg Clearance

Используя широкую палитру инструментальных решений Amberg, Вы решите свои специфические информационные задачи. От контроля за отдельными объектами, попадающими в габаритную зону в режиме реального времени, до непрерывного ведения исполнительной документации и контроля окружающего пространства с автоматической обработкой и картированием результатов – все это позволяют выполнять автоматизированные измерительные комплексы компании.

Высокая производительность для участков железной дороги

По соображениям технической безопасности и экономичности помимо информации о геометрии самого рельсового пути необходимы и полные сведения об окружающих объектах и близко расположенном оборудовании железнодорожной инфраструктуры.

Эксплуатирующие организации и здесь найдут новые гибкие системы для производства съемочных работ, обработки результатов измерений, их анализа и документирования, которые просто использовать. Системы надежно регистрируют все объекты на узких участках дорог и не мешают процессу их эксплуатации.

Производители рельсового транспорта ожидают от таких систем получение надежных данных по сооружениям и объектам, которые могут ограничивать движение по железнодорожной сети своих клиентов.



Исполнительная съемка и анализ

От эффективной съемки до разносторонней документации – такие задачи решает надежный, модульный и расширяемый геодезический комплекс Amberg Clearance.

- Модульная конструкция
- Концепция непрерывного потока данных и управления ими
- Съемка отдельных точек окружающих объектов и рельсового пути с максимальной требуемой точностью
- Мобильные сканерные решения с высоким качеством отображения для документирования текущего состояния
- Анализ и картирование окружающей ситуации с наглядным представлением результатов и визуализацией всех узких мест

Многофункциональность и результаты в режиме реального времени

- Выявление проблемных мест во время съемки и проведение немедленных действий по их устранению
- Съемку близлежащих объектов и сплошное измерение рельсовой колеи можно производить одновременно
- Разносторонние данные по профилям создают основу для моделирования ситуации относительно разных вариантов оси пути
- Быстрая и простая применимость результатов за счет автоматизированной обработки



Экономические преимущества

- Быстрая техника измерения и мобильность системы снижает время занятости пути и повышает степень его пригодности для регулярной эксплуатации
- Автоматическая обработка ускоряет получение результатов и снижает временные затраты
- Одноразовый сбор данных для многократного их использования снижает расходы на измерения и логистику
- Минимизация работ по ремонту благодаря заданию типового габарита

3D-визуализация данных в системе Amberg Clearance позволяет представлять результаты обработки сканерных данных в легко воспринимаемом виде. Например, не попадающие в параметры габарита приближения объекты при виртуальном проходе пути можно сделать видимыми за счет назначения цветовой маркировки.



Аппаратное обеспечение: Amberg GRP System FX

Amberg GRP System FX - надежное, универсальное решение для получения высокоточных данных о геометрии рельсового пути и окружающей обстановке. Благодаря модульной конструкции измерительный комплекс можно оптимально настроить к индивидуальным потребностям. Система легко транспортируется, поэтому измерительные работы несложно встроить в рабочий процесс сооружения рельсовых путей.



Облегченная конструкция:

- легкая, высокоточная рамная конструкция
- быстро разбирается для транспортировки



Датчик ширины колеи :

- точность +/- 0,3 мм
- диапазон измерения от -25 мм до +65 мм при номинальной ширине колеи
- база 14 мм ниже верхнего края рельса (TOR), другие опорные точки по запросу



Прецизионные колеса:

- Прецизионные пластмассовые колеса (PET) для изоляции от общей системы
- Колеса из высококачественной стали с изолированным стержнем – прецизионные и надежные – изоляция между правым и левым рельсом

Изолированная система:

- Электроизолированная рама

GRP 5000

Лазерный сканер Amberg Profiler 5002:

- частота вращения 100 Гц
- до 20000 точек за оборот
- диапазон от 1 м до 79 м

GRP 3000

Profiler 110 FX:

- моторизированный безотражательный лазерный дальномер
- диапазон от 0,3 м до 30 м
- точность измерения +/-1,5 мм

GRP 1000

GPC 100 кронштейн для призмы:

- кронштейн для поднятия отражателя с целью снижения влияния рефракции

Настройка ширины колеи:

- проставка GRP System FX для всех распространенных ширин колеи между 1000 мм и 1676 мм
- другие ширины колеи по запросу

Датчик поперечного уклона:

- измерение возвышения одного рельса над другим
- точность +/-0,5 мм при номинальной ширине колеи 1435 мм

Одометр :

- измерение относительного положения
- точность <0,5%



Геопривязка

Leica GPS:

- Для съемочных работ с низкими требованиями к точности
- GRP System FX совместима с системами Leica GPS: GPS1200 и GPS500
- Комплект для сопряжения с GPS и антенной, монтажный набор и принадлежности



Leica TPS:

- Для съемки рельсового пути с повышенной точностью
- GRP System FX совместима с тахеометрами Leica TPS1100 / TPS1200 / TPS2000 (необходима система автоматического слежения ATR)



Преимущества:

- Для съемки дорожного полотна с максимальной точностью
- Регулируемая по высоте и уклону выдвижная скоба
- Сбалансированная система
- Тормозной механизм от непреднамеренного перемещения измерительной тележки

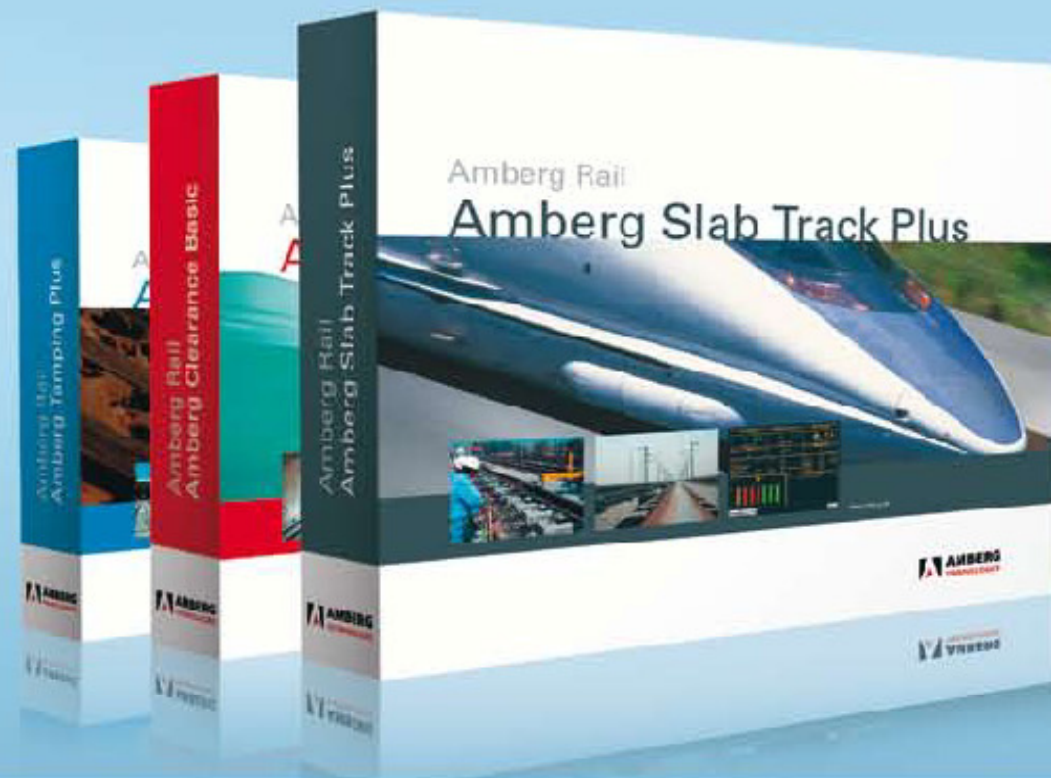


GRP Fidelity:

- юстировочный комплект для регулярной проверки заложенных в систему допусков



Программное обеспечение: Amberg Rail 2.0



Amberg Rail 2.0 – комплексное решение для расчета абсолютных координат или координат относительно принятой оси дорожного полотна.

Amberg Slab Track Plus
Программный пакет для обработки данных при строительстве ж/д полотна на «жестком основании»

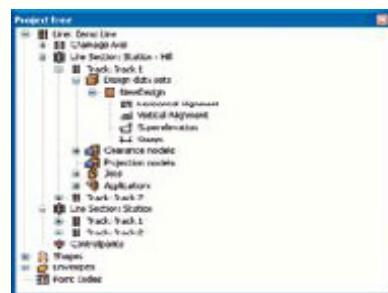
- Управление процессом измерения рельсовой колеи
- Коррекция колеи в режиме реального времени
- Анализ и документирование качества геометрии железнодорожного полотна

Amberg Tamping Plus
Программный пакет для сооружения/ремонта рельсовой колеи на упругом основании»

- Сбор данных о положении рельсовой колеи
- Автоматический расчет корректирующих значений
- Непосредственный экспорт данных в шпалоподбивочную машину

Amberg Clearance Basic and Plus
Программный пакет для обработки результатов съемки профилей и окружающей ситуации

- Измерение профильных точек
- Автоматизированное сканирование
- Обработка и документирование результатов



Менеджер участков пути и состояний рельсовой колеи

Логичное и эффективное средство управления данными измерений в проекте – главная задача решения Amberg Rail 2.0. Среди прочего это достигается через управление данными о разных состояниях дорожного полотна. Измерительные данные сопоставляются непосредственно с соответствующими участками пути.



Конфигурация пользователем последовательности измерений

Для исключения ошибок измерений процесс измерения в Amberg Rail 2.0 настраивается путем задания его отдельных этапов. Посредством простых и наглядных измерительных уровней на сенсорном экране пользователь самостоятельно может настраивать последовательность действий под разные задачи.



Планирование, анализ и обработка

Адаптированное к проекту, апробированное практикой и простое в обращении ПО Amberg Rail 2.0 предназначено для оптимизации потока данных между подпрограммами управления проектом, сбора данных измерений, обработки, экспорта и формирования отчетов. Пользователь конфигурирует ПО согласно своим потребностям. В это ПО могут быть интегрированы международные нормативы.



Поддержка: Amberg Rail Сервисное обслуживание



Поддержка и сервисное обслуживание

Дилеры компании – региональные организации, сотрудники которых помогут Вам разобраться с вашими специфическими задачами и учтут ваши пожелания, они компетентны и уполномочены проводить консультации. Они позаботятся о том, чтобы продукты компании внесли значительный вклад в безопасность и эффективность вашей транспортной инфраструктуры.

Широкая поддержка от команды Amberg Support

Эффективная поддержка дилерской сети компании – это основная цель команды Amberg Support. Помимо этого сюда можно посылать надлежащую информацию, благодаря которой осуществляется постоянная модернизация и совершенствование продуктов Amberg.



Amberg GRP Fidelity

Только правильно отъюстированная измерительная система гарантирует надежность измеренных данных. С помощью модуля Amberg GRP Fidelity Вам гарантировано, что ваша система на 100 процентов надежно функционирует в любой момент.

- Проверка и юстировка всех основных геометрических и измерительных компонентов системы
- Гарантия точности системы в рамках объявленного обеспечения качества, по желанию с сертификатом тестирования
- Программа обеспечения качества GRP Fidelity реализуется в локальных сервисных центрах Amberg

Amberg OptiPlan™

В большинстве практических применений следует оптимально реализовать потенциал систем. Используйте договор с Amberg Technologies на техобслуживание и сопровождение для:

- Большей экономической эффективности
- Постоянной готовности к применению
- Гарантии высокого качества результатов измерений
- Минимизации рисков при непредвиденном ремонте
- Минимизации времени простоя во время проведения измерений



Amberg Rail

Эффективность. Гибкость. Комплексность.

Определение и контролирование геометрии рельсовых путей с миллиметровой точностью при использовании Slab Track. Определение ошибок положения рельсов при сооружении и ремонте для их непосредственного использования в шпалоподбивочной машине. А также использование широкой палитры решений Amberg для съемки окружающей ситуации – от контроля выступления отдельных объектов в режиме реального времени до проверки и сравнительного анализа реальных и проектных профилей и габаритов приближений.

Компания Amberg Technologies уже свыше 25 лет разрабатывает специализированные системные решения, участвующих при строительстве и ремонте железнодорожной инфраструктуры. Уникальная комбинация из опыта системных разработок и промышленных «ноу-хау» приводит к появлению измерительных систем, которые характеризуются прецизионным инструментарием, удобным дизайном и производительным программным обеспечением. Не в последнюю очередь благодаря разветвленной дилерской и сервисной сети продукты Amberg Technologies смогли получить доверие и признание специалистов в области туннельного и железнодорожного строительства.

ООО «ФИРМА Г.Ф.К.»
111524 г. Москва
Перовская улица, дом 1
Россия
Телефон 007 495 232-60-68
Факс 007 495 232-60-68
E-mail INFO-GFK@LEICA-GFK.RU
www.gfk-leica.ru



Profiler 110 FX –

Дальномер (безотражательный, стандартный режим):

Лазер класса II согласно FDA 21CFR Ch. §1040

Лазер класса II согласно IEC 60825-1 и EN 60825-1

GRP 5000:

Profiler 5002/Profiler 5003 Сканер:

Лазер класса 3R согласно EN 60825-1

EN 60825-1

Amberg Technologies AG

Trockenloostrasse 21

CH-8105 Регенсдорф

Швейцария

Телефон +41 44 870 92 22

Факс +41 44 870 06 18

info@amberg.ch

www.amberg.ch

