

# CRP реагирует на значительный рост спроса приобретением еще одной линии по производству компонентов люков

■ Марк Кюпперс, CPi worldwide, Германия

Ежегодный рост оборота на 25-30% и удвоение оборота в период с 2020 по 2022 гг. – за последние годы семейное предприятие CRP из Малемор-сюр-Коррез, основанное в 1995 году, достигло взлета и смотрит в будущее с большим оптимизмом. С учетом предполагаемого дальнейшего удвоения оборота к 2025 году четырехкратное увеличение оборота будет достигнуто всего за 5 лет. Такой значительный рост на третьем по величине предприятии по производству сборных железобетонных изделий для гражданского строительства, по информации самой компании, обусловлен высоким уровнем инвестиций за последние несколько лет, которые привели к очень высокому уровню автоматизации. Результатом такого подхода явилось резкое повышение производительности при значительном снижении производственных затрат и отходов. Ключевую роль сыграла компания Schlüsselbauer Technology, которая

в 2019 году смонтировала в CRP производственную линию по изготовлению компонентов люков Magic 1501 («Magic 1») (подробный отчет см. в номере 5 журнала «Международное производство» за 2021 год). Затем, в этом году, в ответ на быстро растущий спрос на продукцию CRP, был поставлен и введен в эксплуатацию еще одна флагманская установка Magic 1501 («Magic 2»). Идентичные производственные линии позволяют использовать вместе множество различных форм и опорных муфт. Таким образом, производственные мощности бетонных элементов, обычно изготавливаемых на Magic, были удвоены.

CRP осуществляет свою деятельность на двух производственных площадках в общей сложности в пяти производственных цехах, три из которых были недавно построены в период с 2018 по 2022 год. Кроме того, имеется



*Установка Magic 2, введенная в эксплуатацию на заводе CRP в этом году*



*БСУ Teka приготавливает бетонную смесь для всех производственных участков*

склад для хранения производственных форм и опорных муфт. Пятый завод с цехами площадью 6000 м<sup>2</sup> и складскими помещениями площадью 90 000 м<sup>2</sup> был введен в эксплуатацию только в сентябре этого года. Ассортимент изделий разделен между площадками. На предприятии в Малемор-сюр-Коррез производятся в основном круглые и квадратные элементы люков различных размеров и соответствующие принадлежности; на втором предприятии в одинаково больших количествах изготавливаются основания люков для дождевой и сточной воды.

Основным потребителем сборных железобетонных элементов CRP является общенациональный сектор гражданского строительства; CRP поставляет свою продукцию для гражданского строительства в более чем 600 точек. Являясь третьим по величине производителем в этом сегменте, CRP выпускает компоненты канализационных систем общим объемом 220 000 т в год; с последними расширениями мощности могут быть увеличены даже до 400 000 т.

За предпринимательским успехом семейной компании, которой руководит Жан-Марк Бессьер, в настоящее время стоят 180 сотрудников, которые совместно отвечают за производство и продажу сборных ЖБИ для строительства дорог общего пользования и гражданского строительства.

Помимо очень высокого качества продукции, Жан-Марк Бессьер видит одну из причин значительного успеха компании в последние годы в том, что CRP хранит чрезвычайно широкий ассортимент продукции в очень больших количествах централизованно в одном месте. Это позволяет дилерам заказывать различную продукцию одновременно и из одного источника, что оптимизирует транспортные расходы, поскольку стоимость доставки грузовика, загруженного до 28 т сборных железобетонных элементов различных типов, одинакова.

Это делает CRP универсальным поставщиком, который также осуществляет быструю и надежную доставку по всей стране. Однако растущий спрос на продукцию CRP привел к тому, что производство на установке Magic1 компании Schlüsselbauer Technology уже не успевало за ситуацией с заказами. С точки зрения бизнеса, это была «проблема богатых», но теперь она решена с вводом в эксплуатацию второй производственной линии Magic.

«К концу 2021 года мощность Magic 1 уже была исчерпана, несмотря на производство в двухсменном режиме. Ввод в эксплуатацию Magic 2 был логическим следствием и неизбежен для того, чтобы иметь возможность удовлетворить особенно высокий рост спроса на нашу продукцию», – так Жан-Марк Бессьер обосновывает инвестиции в Magic 2, сделанные всего через три года после ввода в эксплуатацию Magic 1.

В настоящее время CRP производит в три смены в день, разделенные между Magic 1 и 2, производя в среднем 600 элементов раскроя в день. В следующем году плани-



*Производственная линия Magic 1 компании Schlüsselbauer Technology на заводе CRP*



*На заводе CRP SAS на линии Magic 1501 выпускаются элементы люков как прямоугольного, так и круглого сечения с несколькими вариантами по монтажной высоте*



Автоматический робот для укладки анкеров на линии Magic 1

руется производить 800 элементов ежедневно в четыре смены. До этого момента система паллетирования будет переоборудована для работы с такими большими объемами. Еще 400 элементов люков (в основном крышки) производятся ежедневно на двух более старых линиях.

### Magic 1501 – теперь в тандеме

Magic от Schlüsselbauer Technology – это универсальная установка для производства изделий гражданского строительства, которая используется на бетонных заводах по всему миру. Magic предлагается в двух вариантах, Magic 1501 и Magic 2500, причем второй вариант специализируется на производстве крупноформатных колец.

CRP дважды выбрала Magic 1501, станок для производства компонентов люков, таких как кольца и эксцентриковые конусы высотой до 1200 мм, а также различных элементов гражданского строительства в больших количествах. Машина позволяет изготавливать до шести готовых деталей в одиночном или многократном режиме. На производственных линиях Magic 1 и 2 компания CRP выпускает кольца люков DN 800 и DN 1000 высотой от 300 до 1500 мм, по выбору с анкерами и (или) скобами, вибрируемыми в процессе производства. Кроме того, на тех же станках изготавливаются соответствующие армированные крышки DN 800 и DN 1000. Квадратные элементы люка производятся в сопоставимых количествах с размерами 800 x 800, 1000 x 1000, 1200 x 1200 и 1500 x 1500 мм, также с различной монтажной высотой.

Magic 1 и Magic 2 управляются двумя сотрудниками. Один сотрудник занимается всей деятельностью, связанной с фактическим производством деталей люка, а второй отвечает за съем свежесформованных элементов, а также за подачу опорных муфт, армирование и другие виды работ.

Бетонная смесь на обе линии подается централизованно через существующую БСУ Teka, которая была введена в эксплуатацию вместе с Magic 1 в 2019 году. Высокопроизводительный турбинный смеситель Teka типа J-2-VI (2250 литров) оснащен инновационной и запатентованной технологией смешивания.

Бетон транспортируется из смесительной установки на производственный комплекс Magic 1 с помощью вагонетки с системой выгрузки «рыбья пасть» и передается в бункер для хранения. Вагонетка оснащена частотно-регулируемым приводом, а также обладает практически бесшумным движением благодаря ходовым колесам из вулколлана. Вагонетка также снабжает другие производственные участки в цехе. Magic 2 расположена гораздо ближе к БСУ, поэтому подача бетона была решена с помощью ленточного конвейера.



Производство колец люков на линии Magic 1



Три электрические передаточные тележки транспортируют изделия в зону выдержки и затем в систему паллетирования

### Транспортные анкера и подъемные скобы

Транспортные анкера также стали стандартом для бетонных изделий во Франции. Поэтому для CRP было важно иметь возможность автоматического использования анкеров во время изготовления элементов люков. Поэтому компания Schlüsselbauer Technology интегрировала автоматические анкерные роботы в обе линии Magic. Оператор должен только следить за тем, чтобы магазин анкеров был заполнен, все остальное происходит полностью автоматически.

Если для следующего изделия требуются интегрированные подъемные скобы, оператор помещает их в специальный магазин Stepmaster во время процесса заполнения или виброуплотнения текущего цикла, который автоматически вставляет скобы для следующего



На линии Magic 2 установка анкеров выполняется также полностью автоматически

элемента люка без увеличения времени цикла. Под программным управлением магазин перемещается в позицию ожидания для передачи подъемных скоб на сердечник во время процесса распалубки. Скобы автоматически вставляются и вибрируются во время уплотнения бетона. Автоматическая подача анкеров и скоб следует за рабочим циклом производственных машин, не замедляя их работу.



Полностью автоматическое производство крышек люков на линии Magic 2



*Многие рабочие операции системы паллетирования автоматизированы*

### Высокая степень автоматизации облегчает работу

Производство элемента люка начинается с передачи очищенной и смазанной опалубным маслом опорной муфты с помощью автоматической системы подачи под прессующее устройство производственной установки. Заполнение формы бетоном, процесс уплотнения и выгрузка готового изделия происходят полностью автоматически под наблюдением оператора машины.

Готовые изделия выгружаются в автоматическом цикле на конвейерную ленту перед машиной и отвозятся от нее с помощью одной из трех электрических передаточных тележек. Эти челночные тележки были специально разработаны компанией Schlüsselbauer Technology с учетом потребностей CRP и ее обширного ассортимента продукции. Каждая из них оснащена гидравлически регулируемым приемным устройством и устройством для снятия опорных муфт на станции выдержки. CRP имеет в эксплуатации три челночных тележки для одновременного обслуживания как Magic 1, так и Magic 2, а также системы паллетирования.

### Система паллетирования

Система паллетирования была разработана компанией Schlüsselbauer Technology специально для CRP и позволяет автоматически отбивать опорные муфты и укладывать продукцию на деревянные транспортные паллеты с помощью крана.

Для работы с изделиями с различной геометрией в каждом случае требуется подходящий инструмент для крепления. Система паллетирования выполняет смену инструмента полностью автоматически без существенных потерь времени. По желанию бетонные изделия перед укладкой на паллеты помещаются на карусель, где они сначала подвергаются вакуумному испытанию на герметичность на двух станциях, а затем маркируются на следу-



*Паллетирование колец люков*

ющей станции с помощью принтера. В связи с широким ассортиментом сборных ЖБИ необходимо было учесть два типа деревянных паллетов вместо обычного унифицированного деревянного паллета. И здесь компания Schlüsselbauer смогла адаптировать имеющуюся технологию к требованиям заказчика.

### Cleanmaster

После отсоединения системой паллетирования муфта подается непосредственно в полностью автоматическую систему очистки, которая производится сухим способом с использованием щеточной технологии. Системы очистки автоматически адаптируются к различным размерам опорных муфт, что позволяет минимизировать износ щеток. Cleanmaster полностью закрыт, что предотвращает образование пыли в цеху. Очищенные муфты циклически подаются в систему последующего смазывания.



*Постоянная подача новых деревянных транспортных паллетов*



Открытый склад на заводе в Малерморе



### Смазывание опорных муфт

Это устройство выполняет автоматическую смазку поставляемых опорных муфт. Муфты вращаются с помощью вращающегося устройства, а саморегулирующаяся губка наносит разделительную смазку дозами в соответствии с размерами муфты. Все устройство также изолировано.

Смазанные муфты, которые теперь подготовлены к следующему использованию, циклически выгружаются из устройства для смазки и укладываются в штабеля. После достижения желаемой высоты штабелирования стопки муфт подаются обратно в нижний магазин муфт Magic 1 или 2 или - в случае смены номенклатуры изделий - складываются на складе.

### Превышение ожиданий

Отвечая на вопрос, оправдали ли Magic 1 и 2 ожидания, Жан-Марк Бессьер резюмирует: «Я очень доволен двумя моими Magic. Важной задачей было наладить производство, среди прочего, компонентов люков круглой и квадратной формы различных размеров и высоты на одном и том же станке - и делать это в больших количествах и с безупречным качеством. Благодаря Magic это не составляет никакого труда. Кроме того, производственная задача по выпуску 25 элементов люка в час с интегрированными подъемными скобами и транспортными анкерами не только достигнута, но и перевыполняется все чаще и чаще. Наше время цикла составляет от 90 до 130 секунд. Наш персонал теперь хорошо знаком с производственной линией Magic, что позволило нам снова несколько оптимизировать время цикла».

Каждый, кто посещает завод CRP, сразу же попадает в плен динамики и эйфории, которые здесь царят. И по-прежнему интересно наблюдать за дальнейшим

развитием семейного бизнеса, ведь инвестиции в размере 32 млн евро в расширение мощностей в период с 2019 по 2022 год были для Жан-Марка Бессьера лишь одним шагом - за ним последуют многие другие. Строительство новой логистической базы общей площадью 70 000 м<sup>2</sup> уже запланировано на 2023 год. ■



Schlüsselbauer спонсор свободного скачивания pdf файла этой статьи для читателей CPI. Посетите сайт [www.cpi-worldwide.com/en/channels/schlüsselbauer](http://www.cpi-worldwide.com/en/channels/schlüsselbauer) или отсканируйте QR-код с помощью смартфона.



### ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



CRP SAS  
Avenue Honoré de Balzac  
19361 Malemort sur Corrèze, France  
T+33 5 55 177700  
[www.crp-sas.com](http://www.crp-sas.com)



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co. KG  
Hörsbach 4, 4673 Gaspoltshofen, Austria  
T +43 7735 71440  
[sbm@sbm.at](mailto:sbm@sbm.at), [www.sbm.at](http://www.sbm.at)