

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen, Австрия

Франция: компания Vonna Sabla вводит в эксплуатацию полностью автоматическую установку для выпуска шахтных элементов

Минимум персонала, постоянное превосходное качество продукции и в среднем 25 шахтных колец в час – такой вызов приняла компания Schlüsselbauer от французского производителя сборных бетонных элементов летом 2010 года. После короткой интенсивной фазы проектирования ответ был найден. Установка для производства шахтных элементов под названием Magic 1501 заинтересовала компанию Vonna Sabla. Благодаря ей можно производить шахтные элементы, например, кольца и конусы, крупными партиями. В августе 2011 года полностью автоматическая установка последней модификации впервые в мире была запущена в эксплуатацию на заводе сборных бетонных элементов в городе Бруз, округ Ренн, Франция.

■ Михаль ван Ахлен, ad-media GmbH, Германия ■

Компания Vonna Sabla – один из ведущих производителей канализационных труб и шахт во Франции с 1700 сотрудниками в 35 филиалах по всей стране. Уже давно компания Vonna Sabla доверяет машинам Schlüsselbauer. Старейшая производственная система на заводе Vonna Sabla, которая все еще находится в эксплуатации, – установка серии Exact 1989 года выпуска.

При слиянии основанных в 1892 и 1893 годах компаний Sabla и Vonna в 1997 году выросли не только производственные мощности, но и разнообразие выпускаемой продукции. Так, сегодня

компания Vonna Sabla предлагает широкий спектр бетонных труб, шахтных и колесных колец, а также специальных элементов для канализации. После реструктуризации концерна в начале 2011 года филиал в городе Бруз должен был стать производственным центром группы компаний Vonna Sabla в Западной Франции и одновременно самым крупным заводом по производству сборных бетонных элементов для канализации в Бретани. Район поставок растянулся от Нормандии до Ля-Рошеля с севера на юг и от западной части Бретани до Ле-Мана с запада на восток. Предприятие, которое с 2006 года входит в группу компаний Consolis, осуществляет поставки по всей Франции и имеет доминирую-

щую долю в поставках бетонных элементов для канализации.

При проектировании реструктуризации завода сборных бетонных элементов в Брузе были поставлены жесткие рамки. Целью было создание больших производственных мощностей в существующих цехах с привлечением как можно меньшего количества персонала. Настоящий вызов для любого производителя оборудования. Компания Schlüsselbauer благодаря Magic 1501 последней модификации предлагает полностью автоматическую установку для производства шахтных элементов, в которой один сотрудник может контролировать и управлять всем производственным процессом. От подачи бетона к загрузочной воронке до



Новая производственная установка Magic 1501 на заводе сборных бетонных элементов компании Vonna Sabla в городе Бруз



Заполнение форм в зависимости от размеров происходит менее, чем за 2 минуты

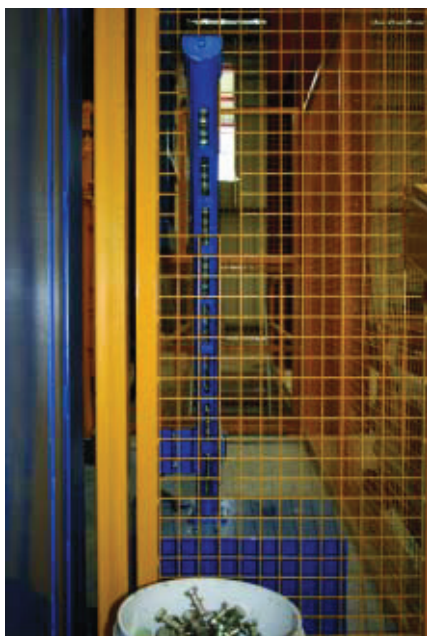
SCHLÜSSELBAUER
PERFECT·SYSTEMS



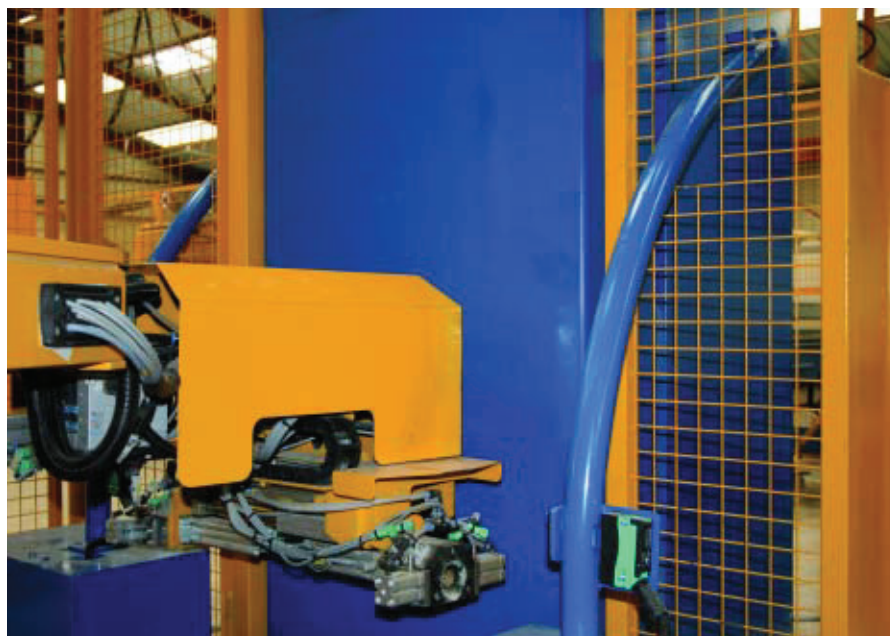
PERFECT 

PERFECT PIPE⁺

ДОЛГОВЕЧНАЯ СИСТЕМА
ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ



Новинка при производстве сборных бетонных элементов: магазин транспортных анкеров с 25 анкерами на каждую сторону монтажа



Робот для заформовывания анкеров автоматически захватывает два анкера и размещает их в шахтном кольце

транспортировки затвердевших шахтных элементов на склад – все происходит полностью автоматически.

Приготовление бетонной смеси находится в начале рабочей цепочки и в данном случае осуществляется при помощи бетоносмесителя и транспортной системы компании Skako. Бетон, который используется для производства

шахтных элементов, изготавливается при помощи портландцемента и соответствует классу прочности С 40/50. Он подводится непосредственно к установке при помощи конвейерной ленты и передается на Magic 1501. После заполнения формы центральный вибратор обеспечивает равномерное уплотнение бетона. Скользящая и при-

жимная балка гарантирует точные размеры муфты бетонного кольца. После выхода свежего продукта готовится производство следующего шахтного элемента при помощи запрограммированной подачи поддона.

Ни одного шахтного элемента без транспортного анкера

Анкеры, предназначенные для транспортировки шахтных колец к строительной площадке, являются стандартом компании Bonna Sabla. Однако нестандартным оказался способ установки, который выполняет Magic 1501 при помощи робота для заформовывания анкеров. Абсолютно новым в данной установке является магазин транспортных анкеров, который вмещает 25 анкеров на каждую сторону. Робот для заформовывания анкеров берет из магазина два анкера и размещает их в бетонном изделии.

Шаг за шагом

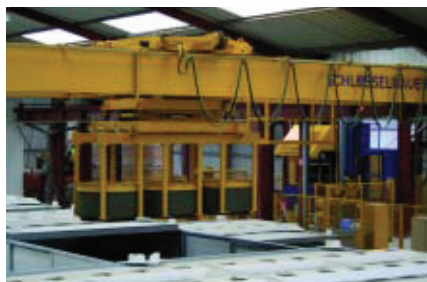
Оператор во время текущей рабочей операции в зависимости от строительной детали закладывает до четырех ступенек для последующего шахтного кольца в устройство Stepmaster, которое затем устанавливает их в формооснастку. Ступеньки передаются в нужный момент времени устройством Stepmaster в опалубку и автоматически фиксируются.

Благодаря тому, что подготовка и закладка таких монтажных элементов, как



Автоматическая система транспортировки и складирования Transexact является важным элементом автоматической установки на заводе компании Bonna Sabla

Автоматическая система транспортировки и складирования



Закладка свежих шахтных колец в сушильные камеры



Шахтные кольца после сушки перед транспортировкой краном-роботом



За счет вращения захватов возможно перемещение крышек сушильных камер без замены инструмента



Стальные щетки снимают остатки бетона с поддонов



Губки для смазки поддонов эффективно наносят смазку



Новинка компании Schlüsselbauer: узел быстрой смены инструмента для захватов

транспортные анкера и ступеньки, происходит во время текущего производственного процесса, практически не возникают простои.

Система транспортировки и складирования организует весь производственный процесс

Установка верхнего опорного кольца на фальц свежего бетонного кольца происходит вручную при помощи манипулятора для опорных колец, который обслуживается всего одним оператором. После того, как три шахтных кольца изготовлены и снабжены опорными кольцами, происходит их транспортировка при помощи автоматической системы транспортировки и складирования Transexact. Крановые пути с роботом-захватом, располагающиеся над всем участком сушки, обеспечивают непрерывную отгрузку и складирование свежей бетонной продукции в камеры сушки. После размещения продукции в камерах сушки опорные кольца снимаются с бетонных изделий и возвращаются в производственный процесс. И здесь также используется система Transexact. Примечательно то, что благодаря комплексному управлению кран-робот не

передвигается в порожнем состоянии, то есть за каждое перемещение производится какая-либо рабочая операция. Каждое изделие на месте складирования, набора прочности и производства видно оператору на мониторе на центральном пульте управления.

Очистка, смазка и транспортировка поддонов

Как уже понятно из названия, на станции снятия и очистки происходит снятие поддонов с бетонного изделия поддача поддона к устройству очистки, а также передача бетонного изделия на выходной транспортер, откуда вилочный погрузчик забирает его на внешний склад. Возврат стальных поддонов в процесс производства происходит автоматически и начинается с очистки на устройстве Cleanmaster. На этой станции вращающиеся стальные щетки снимают остатки бетона с поддонов. Данный процесс происходит в полностью закрытой кабине, что препятствует попаданию пыли в рабочую среду. На следующем этапе производится смазка поддонов, также в закрытой кабине. Расположенные друг напротив друга губки наносят тонкую масляную пленку на очищенный поддон.



Передача на выходной транспортер. Бетонные элементы покидают производственный цех в следующую рабочую смену



Благодаря высокой степени автоматизации только один сотрудник обслуживает все рабочие процессы между бетономесителем и транспортировкой готовой продукции.

Благодаря подобному методу смазка наносится эффективно и экономично. Поддоны, подготовленные для производственного процесса, возвращаются транспортной системой. Так как Magic 1501 производит не только шахтные кольца, но и конусы, необходимо производить замену захватов. Это происходит также в автоматическом режиме. Компьютерное управление точно знает, где в каком состоянии находится какой-либо элемент и заранее устанавливает соответствующий инструмент.

Высокая производительность, короткая продолжительность цикла

Техническое задание компании Bonna Sabla было однозначным: короткая продолжительность цикла, небольшое время переоснастки и как можно больший выпуск продукции. Во время переговоров стороны сошлись на средней производительности в 25 стандартных шахтных колец DN 1000 в час. В существующей конструкции установка выпускает шахтные кольца трех высот и с двумя различными видами соединений, а также шахтные конусы шести различных высот от 450 – 1 200 мм. Возможно также расширение ассортимента продукции.

Короткое время переоснастки повышает гибкость

Для обеспечения максимальной гибкости минимальное время переоснастки является обязательным условием. Касательно этого пункта у заказчика также

были определенные требования. Необходимо было обеспечить изменение высоты изделий за 20 минут и полную замену типа продукции, например, шахтных колец на шахтные конусы за 2 часа. Первые испытания уверенно показали, что как изменение высоты изделий, так и полная замена типа продукции возможны за меньшие промежутки времени. За день при работе в две смены возможно два раза изменить высоту изделия и один раз тип продукции, не уменьшая при этом общий объем выпуска. Таким образом, компания может более гибко реагировать на пожелания заказчиков.

Все из одних рук

Все из одних рук! Именно такой подход при запуске новой производственной линии был крайне важен техническому директору группы компаний Bonna Sabla г-ну Арно Деёлю. «Нам требовалось комплексное решение, начиная от подготовки бетона и заканчивая поставкой готовой продукции. Именно такую систему нам и предложила компания Schlüsselbauer», - утверждает г-н Деёль. При этом у него есть опыт работы с различными производственными линиями и с разными производителями. «Компания Bonna Sabla работала со многими типами машин шести разных производителей. Наш опыт показал, что мы должны выбрать оборудование компании Schlüsselbauer, чтобы отвечать тем требованиям, которые сами же и поставили. Кроме того, соотношение цены и производительности нас убедило», - продол-

жает г-н Деёль. В компании Bonna Sabla это уже пятая установка для производства шахтных колец компании Schlüsselbauer, которая находится в эксплуатации. В 2008 году также была приобретена установка Magic. Но ни одна из предыдущих машин не имела такую высокую степень автоматизации.

Кроме того, компания высоко оценила работу отзывчивых техников фирмы Schlüsselbauer, которые вчетвером присутствовали на вводе установки в эксплуатацию. Кроме того, команда Schlüsselbauer в течение нескольких недель проводила на месте обучение управлению производственной линией.

Производство началось

Как и было предусмотрено договором, точно в начале августа началось производство бетонных изделий, сертифицированных в соответствии со стандартом EN 1917, при помощи новой полностью автоматизированной установки Magic 1501. Не прошло и года с первых предварительных переговоров до ввода в эксплуатацию. Сейчас в компании Bonna Sabla идет подготовка ко вводу в эксплуатацию еще двух установок Schlüsselbauer и, конечно, это означает долгосрочное плодотворное сотрудничество. ■

ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Bonna Sabla
Siège
31 Place Ronde. Quartier Valmy.
La Défense
92800 Puteaux, Frankreich
T +33 1 4653 2400
Fax +33 1 46 53 2411
www.bonnasabla.com



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörsbach 4
4673 Gaspoltshofen, Österreich
T +43 7735 71440
F +49 7735 714456
sbm@sbm.at
www.sbm.at