

ПНЕВМООБОРУДОВАНИЕ В МАШИНАХ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Опыт эффективного применения

Алексей Бахарев,
генеральный директор, ПО «Акмалько-
Пищемаш» (Москва)

Александр Леонов,
руководитель отдела маркетинга,
ООО «ЭС ЭМ СИ Пневматик»
(Санкт-Петербург)

В статье рассказывается об использовании пневматических компонентов компании SMC Corporation в оборудовании, которое предназначено для предприятий, производящих напитки. В качестве примера рассматриваются установки, изготовленные объединением «Акмалько-Пищемаш».

Экологическая чистота, безопасность, высокое быстродействие, работоспособность в условиях меняющейся окружающей температуры, вибраций, повышенного содержания влаги – вот те преимущества, благодаря которым пневматика нашла широкое применение в производстве и упаковке пищевой продукции, а также используется при изготовлении тары для напитков. Для пищевых производств непрерывная работа в течение 24 ч в сутки – обычный режим, и все производители автоматических технологических машин стремятся обеспечить лучшие показатели надежности (наработку на отказ, ресурс, интенсивность отказов и др.). У пневмокомпонентов, являющихся составными частями этих технологических машин, наработка на отказ и ресурс должны быть не просто на таком же уровне, а на один-два порядка лучше. Поэтому для ведущих производителей высокотехнологичного оборудования характерно сбалансированное применение высококачественных пневмокомпонентов именно в тех узлах, надежность и производительность которых обеспечивают конкурентоспособность машины в целом.

Машины розлива газированной воды, напитков и пива. На современном вы-

сокотехнологичном производстве удобно объединять в одну систему несколько устройств, используемых на разных стадиях для достижения одной цели. Машины, сконфигурованные на общей станине и выполняющие две стадии производственного процесса, называются моноблоками, если таких стадий три, то это триблоки. Обеспечивая осуществление нескольких функций на одном и том же оборудовании, моноблоки и триблоки освобождают ценную производственную площадь, гарантируют максимально стерильный и точный процесс розлива и укупорки жидкостей.

Триблок АК-0241 используется для процессов ополаскивания, розлива и



Рис. 1. Триблок АК-0241

Pneumatic equipment in food industry. Experience of effective application

The article discusses pneumatic parts manufactured by SMC Corporation in the equipment used for drink manufacturing. A case-study is provided for the equipment manufactured by Akmalco-Pischemash Corporation.

укупорки в бутылки из стекла и полиэтилентерефталата (ПЭТ). Общий вид триблока представлен на рис. 1.

Моноблок АК-0217 (рис. 2) осуществляет процессы розлива и укупорки в стеклянные бутылки и ПЭТ-бутылки. Для обеспечения качественных показателей в машинах используются компоненты производства фирмы SMC Corporation:

- 3/2 пневмораспределители с прямым электромагнитным управлением EVT307;
- магистральные фильтры AFF;
- субмикрофильтры с предфильтром АМН;
- быстроразъемные соединения KQ2;
- полиуретановые трубки TU;
- прецизионные регуляторы давления IR.



Рис. 2. Моноблок АК-0217

Деликатное и безопасное передвижение бутылок осуществляется с помощью системы входных шнеков и звездочек. Пневмокомпоненты должны соответствовать производительности (до 12 000 бут/ч) моноблока и триблока. Нужно обеспечить показатели надежности примерно на порядок выше, чем у самой машины.

3/2 пневмораспределители с прямым электромагнитным управлением EVT307 (рис. 3) допускают многофункциональное применение, обладают компактной конструкцией. Их время срабатывания составляет менее 20 мс, что гарантирует необходимое быстродействие при наивысшей производительности машин.



Рис. 3. 3/2 пневмораспределители EVT307

Специфика применения пневматики в пищевой промышленности заключается в том, что для работы технологических машин часто требуется сжатый воздух высокого качества (например, при выдуве ПЭТ-бутылок абсолютно безмасляный). Даже незначительные отклонения по уровню подготовки сжатого воздуха могут приводить к существенным издержкам.

WORLD LEADER IN PNEUMATICS

11 000 наименований и 630 000 вариантов исполнений

ООО "ЭС ЭМ СИ Пневматик"
 Российское представительство
 SMC Corporation (Япония)

Санкт-Петербург
 Тел.: +7 (812) 718 54 45
 Факс: +7 (812) 718 54 49

Москва
 Нижний Новгород
 Самара
 Челябинск
 Красноярск
 Иркутск
 Братск
 Пермь
 Новокузнецк
 Новосибирск
 Омск
 Казань
 Череповец
 Липецк
 Владимир
 Волгоград
 Калуга
 Мурманск
 Набережные Челны
 Ростов-на-Дону
 Сыктывкар
 Ярославль
 Саратов
 Рязань
 Астана (Казахстан)

WWW.SMC-PNEUMATIK.RU

Магистральный фильтр AFF (рис. 4, а) удаляет из сжатого воздуха твердые частицы, водяной и масляный конденсат за счет эффекта слияния (коалесценции) в фильтрующем элементе мелких капель в более крупные, которые оседают на стенках фильтрующего элемента и стекают на дно резервуара с автоматическим отводом конденсата. Фильтр AFF гарантирует тонкость фильтрации 3 мкм. Диапазон расхода сжатого воздуха, обеспечиваемый семейством фильтров AFF, составляет 300–72 000 норм. л/мин.

Субмикрофильтр АМН (рис. 4, б) является комбинацией микрофильтра и субмикрофильтра и предназначен для финишной очистки сжатого воздуха от масляного тумана и твердых частиц размером свыше 0,01 мкм. Пропускная способность субмикрофильтров АМН – 200–12 000 норм. л/мин.

Срок службы фильтрующих элементов для моделей AFF и АМН достигает двух лет. Индикация о необходимости замены фильтрующего элемента указывается при достижении перепада давления 0,1 МПа. Некоторые современные моде-



Рис. 4. Фильтры AFF (а) и АМН (б)

ли AFF и AMH (см. рис. 4) можно использовать и при модульном монтаже.

Машины розлива АК-0241 и АК-0217 оснащены устройствами и компонентами, выполненными из пластика и других сплавов, обеспечивающих легкую стерилизацию. Поэтому вполне естественно, что конструкторы этих машин сделали выбор в пользу быстросъемных соединений KQ2 и полиуретановых трубок TU. Металлические детали серии KQ2 (рис. 5) изготавливаются из нержавеющей стали или латуни. Пластики, которые используются для уплотнений, корпуса, зажимного кольца и нажимной втулки, имеют верхний температурный предел эксплуатации +60 °С.



Рис. 5. Быстросъемные соединения KQ2

Автоматическая машина для групповой упаковки (рис. 6) с термотуннелем АК-0352 предназначена для автоматической группировки и упаковки в термоусадочную пленку готовой продукции (стеклянных, пластмассовых, металлических бутылок, ПЭТ-бутылок и т.д.) с последующим перемещением их в термотуннель в целях создания транспортировочной упаковки (500 упак./ч). Машина позволяет формировать пакеты с разным количеством рядов (от одного до четырех). Ее применение дает возможность изготавливать сборные и единичные упаковки из термоусадочной пленки, заменяет пластмассовые контейнеры и ящики, сокращает время упаковки, снижает ее стоимость, обеспечивает



Рис. 6. Автоматическая машина для групповой упаковки

эстетичный вид, удобство транспортировки и возможность контролировать состояние продукции, не повреждая упаковку.

Прецизионные регуляторы давления IR (рис. 7) являются важными элементами пневмосистемы машин для групповой упаковки АК-0352. Они обладают чувствительностью 0,2% и воспроизводимостью ±0,5% диапазона регулирования (в модели, установленной на АК-0352, диапазон регулирования составляет 0,005–0,800 МПа при номинальном расходе до 350 норм. л/мин). Характерными особенностями регуляторов IR также считаются высокая скорость деаэрации и возможность модульного монтажа.



Рис. 7. Регуляторы давления IR

Датчик расхода воздуха PF2A5 (рис. 8) является наиболее «интеллектуальным» прибором фирмы SMC, установленным в автоматическую машину для групповой упаковки АК-0352. Датчик входит в состав блока управления машины, который выполнен на базе микроконтроллера Unitronics.

Датчик-расходомер относится к устройствам термоанемометрического типа. В основе его действия – зависимость конвективного теплового потока от скорости движения среды. Измерение скорости и, соответственно, расхода производится с учетом интенсивности охлаждения нагретого электрическим током проводника, помещенно-



Рис. 8. Датчики расхода воздуха PF2A5

го в воздушный поток. Типоразмеры серии соответствуют ряду диапазонов измерения расхода воздуха (1–10, 5–50, 10–100, 20–200, 50–500, 150–3000, 300–6000 и 600–12 000 норм. л/мин). В зависимости от типоразмера точность измерения составляет 1 или 2%. Расходомер снабжен аналоговым и дискретными выходами, встроенным или дистанционным индикатором. Прибор может работать в режиме расходомера (мгновенный расход) и счетчика (накопленный расход).

Система модульных аппаратов подготовки воздуха, разработанная компанией SMC Corporation, надежна, удобна в монтаже и эксплуатации. Ее преимущества проявляются при монтаже, эксплуатации, техобслуживании и складировании. Каждое устройство модульного блока подготовки воздуха, включая фильтр и регулятор давления, имеет свою присоединительную резьбу, но его можно использовать и отдельно. Блок легко перестраивается, меняет конфигурацию и состав за счет применения промежуточных элементов, соединяющих между собой отдельные аппараты и одновременно являющихся креплением всего блока. На промежуточные элементы легко монтируются дополнительные устройства (например, реле давления, дополнительный отвод не насыщенного маслом воздуха и т.д.).

SIPA выпустила пивные кеги из ПЭТ

19.06.2009

Новое оборудование по производству пивных кегов из полиэтилентерефталата является более экономичным с точки зрения затрат и с точки зрения выбросов углекислого газа, заявляет компания SIPA.

Итальянская упаковочная компания SIPA, которая производит оборудование по выдуву ПЭТ-тары, совместно с датской компанией KeyKeg Beer разработала технологию по изготовлению пивных кегов объемом 15, 20, 30 и 40 л. В SIPA уверены, что преимущества перерабатываемых ПЭТ-кегов перед алюминиевой тарой в цене, логистике, скорости производства очевидны.

Источник: www.unipack.ru

Полную подборку новостей читайте в информационном приложении «Индустрия напитков – новости»



Рис. 9. Ручной запорный клапан VHS (а), фильтр-регулятор AW (б) и модульный аппарат (в)

Фильтры-регуляторы AW и ручной запорный клапан VHS входят в состав модульных аппаратов, применяемых в депозиторах. Отметим основные отличительные особенности этих пневмокомпонентов (рис. 9):

- конструкция рукоятки пневмораспределителя обеспечивает визуальный контроль состояния клапана (подачу воздуха, сброс давления);
- фильтр-регулятор AW является комбинацией двух устройств – воздушного фильтра и регулятора давления в одном корпусе, что позволяет экономить рабочее пространство депозитора;
- фильтрующий элемент, изготовленный из пластика, обеспечивает увеличенный расход воздуха при высокой степени очистки (5 мкм);
- модель фильтра-регулятора, используемая в депозиторе, имеет десятикратный запас по пропускной способности.



Рис. 10. Блоки пневмораспределителей SY3000/5000/7000/9000

5/2, 5/3 пневмораспределители серии SY3000/5000/7000/9000 (рис. 10) с электропневматическим управлением имеют ресурс 50 млн циклов, что гарантирует более 30 лет непрерывной работы при наивысшей производительности машин. В зависимости от модели распределителя время и частота срабатывания находятся в диапазонах 12–62 мс и 3–10 Гц, это соответствует скорости технологических переходов в машинах. Пропускная способность воздуха у этих распределителей в три раза больше, чем у традиционных моделей тех же размеров. Низкое потребление энергии (21 мА при 24 В постоянного тока) позволяет осуществлять прямое управление распределителем от контроллера. Показанные на рис. 10 распределители установлены на плите кассетного типа, что обеспечивает легкость монтажа и гибкость структуры пневмосистемы.

Конечно, установка высококачественного пневмооборудования сопряжена с определенными затратами. Однако не следует забывать, что доля пневматических комплектующих составляет примерно десятую часть стоимости технологического оборудования, применение качественной пневматики не приводит к его существенному удорожанию и при этом обеспечивает безотказную круглосуточную работу в течение многих лет.

Европейская специализированная выставка
индустрии напитков
Сырье • Технологии • Логистика • Маркетинг



Brau Beviale
Нюрнберг, 10 – 12 ноября 2010

Brau Beviale – компактная, хорошо структурированная выставка, одно из ведущих событий, посвященных индустрии напитков. Примечательно, что **Brau Beviale** традиционно проводится в Нюрнберге – втором по величине городе Баварии, известной своими традициями пивоварения.

Полный спектр услуг – широкий, инновационный, четко систематизированный:

- Сырье и напитки.
- Оборудование для поставок.
- Услуги и реклама.
- Машины и установки.
- Производственное и лабораторное оборудование.
- Управление энергопотребления, материалы для производства и упаковки.
- Транспортные и коммерческие средства, промышленные грузовики.
- Оборудование для торговли и предприятий общественного питания.

В 2008 году в выставке приняло участие 1395 компаний, одна треть из которых – представители зарубежных компаний, а посетило выставку 34 456 человек.

Более подробную информацию Вы можете найти на официальном сайте выставки:

www.brau-beviale.de

Представительство NürnbergMesse в России, компания «Профессиональные выставки», готово оказать Вам содействие в организации Вашего участия или посещения выставок в Нюрнберге и в мире.

Генеральный директор ООО «Профессиональные выставки» Хуберт Деммлер

Представительство NürnbergMesse в России
ООО «Профессиональные выставки»
117997, Москва, ул. Профсоюзная, 23
Тел./факс: +7 (499) 128-46-71

E-mail: info@professionalfairs.ru, maria@professionalfairs.ru
www.proffairs.com
www.nuernbergmesse.de