

Kraft Curing Systems GmbH, 49699 Линдерн, Германия

Система ускоренной выдержки бетонных изделий для обеспечения постоянных климатических условий в больших камерах тепловлажностной обработки

«Мы сделали невозможное – теперь мы работаем в три смены», – эти слова прозвучали из уст регионального директора производства Павла Бруза после ввода в эксплуатацию системы Kraft Curing Quadrix® на заводе Libet S.A. в польском Калише. История предприятия насчитывает 20 лет. Сегодня Libet S.A. входит в список ведущих компаний отрасли с продуманной стратегией маркетинга и развитой сбытовой сетью.

Предприятие Libet S.A. специализируется на выпуске бетонной брусчатки и мелкоштучных изделий, являясь одним из крупнейших польских производителей в этом сегменте. Доля на рынке составляет 26% и 37% для типовой брусчатки и блоков класса «премиум», соответственно.

Бетонные блоки выпускаются на 26 линиях на 15 заводах по всей стране. Выработка достигает 14 млн. м² бетонных изделий в год.

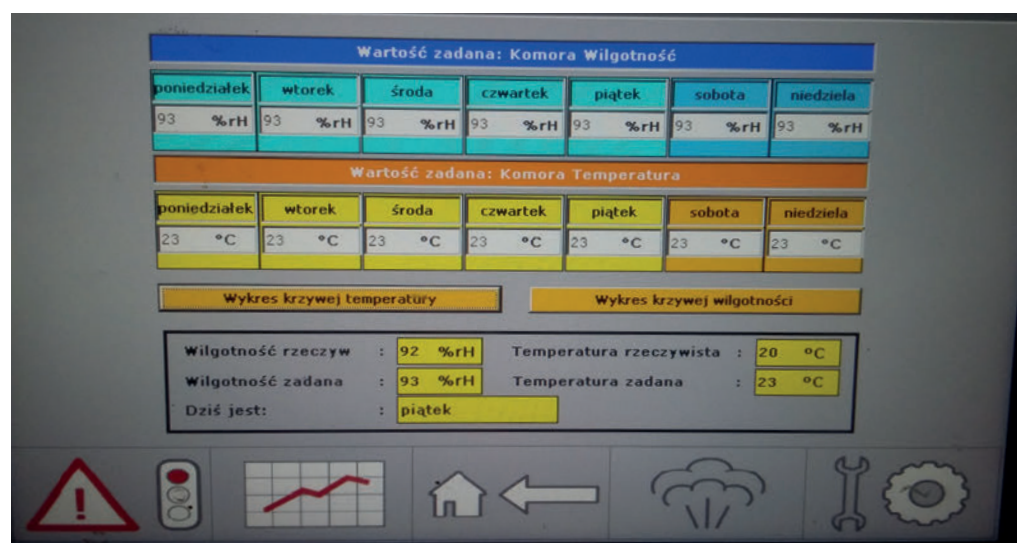
Сильные стороны Libet S.A. – это многолетний опыт, передовые технологии и хорошее знание рынка, благодаря чему компания оперативно реагирует на меняющиеся требования клиентов. Кроме того, спектр услуг включает консультации частных заказчиков и организацию поставок в любой уголок страны. Предприятие принимает активное участие в научно-исследовательских разработках совместно с клиентами, предлагая многочисленные программы обучения и практические семинары для строительных фирм, ландшафтных дизайнеров и архитекторов.

Девиз компании – «Выйди на новый уровень качества!» – призван привлечь целевые группы и объяснить им, что внешний вид и функциональность садовой зоны не менее важны, чем обустройство интерьера. Ассортимент компании Libet охватывает не только бетонную брусчатку, но и садовые элементы из декоративного бетона, фасадные плиты, а также высококачественные бетонные изделия на песке и заполнителе из итальянского мрамора, реализуемые под торговой маркой Libet Ceramic.

Корпоративных, частных и отраслевых клиентов компании Libet объединяет одно: стремление получить продукцию безупречного качества с точки зрения как эстетики, так и функциональности.



Воздушная циркуляция в проходах предотвращает образование тумана и выход из строя лазерных датчиков транспортной группы



Интерфейс системы управления на польском языке показывает фактическую температуру и относительную влажность в каждый рабочий день. Температура воздуха может быть повышена при трехсменном режиме работы и понижена при односменном режиме с целью оптимизации затрат на энергию

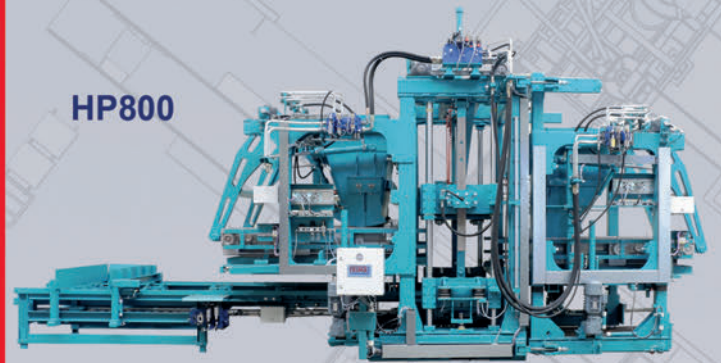


Приточный воздушный канал над проходом № 7 направляет теплый воздух в зону транспортной группы для поддержания температуры во всей камере на стабильном уровне при погрешности +/- 1 °C

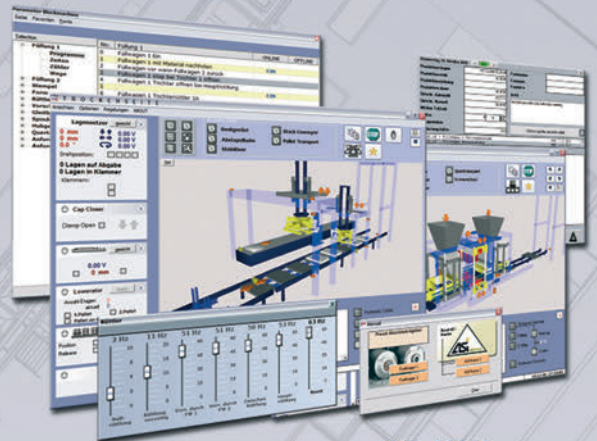
На заводе в Калише компания столкнулась с проблемой недостаточной вместимости камер для выдержки, которые препятствовали наращиванию объемов производства. Работа велась лишь в течение двух смен в сутки.

Весной 2014 г. руководство Libet S.A. обратилось к польскому представителю фирмы Kraft Curing Systems GmbH Яну Кания. Еще до наступления рождественских праздников был подписан договор на поставку системы Quadrix на завод в Калише. В марте, до начала активного сезона продаж, состоялись монтаж и пусконаладка системы. В рамках предварительной подготовки были проведены работы по комплексной теплоизоляции камер.

Были демонтированы изоляционные перегородки между отсеками и шторы, закрывающие камеры. Затем была установлена теплоизоляция во всем стеллажном помещении, что позволило преобразовать существующие стеллажи в единую просторную камеру для выдержки изделий, в которой также установлены транспортная группа и подъемно-опускной штабелер. В передней стенке камеры тепловлажностной обработки предусмотрено лишь два отверстия для подачи и извлечения изделий. Одновременно с этим специалисты



HP800



3D HMI система

Линия боссирования



Специалист по:

- Бетоноформовочному оборудованию
- Бетоносмесительным установкам
- Установкам для обработки поверхности
- Специфическим роботууправляемым установкам



Fon: +49 4921 584 0 • Fax: +49 4921 584 128
 www.frima-emen.de • post@frima-emen.de



Над стеллажами смонтированы оцинкованные приточные и обратные воздуховоды. Они не занимают практически никакого места. Пол остается сухим при влажности воздуха 95%

фирмы Ergo – System Stanislaw Blaszczyk из Сулехува выстроили шумоизоляционную капсулу, существенно снижающую уровень шума и позволяющую работать в ночные смены.

Смонтированная на заводе Libet в Калише система Quadrix® для оптимиза-

ции процесса выдержки бетонных изделий состоит из 4 основных компонентов:

- Система воздушной циркуляции Nautilus™ для поддержания равномерной температуры и относительной влажности воздуха с погрешностью +/- 1°C и +/-3 %, соответ-

ственно, во всей камере при скорости воздушного потока менее 1 м/с.

- Система поддержания температуры на уровне 35°C круглогодично при помощи датчиков, индикаторов и контроллеров температуры.
- Влагомеры для регулировки влажности, при необходимости.
- Автоматическая система AutoCure™ для замера, индикации и контроля температуры и влажности и создания оптимальных климатических условий круглый год.

Важной составляющей системы Quadrix служат вытяжные колпаки, расположенные над загрузочными отверстиями с влажной и сухой сторон. Выходящий теплый влажный воздух может создать проблемы в производственной зоне, туман и конденсат способны повредить металлоконструкции либо стекать каплями на принадлежности, электрощафы или обслуживающий персонал. Алюминиевые вытяжные колпаки Kraft Curing решают эту проблему, улавливая воздух и нагнетая его обратно в камеру тепловлажностной обработки. Во избежание выпадения конденсата



Два обогреваемых вытяжных колпака, смонтированных между опускным штабелером и наружной стеной камеры, препятствуют выходу теплого влажного воздуха из камеры и выпадению капельного конденсата на бетонные блоки



Компактная установка Quadrix® смонтирована с обратной стороны теплоизолированной камеры выдержки в специальной погодостойкой капсуле. Теплоизоляция воздуховодов препятствует потерям энергии. Нагревательный прибор и вытяжная труба облицованы высокосортной листовой сталью

на поверхность вытяжных колпаков предусмотрен их электронагрев до температуры 40 °С.

Замкнутая камера выдержки не позволяет операторам напрямую контролировать работу транспортной группы и подъемно-опускного штабелера. Однако операторы очень быстро освоили новый режим без ущерба для качества их работы.

Для непрерывного отслеживания работы транспортной группы можно установить камеры и вывести изображение на мониторы на пульте управления. Однако также можно предусмотреть дополнительные люки в рабочей зоне транспортной группы. Большинство операторов чувствуют себя уверенней, когда имеют возможность визуально наблюдать за манипуляциями подъемно-опускных штабелеров.

В таком случае в конструкции предусматриваются обогреваемые и теплоизолированные окна, препятствующие потерям тепла и влаги, но позволяющие следить за ситуацией в камере тепловлажностной обработки. Изолированные шторные ворота служат для обеспечения доступа вилочного погрузчика в рабочую зону, в то время как персонал пользуется специальной дверцей с предохранительным блокирующим устройством.

Как уже упоминалось, работы по монтажу и пусконаладке были проведены в марте. Спустя несколько дней после монтажа и подвода пропана был осуществлен пуск системы силами инженера компании Kraft Curing и сотрудника фирмы-заказчика.

Пусконаладка заняла пять дней, включая ввод в эксплуатацию, подбор системных настроек и медленный нагрев камеры до требуемого уровня температуры и влажности – как правило, в диапазоне 35°С - 40°С и 85% - 95%, соответственно.

24 датчика температуры и влажности контролируют и показывают данные о климатических условиях в камере тепловлажностной обработки.

Система воздухораспределения в камере устроена с учетом этих измерительных данных. Графики температуры и влажности служат для контроля стабильности климатических условий в камере. По окончании пусконаладки было проведено обучение обслуживающего персонала заказчика.

Высокая окупаемость инвестиций

После монтажа системы ускоренной выдержки завод в Калише смог перейти

на трехсменный режим работы. Проведенные испытания на прочность подтвердили, что уже спустя 12 часов пребывания в камере тепловлажностной обработки бетонные блоки можно пакетировать. Бордюрный камень и бортовой блок можно пакетировать после 16 часов выдержки. Были достигнуты все поставленные задачи – переход на трехсменный режим работы и повышение выработки. Кроме того, удалось добиться равномерной окраски бетонных блоков в каждом участке камеры тепловлажностной обработки и повысить качество кромок и углов изделий. Теперь компания Libet может круглогодично использовать летнюю рецептуру бетонной смеси, что способствует сокращению расхода цемента на 2-3% летом и на 5% весной и осенью. ■



HOW FLEXIBLE
CONCRETE
CAN BE



ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Libet S.A.
ul. Powsta ców 1 skich 5
53-332 Wrocław, Poland
T +48 71 3351101
F +48 71 3351100
www.libet.pl



Kraft Curing Systems GmbH
Mühlenberg 2
49699 Lindern, Germany
T +49 5957 96120
F +49 5957 96120
info@kraftcuring.com
www.kraftcuring.com

- Автоматические и полуавтоматические производственные системы для виброформования бетонных изделий с немедленной распалубкой и вибролитья
- Формы для машинного производства бетонных изделий