

ЭФФЕКТИВНАЯ ПАЛЕТИЗАЦИЯ: ПОРТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОТ FESTO

Мы обсудили вопросы автоматизации в пищевой промышленности с компанией Festo. Ведущие специалисты рассказали о том, как сделать палетизацию эффективной, и о действующем демонстрационном стенде Festo автоматической порядной укладки на палету.



▲ Тимофей Преин, руководитель направления «Пищевая промышленность» ООО «ФЕСТО-РФ»



▲ Дмитрий Васильев, руководитель направления «Электроавтоматизация» ООО «ФЕСТО-РФ»

— Поговорим об автоматизации конечного цикла в пищевой промышленности. Каковы основные особенности этой зоны и с какими задачами вам приходится сталкиваться чаще всего?

Тимофей Преин: В настоящее время задачи автоматизации групповой и конечной упаковки на предприятиях пищевой промышленности, производства товаров широкого потребления возникают все чаще и чаще. На многих предприятиях эти задачи решаются вручную. Количество персонала в таких зонах весьма значительное. Высвобождение людских ресурсов на простых монотонных операциях не только позволяет оптимизировать затраты и снизить травматизм, но и обеспечивает стабильность работы всей производственной цепочки.

Рассмотрим финальное звено в цепочке упаковки — укладку на палету. Большинство производимых продуктов поставляется в транспортной гофротаре, поэтому задачи укладки картонных коробок на европоддон наиболее востребованы.

— Как вы подходите к решению задач автоматической укладки на палету? Какие решения предлагает компания Festo?

Т.П.: В зависимости от схемы укладки на палету (нужно плетение коробов или нет), необходимости укладки гофропрокладки, требуемой производительности и веса коробов компания Festo предлагает различные решения на базе двух- или трехкоординатных порталных систем перемещения (рис.1) с опциональным поворотным модулем.

— Расскажите, пожалуйста, подробнее о демонстрационном стенде и о решении, представленном на нем.

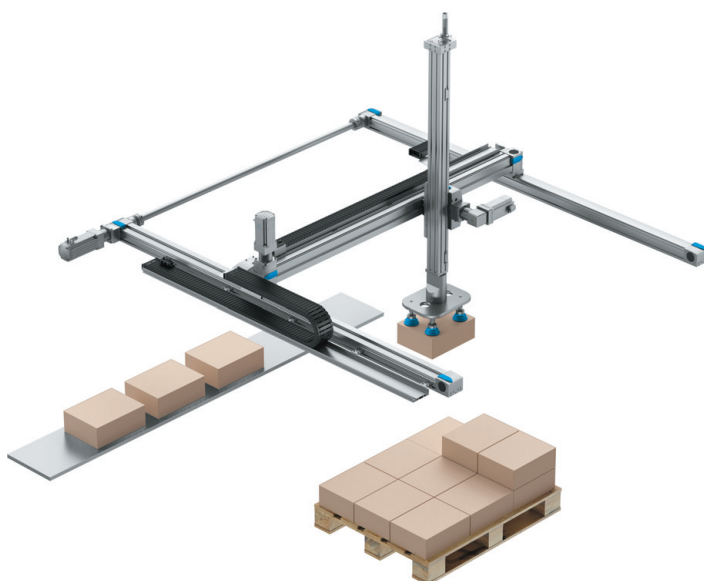


РИС. 1. ▶ Трехкоординатный порталный укладчик на палету

Т. П.: Сегодня мы хотим продемонстрировать решение типовой задачи укладки коробок на поддон без плетения с дополнительной гофропрокладкой между каждым слоем. Такая задача наиболее эффективно решается с помощью двухкоординатного портала. При этом используется порядная схема укладки (рис. 2).

После формирования и заклейки коробки поступают на приемный транспортер палетайзера. Далее формируется целый ряд — длинный во всю палету. Групповой вакуумный захват берет сформированный и выровненный ряд целиком (рис. 3).

Портальный манипулятор переносит этот ряд в заданное место на палете (рис. 4). Далее операция повторяется, пока не заполнится весь слой.

Затем для обеспечения надежной транспортировки укладывается гофропрокладка (рис. 5) между слоями, и операции повторяются, пока палета не будет собрана полностью.

На реальном производстве предусматривается ручная или автоматическая выгрузка палеты.

— Скажите, пожалуйста, что является главным элементом представленной системы?

Дмитрий Васильев: На стенде установлен стандартный двухкоординатный манипулятор YXCL — именно он служит ядром системы и может быть сконфигурирован с помощью специальной программы Handling Guide Online, которая после ввода исходных данных о перемещаемой массе, длинах ходов и времени цикла автоматически выполняет расчеты и предлагает готовое решение с возможностью скачивания 3D-модели сразу после конфигурации. При этом предусмотрена возможность поставить портал полностью собранным и отестированным.

— Какие новинки из вашей линейки представлены на стенде?

Д. В.: Да, действительно, Festo ежегодно предлагает десятки новинок для разных отраслей промышленности! На этом стенде представлены наиболее востребованные решения для задач автоматизации групповой и конечной упаковки.

Консольный привод с зубчатым ремнем ELCC (рис. 6) — идеальное решение для оси Z портального палетайзера: мощный профиль привода, грузоподъемность до 100 кг



РИС. 2. ◀
Порядный порталный укладчик



РИС. 3. ◀
Выравнивание ряда на подающем транспортере

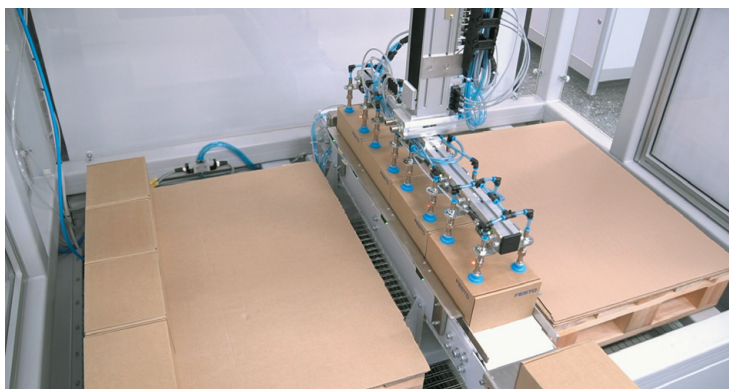


РИС. 4. ◀
Захват и перемещение ряда



РИС. 5. ◀
Перемещение межслойной гофропрокладки

и рабочий ход до 2 м. При этом возможно закрытое исполнение для пищевой промышленности и дополнительная опция стояночного тормоза прямо на направляющей.

Однокабельные серводвигатели EMMT-AS (рис. 7): быстрый и надежный монтаж кабеля, степень защиты IP65/67, гладкие поверхности, мощности 200 Вт — 2 кВт.

СММТ-АС/СММТ-СТ — современное семейство сетевых контроллеров двигателей (рис. 8), предназначенное для задач позиционирования и управления движением. Подключение по шинам EtherCAT, Profinet, EthernetIP и ModbusTCP. Наличие функциональных блоков и инструкций для стыковки с популярными ПЛК. Единый принцип интеграции для контроллеров шаговых и серводвигателей. Мощность 300 Вт — 2,5 кВт. До конца 2020 года линейка контроллеров СММТ-АС расши-

рится двумя типоразмерами: на 4 и 6 кВт!

Оптимальным решением для задач перекладки с программированием в среде CoDeSys и модульным принципом является контроллер дви-

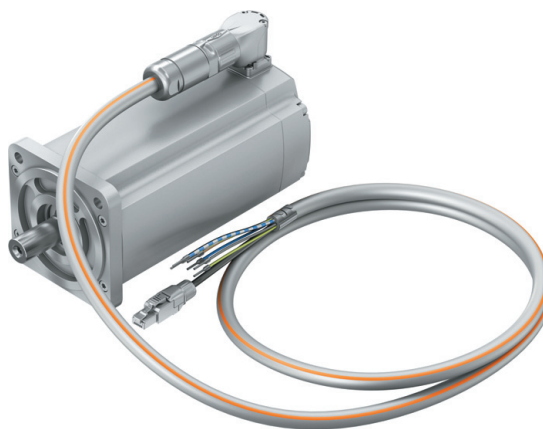


РИС. 6. ▶ Консольный привод с зубчатым ремнем ELCC

РИС. 7. ▼ Однокабельный серводвигатель EMMT-AS

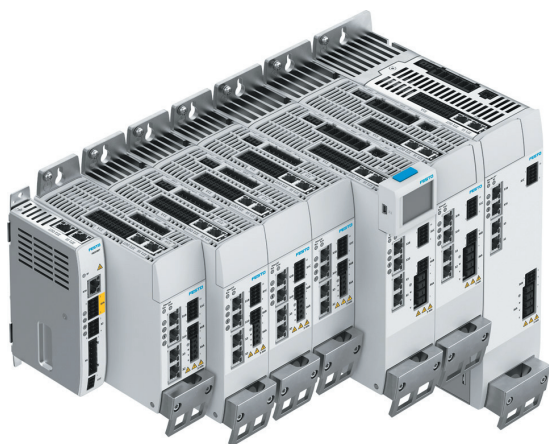


РИС. 8. ◀ Линейка типоразмеров сетевых контроллеров двигателей СММТ-АС/СТ

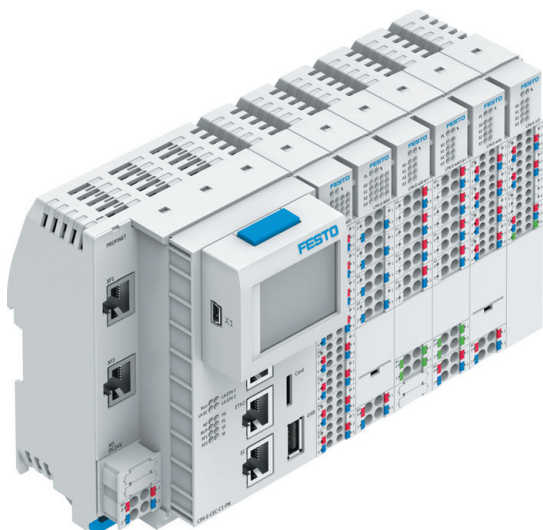


РИС. 9. ◀ Контроллер управления движением CPX-E-CEC-C1 с EtherCAT-мастером

жения Festo с EtherCAT-мастером — CPX-E-CEC-C1 (рис. 9).

В качестве опции в таких системах может быть предложена камера технического зрения Festo для контроля нанесения маркировки, целостности коробки, а также сортировки продукции.

— Скажите, пожалуйста, какими преимуществами обладает решение Festo порядной палетизации?

Т. П.: Представленное решение по палетизации позволяет автоматизировать процесс укладки продукции на палету, что высвобождает персонал. Таким образом, сокращаются затраты, снижается травматизм и повышается надежность работы предприятия. Порядная схема укладки позволяет добиваться высоких показателей производительности — до 30 коробок/мин. Монтаж манипулятора прямо над конвейером помогает эффективно использовать рабочую площадь. Всего две управляемые координаты с сервоприводом представляют собой экономичное решение по перекладке, что обеспечивает низкие сроки окупаемости системы. В зависимости от задачи и требований технического задания компания Festo готова выступать партнером по поставке как отдельных компонентов, так и полностью собранных и отстированных порталных систем, в том числе в комплекте со шкафом управления и захватным устройством. ●