ТЕХНИЧЕСКАЯ СТАТЬЯ · ТРАНСПОРТИРОВКА ПРОБ

Автоматическая доставка проб железной руды в лабораторию

SV50-1d и HLK-50 · Применение в Австралии



Тележка для проб SV50-1d на монорельсе - визуализация

Системы SV50-1d и HLK-50 полностью автоматически доставляют пробы железной руды от точки отбора на конвейере в аналитическую лабораторию. Установки работают в Австралии.

Связующее звено между отбором и анализом

Быстрый анализ позволяет реагировать на изменения свойств сыпучего материала. Для автоматизированного отбора и лабораторного анализа необходима надёжная транспортная связь. В статье KLANN описана автоматизация доставки отдельных партий проб в лабораторию, которая ранее требовала значительных затрат времени и труда.

В проектном отчёте KLANN описана доставка проб окатышей и кусковой руды на несколько сотен метров в центральную лабораторию рудника Roy Hill. Техническая статья 2014 года посвящена введённой в эксплуатацию в 2013 году установке в Порт-Хедленде, перевозящей пробы массой около 30 кг за рейс.

Процесс, техника и опыт эксплуатации

Автоматический транспортный цикл

Системы транспортировки проб KLANN SV50-1d и HLK-50 соединяют точку отбора проб на конвейере с аналитической лабораторией. Они применяются на железорудных месторождениях, включая Roy Hill, и в порту перевалки железной руды Порт-Хедленд в Австралии.

В основе системы лежит проверенная технология транспортировки стержневой смеси. Тележка с ковшом перемещается под монорельсом от места загрузки к лаборатории. После автоматической разгрузки через днище она возвращается за следующей пробой.

Рельсовая трасса и электропитание

В технической статье об установке в Порт-Хедленде описаны фрикционный привод, встроенные токоподводящие шины и радиоуправление. Поэтому тележке не нужен кабельный шлейф. Трасса может включать повороты, подъёмы и спуски; для больших перепадов высоты описан вариант с цепной талью.

Да. В технической статье описан крановый рельс DEMAG KBK с поворотами, подъёмами и спусками. Вариант с цепной талью сначала поднимает ковш, после чего продолжается горизонтальное перемещение. Трасса проектируется индивидуально.

Технические данные из статьи 2014 года

Объём ковша	**10-100 l**
Скорость движения	**до 60 м/мин**
Длина трассы	**5-200 m**
Высота подъёма	**1-8 m**

Исторические параметры системы, а не общая спецификация современных установок. Проектирование выполняется индивидуально.

Безопасность и интеграция

Указаны блокировка ковша во время движения и защитные дуги от столкновений. Конкретные решения по безопасности определяются проектом установки и условиями эксплуатации.

В статье указана возможность встраивания в существующие установки. Компактная конструкция и подвеска рельса к стальным балкам облегчают интеграцию. Для каждого проекта необходимо проверить доступное пространство, несущие конструкции и точки передачи проб.

Проверенный принцип из литейного производства

Конструкция, описанная в исходной статье, основана на системах транспортировки стержневой смеси, применяемых десятилетиями. В литейных цехах они перемещают смеси песка и связующего порциями 10-50 кг от смесителя к расположенным выше загрузочным воронкам стержневых машин. Эти значения относятся к исходному применению, рассмотренному в статье.

Порт-Хедленд: исторический отчёт о проекте

Установка на терминале погрузки руды введена в эксплуатацию в 2013 году. В статье 2014 года сообщается о тысячах рейсов после более чем года работы при температуре до 55 °C в запылённой и коррозионной среде. Упоминание высокой готовности отражает опыт того проекта без количественного показателя. Применение на руднике Roy Hill, анонсированное на 2015 год, дополнено более поздним отчётом KLANN.



Система транспортировки проб в Порт-Хедленде - оригинальная фотография

Практические вопросы

Применение, работа и управление

01 Какие системы KLANN поставляет для транспортировки проб железной руды?

KLANN применяет модели SV50-1d и HLK-50. Они полностью автоматически доставляют пробы железной руды от точки отбора на конвейере в аналитическую лабораторию, в том числе на объектах в Австралии.

02 Как происходит автоматическая транспортировка проб?

Проба поступает по желобу в открытый ковш. Тележка движется к лаборатории, автоматически опорожняет ковш через донную заслонку с электроприводом и возвращается к месту загрузки.

03 Где применяются системы транспортировки проб KLANN?

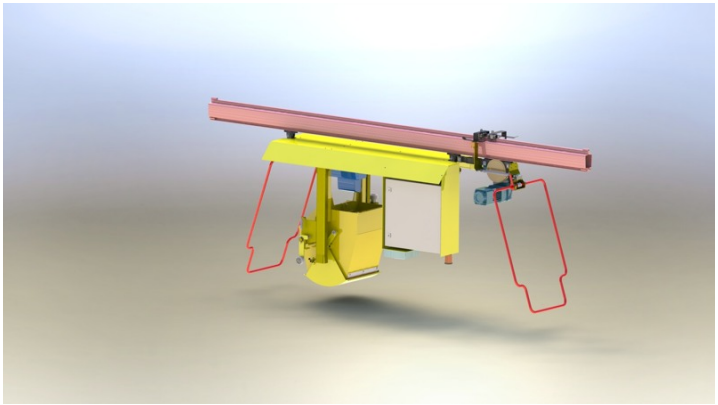
Документально подтверждены установки на руднике Roy Hill и в порту перевалки железной руды Порт-Хедленд в Австралии. Проектный отчёт и техническая статья описывают автоматическую доставку проб железной руды в лабораторию.

04 Может ли трасса включать повороты и перепады высоты?

Да. В технической статье описан крановый рельс DEMAG KBK с поворотами, подъёмами и спусками. Вариант с цепной талью сначала поднимает ковш, после чего продолжается горизонтальное перемещение. Трасса проектируется индивидуально.

05 Как обеспечиваются питание привода и управление?

В описанной в статье системе питание приводов обеспечивают встроенные токоподводящие шины. Сигналы передаются по радиоканалу, поэтому тележке не нужен кабельный шлейф.



HLK-50 с подъёмным устройством - визуализация изготовителя

Практические вопросы

Проектирование, интеграция и условия эксплуатации

06 Какие технические характеристики приведены в статье?

В статье 2014 года указаны объём ковша 10-100 л, скорость до 60 м/мин, длина трассы 5-200 м и высота подъёма 1-8 м. Эти значения относятся к описанной тогда системе и не являются универсальными характеристиками всех современных установок SV50-1d или HLK-50.

07 Можно ли встроить систему в существующее производство?

В статье указана возможность встраивания в существующие установки. Компактная конструкция и подвеска рельса к стальным балкам облегчают интеграцию. Для каждого проекта необходимо проверить доступное пространство, несущие конструкции и точки передачи проб.

08 Какие защитные устройства описаны?

Указаны блокировка ковша во время движения и защитные дуги от столкновений. Конкретные решения по безопасности определяются проектом установки и условиями эксплуатации.

09 Подтверждена ли работа в условиях пыли и жары?

В статье описана работа в Порт-Хедленде при температуре наружного воздуха до 55 °C, в запылённой и коррозионно-активной среде. Это отчёт об эксплуатации конкретной установки; исполнение для нового объекта согласовывается отдельно.

10 Какой рабочий этап автоматизирует установка?

Установка автоматизирует порционную доставку между точкой отбора проб и лабораторией. Сотрудникам лаборатории больше не требуется забирать пробы на месте отбора. Сам отбор и анализ относятся к предыдущему и последующему этапам процесса.

Источники и сведения об иллюстрациях

Новая редакционная и графическая версия на основе предоставленной KLANN статьи «Inbetriebnahme eines vollautomatischen Erz-Proben Transportsystem» (2014), дополненная актуальными обозначениями типов и отчётом KLANN о Roy Hill (2024). Оригинал доступен отдельно. Обложка: ИИ-визуализация по материалам изготовителя. Фото Порт-Хедленда и рендер HLK-50: неизменённые материалы изготовителя. Редакция от 12 ноября 2026 года.

Port Hedland · 2014

Roy Hill · 2024

Техническая консультация · KLANN Anlagentechnik GmbH

Kurzer Morgen 2 · D-58239 Schwerte +49 (0) 2304 91118-0 · info@klann-anlagentechnik.de