



МАШИНЫ ВЫДУВА И РОЗЛИВА



4.0 INDUSTRY
compliant





СЕРИЯ EBS ERGON



EBS ERGON

VIDEO

scan this QR code

ОДНА ЛИНЕЙКА, СОТНИ ВАРИАНТОВ

Фруктовые соки

Газированная
минеральная вода

Чай и
изотонические напитки

Молоко, йогурт и
молочные продукты



Газированные напитки

Натуральная
минеральная вода

Столовые масла

Пиво, вино и
алкогольные напитки

Моющие, химические,
косметические и
фармацевтические средства



Новая серия EBS (Electronic Blowing System) ERGON выдувных машин "cam-free" (без кулачков) с полностью электронным типом растягивания-выдува является следствием двадцатилетней работы компании SMI в сфере производства ротационных машин, а также результатом трудоёмкого двухлетнего проекта Исследования и Развития. Ассортимент выдувных машин SMI включает в себя:

- 7 моделей EBS ERGON, от 4 до 16 гнёзд, идеально подходят для производства бутылок из ПЭТ, с максимальной производительностью 2300 бутылок час / гнездо*;
- 3 модели EBS K ERGON, от 2 до 4 гнёзд, идеально подходят для производства бутылок из ПЭТ, с максимальной производительностью до 2300 бутылок в час / гнездо*;
- 3 модели EBS HC (High Capacity) ERGON, от 3 до 6 гнёзд, специально разработанные для производства ПЭТ- бутылок большой ёмкости с максимальной производительностью 1200 бутылок в час / гнездо*.



Технические спецификации

	ЕBS 3 HC	ЕBS 4 HC	ЕBS 6 HC	ЕBS 2 K	ЕBS 3 K	ЕBS 4 K	ЕBS 4	ЕBS 6	ЕBS 8	ЕBS 10	ЕBS 12	ЕBS 14	ЕBS 16
МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ	до 3.600 ВРН	до 4.800 ВРН	до 7.200 ВРН	до 4.600 ВРН*	до 6.900 ВРН*	до 9.200 ВРН*	до 9.200 ВРН*	до 13.800 ВРН*	до 18.400 ВРН*	до 23.000 ВРН*	до 27.600 ВРН*	до 32.200 ВРН*	до 36.800 ВРН*
ЧИСЛО ПР. -ФОРМ	3	4	6	2	3	4	4	6	8	10	12	14	16
ВМЕСТИМОСТЬ ЕМКОСТЕЙ	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 215 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 215 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 215 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)	(мин Ø = 44 мм макс Ø = 120 мм)
	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 8.47 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 8.47 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 8.47 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)	(мин Ø = 1.73 in макс Ø = 4.72 in)
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц	400 V +/-10% 3РН+N+РЕ 50/60 Гц
РАЗМЕРЫ МАШИНЫ*	4452 x 3460 x 2575 мм	5052 x 3460 x 2575 мм	5552 x 3460 x 2575 мм	2320 x 3280 x 2300 мм	2320 x 3280 x 2300 мм	2320 x 3280 x 2300 мм	4200 x 3500 x 2750 мм	4200 x 3500 x 2750 мм	4700 x 3500 x 2750 мм	5200 x 3500 x 2750 мм	6800 x 3900 x 2750 мм	6800 x 3900 x 2750 мм	6800 x 3900 x 2750 мм
	14,93 x 11,35 x 8,45 фут.	16,57 x 11,35 x 8,45 фут.	18,22 x 11,35 x 8,45 фут.	7,61 x 10,76 x 7,55 фут.	7,61 x 10,76 x 7,55 фут.	7,61 x 10,76 x 7,55 фут.	13,78 X 11,48 X 9,02 фут.	13,78 X 11,48 X 9,02 фут.	15,42 X 11,48 X 9,02 фут.	17,06 X 11,48 X 9,02 фут.	22,31 x 12,8 x 9,02 фут.	22,31 x 12,8 x 9,02 фут.	22,31 x 12,8 x 9,02 фут.

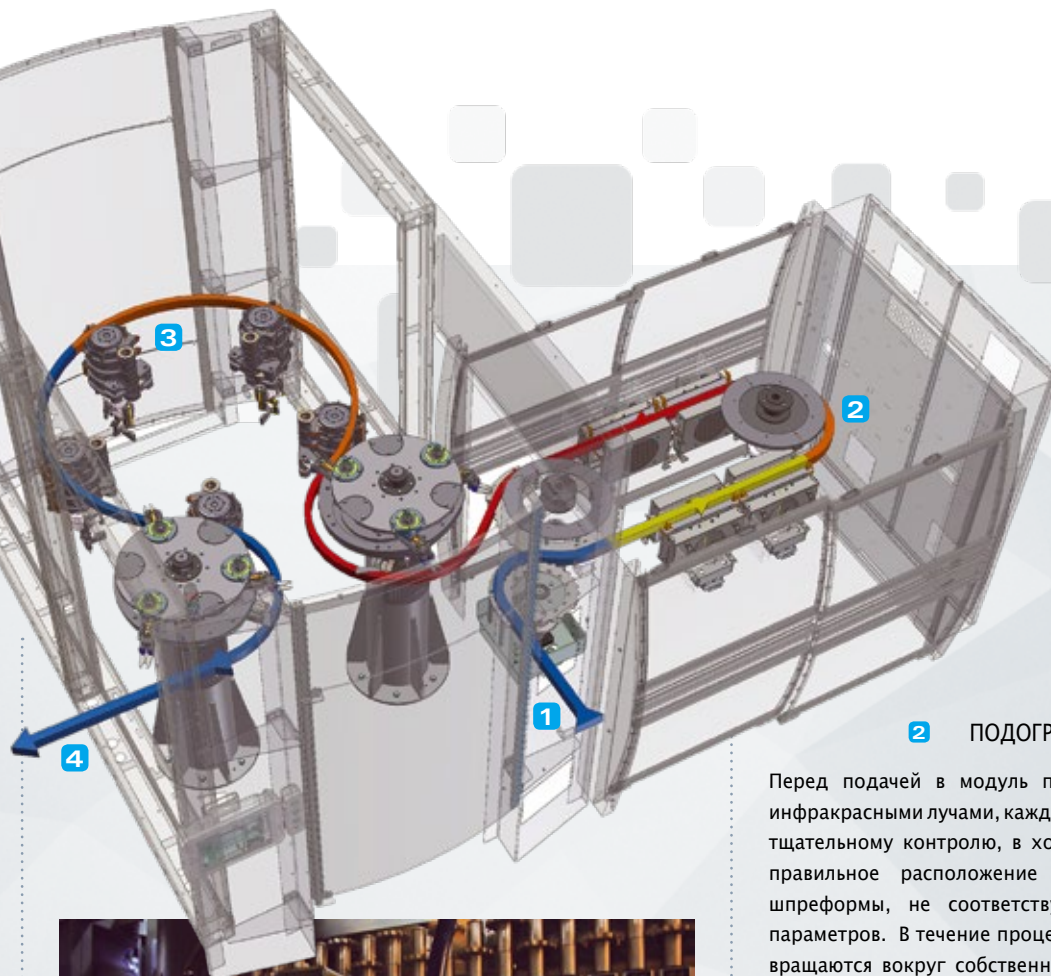
Указанные величины не обязательны, поскольку должны быть подтверждены в соответствии с производственными условиями и техническими спецификациями заготовок и емкостей.

* Контейнеры вместимостью 0,5 л. ** Длина x ширина x высота. Без подающей воронки и ориентатора заготовок.

Принцип действия

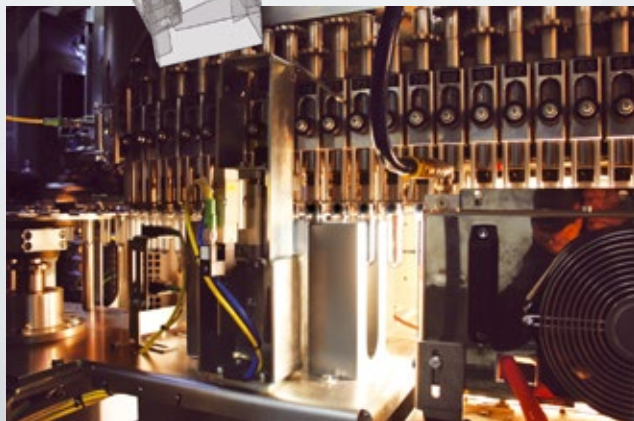
1 ЗАГРУЗКА ПРЕФОРМ

Специальная лента-элеватор передает преформы от питающей воронки к ориентирующему устройству, которое в свою очередь перемещает их на наклонную ленту, с которой они падают и попадают в карусель, расположенную на входе модуля подогрева. Карусель подает преформы к цепочке последовательных зажимных муфт, которые захватывают и вращательным движением передают их к модулю подогрева.



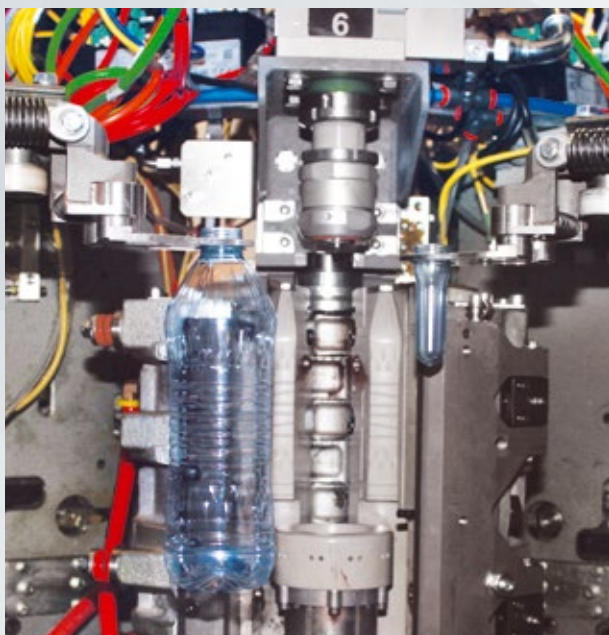
2 ПОДОГРЕВ ПРЕФОРМ

Перед подачей в модуль подогрева, оснащенный лампами с инфракрасными лучами, каждая отдельная преформа подвергается тщательному контролю, в ходе которого проверяются размеры, правильное расположение по вертикали и удаляются все шпреформы, не соответствующие какому-либо из заданных параметров. В течение процесса подогрева преформы постоянно вращаются вокруг собственной оси, что позволяет равномерное и симметричное распределение температуры, генерируемой лампами с инфракрасным излучением. Модуль подогрева оснащен двумя отдельными системами охлаждения: системой с использованием жидкости, предназначенной для охлаждения резьбы на горлышке преформы во избежание деформаций во время подогрева, и системой воздушного охлаждения, которая поддерживает температуру в печи достаточно низкой с целью исключения возможности перегрева внешних стенок преформ. На выходе из печи специальный датчик измеряет температуру преформы, сравнивая её с заданными параметрами, и если эти значения не совпадают, увеличивает или снижает мощность ламп инфракрасного излучения.



3 РАСТЯГИВАНИЕ-ВЫДУВАНИЕ ПРЕФОРМ

Специальная карусельная система зажимов захватывает преформы на выходе из модуля подогрева и располагает их в гнездах растягивания-выдувания. Сам процесс выдувания делится на две стадии: вытягивание и подготовка к выдуванию, которые происходят одновременно путём снижения приводного штыря для вытягивания и подачи сжатого воздуха низкого давления; на следующей стадии собственно выдувания подается сжатый воздух высокого давления, под воздействием которого выдуваемые емкости принимают свою окончательную форму. Воздушное противодействие обеспечивает безупречную герметичность штампов, в то время, как новая система управления механической группой штампа вместе с электронным штоком растягивания делают новые выдувные машины серии EBS ERGON полностью автоматизированными, которые обладают огромной кинематической точностью, меньшими затратами на обслуживание, меньшим вибрированием, не производят много шума и имеют увеличенный срок службы.



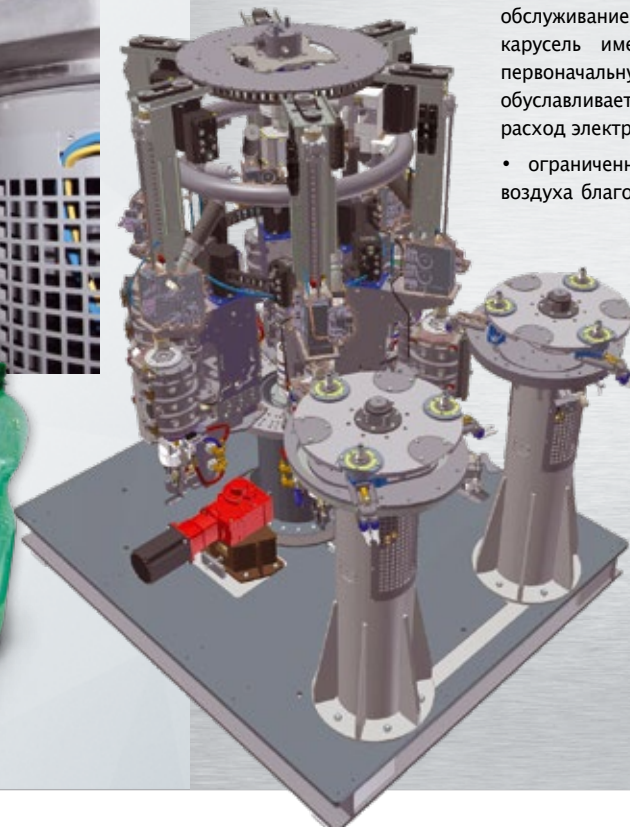
4 ВЫХОД ГОТОВЫХ БУТЫЛОК

В ходе выдувания система точно настроенных КИП проверяет правильность кривой давления, которую необходимо соблюдать в течение цикла производства бутылок. При падении давления форма выдуваемой емкости не соответствует заданной, поэтому такие бутылки автоматически выявляются и бракуются электронной системой контрольных приборов машины. Готовые бутылки извлекаются из пресс-форм выдувных гнезд посредством блока карусельных зажимов, которые передают их к установке розлива и укупорки.



» РОТАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

- технология комплексного электронного контроля выдувания обеспечивает высокую скорость производства при высокой производительности каждого выдувного гнезда
- выверенная и точная кривая подогрева каждой отдельной преформы
- однополостные пресс-формы (рассчитаны только на одну преформу)
- управление и контроль каждой отдельной пресс-формы и, следовательно, каждой полости
- постоянный и точный мониторинг всех этапов процесса выдувания, благодаря возможности задавать конкретные параметры для каждой преформы и изменять их в любой последующий момент
- минимальные затраты времени при замене типоразмера и прессформ
- низкие оперативные расходы и затраты на техническое обслуживание, поскольку ротационная карусель имеет практически нулевую первоначальную инерцию, что обуславливает очень незначительный расход электроэнергии
- ограниченное потребление сжатого воздуха благодаря системе рекуперации и незначительным потерям в каждом выдувном гнезде;
- возможность, в случае аварии, отключить только определенные выдувные гнезда, не прерывая при этом производственный цикл на всех остальных, а только снизив производительность цепочки.
- постоянная пшодача бутылок на выходе.





характеристики и преимущества

» Максимальная эффективность и надежность

Новая серия EBS ERGON отличается бóльшей прочностью, компактностью и более высокой производительностью по сравнению с предыдущими моделями, благодаря комплексу инновационных технологий, применяемых к циклу растягивания-выдувания. Модуль растягивания-выдувания серии EBS ERGON оснащен приводными растягивающими стержнями, контролируемые электронной системой мониторинга, что исключает применение механических кулачков. Это инновационное решение основано на точном контроле движения стержней и их расположения, что также позволяет значительно сократить затраты электроэнергии. Кроме того, новая технология позволяет изменять скорость растягивания без каких-либо вмешательств в механические компоненты (не требуется замена кулачков) и существенно снизить уровень вибраций карусели выдувания, которые являются недостатком традиционных моделей. В серии EBS ERGON также используется система высокоэффективных клапанов, позволяющих сократить продолжительность первичного выдувания и собственно выдувания, что в свою очередь приводит к оптимизации производительности машины и экономии воздуха КИП.

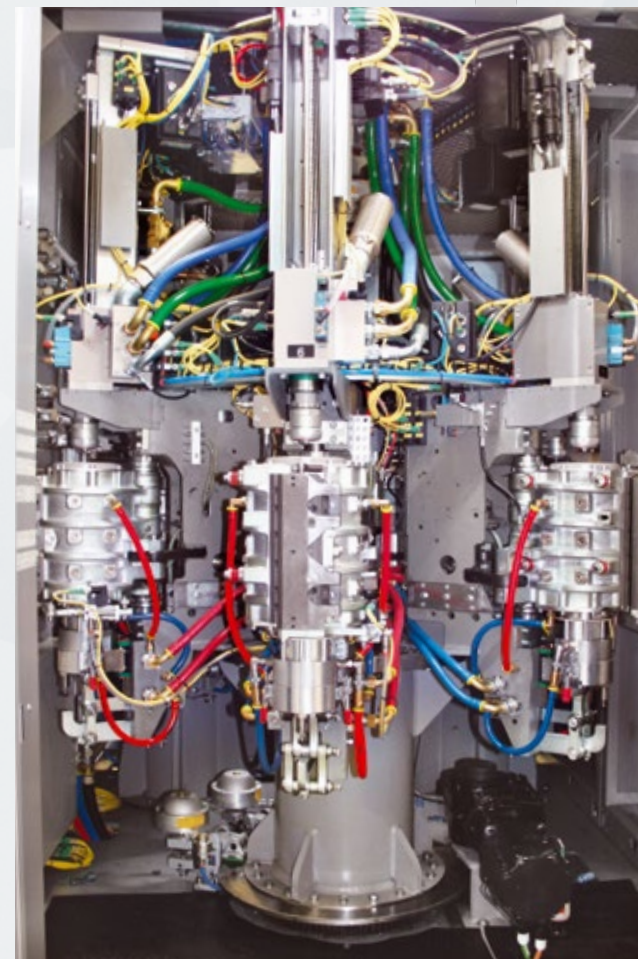
» Простое, легкое и незатратное управление, техническое обслуживание и очистка

Установки растягивания-выдувания серии EBS ERGON отличаются компактностью конструкции, эргономичностью и функциональностью, которые существенно упрощают все операции по управлению, очистке и обслуживанию, что в свою очередь обеспечивает значительную экономию пространства в рамках линии розлива. Защитные дверцы новых автоматов выдувания серии EBS ERGON отличаются слегка закругленной формой, таким образом во внутренней части машины освобождается дополнительное пространство, благодаря которому

проведение операций по обслуживанию и уборке становится гораздо более удобным и легким.. Эргономичность новых выдувных автоматов SMI в сочетании с инновационной системой автоматизации MotorNet System® обеспечивают удержание на постоянном уровне оптимальных производственных параметров в течение всего цикла производства и позволяют их изменять в реальном времени, что значительно упрощает замену типоразмеров.

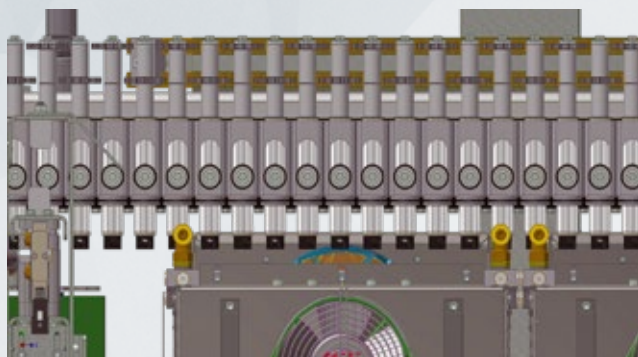
» Низкий уровень шума и механических напряжений

На выдувных машинах серии EBS ERGON инновационная система управляет как ходом вниз/вверх дна штампа, так и открытием/закрытием группы держателя штампа, значительно уменьшая таким образом механический стресс и уменьшая шум, которому сильно подвержена данная часть машины.



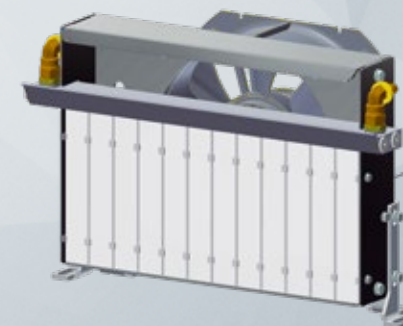
» Новый компактный модуль подогрева преформ

Автоматы растягивания-выдувания EBS ERGON укомплектованы инновационной печью подогрева преформ, характеризующейся компактностью, горизонтальным расположением цепи зажимных муфт (шаг 37/44 мм при выдувании бутылок объемом до 3 л и 54 мм при выдувании бутылей до 10 л), а также оптимизированной системой вентиляции и подачи воздуха. Инновационные концептуальные решения, использованные при проектировании новой серии машин ERGON, позволили уменьшить длину печи на 50% по сравнению с традиционной, уменьшив таким образом и количество преформ, которые в каждый определенный момент проходят перед панелями нагрева. В новом модуле подогрева применяется система теплоотражающих панелей, изготовленных из материала высокой энергетической эффективности, расположенные как спереди, так и сзади ламп инфракрасного излучения, нагревающие преформы. Это инновационное решение обеспечивает высокую степень отражения тепла и его равномерное распределение по всей поверхности преформ. Благодаря современным техническим решениям, заложенным при разработке выдувных автоматов EBS ERGON SMI, они выгодно отличаются низким потреблением электроэнергии и полным соответствием технологического процесса растягивания-выдувания требованиям по охране окружающей среды.



» Панели с высокой теплоотражающей способностью для разогрева преформ

Среди наиболее важных разработок компании SMI по снижению потребления электроэнергии нужно отметить инновационную систему теплоотражающих панелей, установленных перед и сзади инфракрасных ламп, предназначенных для разогрева преформ в блоках растягивания-выдувания. Панели, изготовленные из композитного материала, характеризуются высокой эффективностью отражения тепла, генерируемого лампами, работающими на определенной длине волны. Процесс отражения тепла повышает интенсивность и качество нагревания и обеспечивает равномерное распределение тепла по длине всей преформы, что в свою очередь позволило уменьшить количество ламп по сравнению с традиционными конструкторскими решениями. Высокая энергетическая эффективность данного решения позволяет конечному пользователю существенно сократить расход электроэнергии, связанные с питанием ламп подогрева преформ, что оказывает самое положительное влияние как на экономическую, так и на экологическую составляющую производственного процесса. Применение панелей повышенной эффективностью отражения тепла позволяет в ходе подогрева преформ экономить до 30% электроэнергии по сравнению с традиционными системами, не используя данную технологию. Разумеется, экономия электроэнергии зависит от мощности установки, веса и цвета преформ и прочих переменных производственного процесса и окружающей среды.





характеристики и преимущества

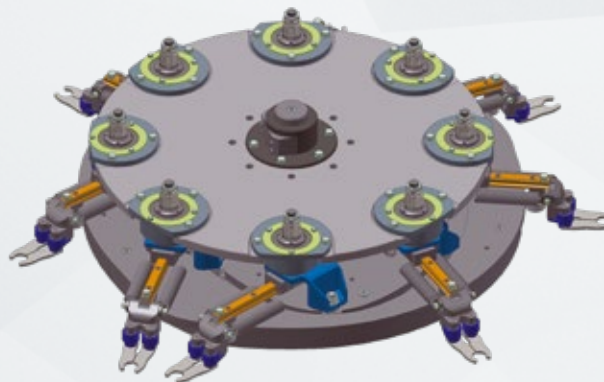
» Ориентирующее устройство преформ

- прочный и надежный блок подъема и ориентации преформ, укомплектованная стремянкой и площадкой
- возврат избыточных преформ, которые автоматически направляются обратно в питающую воронку



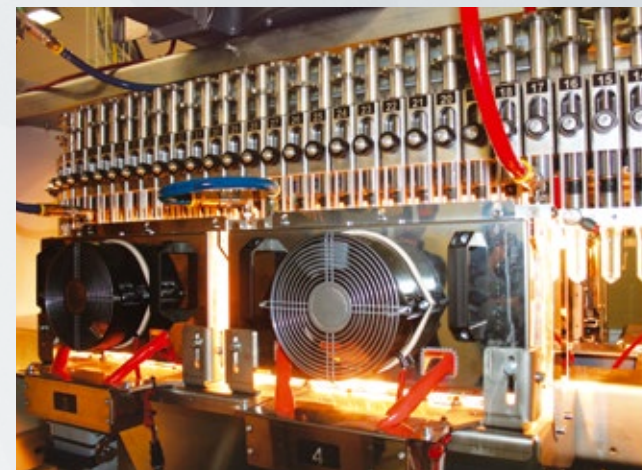
» Ротационные блоки щипцов

- десмодромический контроль карусельных щипцов посредством двойного кулачка.

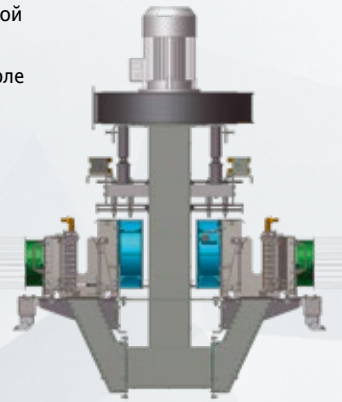


» Модуль подогрева преформ

- лампы на инфракрасного излучения, расположенные горизонтально и разделенные на панели
- до 8 ламп инфракрасного излучения на каждую панель в печи подогрева преформ
- возможность задавать и изменять параметры для каждой из ламп с операторской панели POSYC
- дифференцированный подогрев преформ при одинаковой температуре как по длине, так и вокруг каждой преформы
- теплоотражающие панели из композитного материала, установленные перед и за лампами инфракрасного излучения, с целью повышения интенсивности излучения, что обеспечивает экономию электроэнергии
- шаг цепочки зажимных муфт равняется 37/44 мм (при выдувании бутылок до 3 л) и 54 мм (при выдувании бутылок до 10 л)



- система охлаждения защитной панели жидкостью, что предохраняет резьбу на горле преформ от деформаций в процессе подогрева
- система охлаждения воздухом, которая позволяет поддерживать постоянной и достаточно низкой температуру печи
- компактное модульное стандартизованное техническое решение всех моделей растягивающе-выдувных автоматов



» Карусель растягивания-выдувания

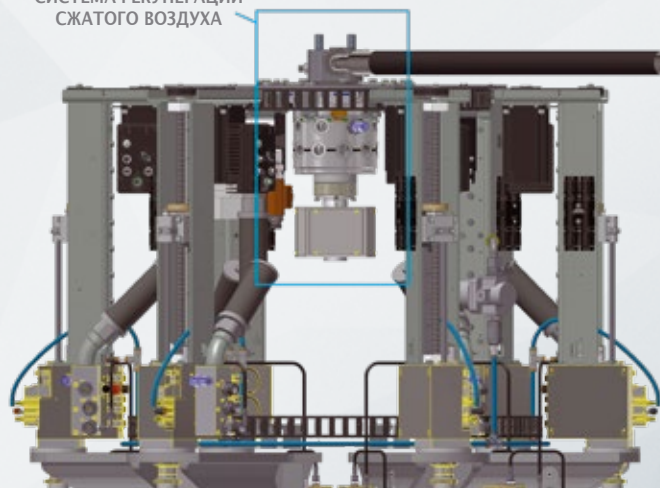
- бескулачковая технология (cam-free), характеризующаяся высокой точностью и надежностью
- гнезда растягивания-выдувания, характеризующиеся низким мертвым объемом, благодаря высокопроизводительной арматуре и оптимизированным электрическим цепям
- система охлаждения жидкостью, позволяющая поддерживать постоянной температуру пресс-форм
- система рекуперации воздуха, поставляемая и с машинами в стандартном исполнении
- специальная обработка поверхности пресс-форм, изготовленных из особого алюминиевого сплава повышенной износостойкости
- блоки пресс-форм, изготовленные из аустенизированного литого чугуна повышенной износостойкости
- приводной стержень для увеличения скорости и производственной гибкости процесса растягивания



» Система рекуперации сжатого воздуха

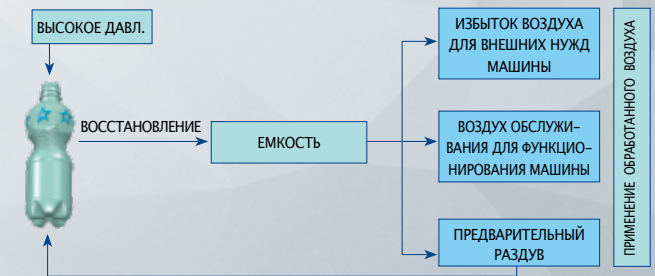
- два клапана, установленные на каждой станции растягивания-выдувания: первый из них подает воздух в резервуар блока рекуперации, второй выпускает воздух, не подлежащий рециклированию
- значительное снижение энергетических затрат и экономия до 40% используемого сжатого воздуха; система рекуперации благодаря которой часть воздуха, используемого при выдувании собирается и рекуперирована, а затем используется на подготовительном этапе выдувания и во вспомогательных системах машины
- рабочее давление на подготовительном этапе перед выдувом контролируется электронным регулятором когда контур подготовки к выдуванию или обслуживающая машину система не используют весь рекуперированный воздух, он может направляться с линией низкого давления для питания внешних устройств
- использование природосберегающей технологии, не причиняющей вред окружающей среде

СИСТЕМА РЕКУПЕРАЦИИ СЖАТОГО ВОЗДУХА



» Электрический щит и электропроводка машины

- электрический щит, интегрированный с модуль подогрева преформ, при существенном уменьшении внешних габаритов машины. Благодаря этому конечный пользователь располагает достаточным свободным пространством для размещения дополнительных блоков и приспособлений. машина гораздо более компактна и легко доступна при обслуживании, благодаря отсутствию кабелей подключения к электрическому щиту — как воздушных, так и проложенных по земле, которые, как правило, используются в традиционных конфигурациях с внешним электрическим щитом
- использование только предустановленных и предварительно испытанных кабелей
- подключение кабеля ethernet
- полевая шина SERCOS interface™





ECOBLOC® ERGON

Выдувные машины SMI могут быть поставлены как отдельно "stand-alone", так и в укомплектованной системе выдувания — розлива — укупорки.

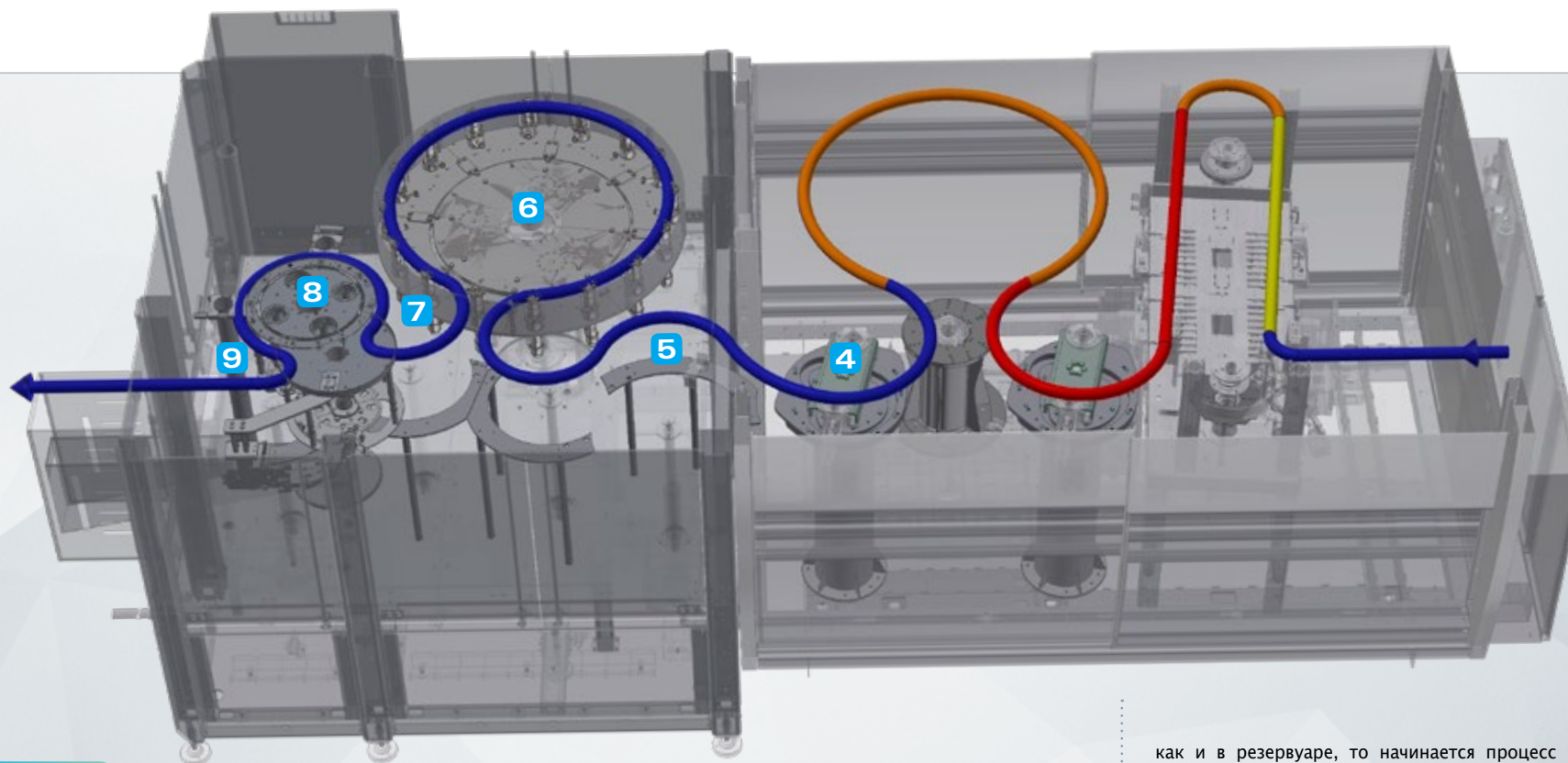
Серия ECOBLOC® Ergon в одной машине объединяет функции ротационного растягивающе-выдувного автомата, электронной ротационной машины по розливу с контролем уровня, а также ротационной машины по укупорке.

Система ECOBLOC® Ergon это оптимальное решение для производства, розлива, укупорки (и, при необходимости, нанесения этикетки) для емкостей из PET и PP, в рамках линий розлива воды как газированной, так и без газа, безалкогольных напитков, растительного масла.

Модельный ряд ECOBLOC® ERGON состоит из следующих моделей:

- » модели ECOBLOC® VMAG/VMAS/EV/EM в стандартном исполнении, идеальные для производства, наполнения и укупорки жестких емкостей объемом до 3 л для негазированных напитков на максимальной скорости в 36.800 бутылок/час;
- » модели ECOBLOC® LG в стандартном исполнении, идеальные для производства, розлива и укупорки жестких емкостей объемом до 3 л газированных напитков на максимальной скорости в 36.800 бутылок/час;
- » высокоскоростные модели ECOBLOC® HC (High Capacity), идеальные для производства, розлива и укупорки жестких емкостей большого объема, для негазированных напитков на максимальной скорости в 7.200 бутылок/час;.





Принцип действия

Передача готовых бутылок от выдувного устройства к автомату розлива происходит напрямую, посредством системы «pick handling», от карусели к карусели. Карусель, расположенная на выходе выдувного аппарата (4), оснащена манипуляторами, которые синхронизированы с входной каруселью разливного устройства (5). На входе карусели разливного устройства расположен датчик, предназначенный для обнаружения бутылки; цикл розлива (6) начинается только в том случае, если датчик обнаружил бутылку на входе. Продукт находится в небольшом внешнем резервуаре, из которого подаётся к наполнителям с помощью специального насоса, или, при работе с пенящимися жидкостями, путём гравитационной циркуляции. Розлив

осуществляется электронным путём при помощи магнитного порционного дозатора по объёму (для жидкостей, не проводящих электричество) или расходомера типа Coriolis (для жидкостей, не проводящих электричество). На входе каждого наполнителя расположен расходомер, который в процессе розлива измеряет электронными импульсами количество протекающего продукта. В течение цикла наполнения датчики постоянно сравнивают число поступивших импульсов с параметрами, заданными для данного формата, и как только заданное значение достигнуто, отправляют на разливное устройство сигнал закрытия наполнителей. В моделях LG розлив электронно-изобарический ёмкостный с магнитными измерителями потока. Бутылки на входе поднимаются пневматическими устройствами и входят в контакт с клапанами розлива. Процесс изобарического розлива состоит из трёх фаз: нагнетание давления в бутылку, налив продукта, стравливание давления. Как только в бутылке устанавливается такое же давление,

как и в резервуаре, то начинается процесс налива продукта в бутылку. Затем полные бутылки передаются к укупорочному автомату (8) посредством карусели, оснащённой специальными манипуляторами (7). Правильное позиционирование колпачков обеспечивается элеватором, расположенным вне машины на подходящей, удобной для обслуживания высоте. Устройство «pick and place» позиционирует колпачок точно под укупорочной головкой, которая снижается и закручивает его. укупоренные бутылки с помощью карусели (9) передаются на выходной пластинчатый конвейер, регулируемый по высоте, что позволяет использовать машину с различными по высоте бутылками. В комплексной системе укупоренные бутылки передаются при помощи карусели к ротационному этикетировочному блоку, который наклеивает на них предварительно обработанные холодным клеем этикетки. Центровочные головки блокируют бутылки на подставках, чтобы обеспечить наклеивание и разглаживание этикеток в этикетировочном блоке. По окончании этой операции бутылки поступают через выходную звездочку, расположенную на выходе этикетировочного блока, на транспортные ленты.



характеристики и преимущества

» Преимущества

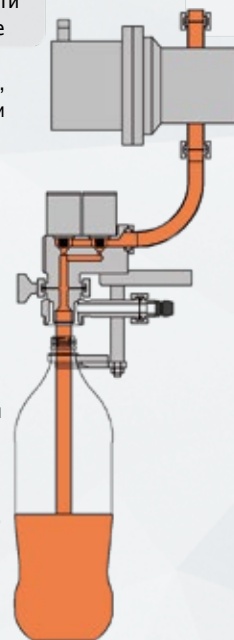
- компактная модульная структура системы даёт широкие возможности для персонализации
- полное разделение модуля выдувания, находящегося в «сухой» зоне и укупорочного модуля, находящегося в «мокрой» зоне установки
- применение технологии «Baseless» в укупорочном устройстве позволяет снизить число каруселей, передающих бутылки и гарантировать удобный доступ к машине для технического обслуживания выдувного и разливного устройств; для негазированных напитков есть возможность розлива с традиционным основанием
- прямая передача бутылок с применением системы карусель-карусель («neck handling» с первоначальным диаметром)
- включение в систему большего числа многофункциональных модулей позволило исключить из конфигурации машину для мытья бутылок с соответствующими транспортёрами, а это в свою очередь существенно снижает потребление воды и электроэнергии
- низкие затраты на производство и техническое обслуживание
- применение экологически чистых технологий, направленных на охрану окружающей среды
- соответствие самым высоким санитарно-гигиеническим стандартам
- отличное соотношение между ценой и качеством



» Модуль розлива “base-less”

Конфигурация с основанием в верхней части машины предоставляет следующие преимущества:

- зона под бутылками полностью свободна, что значительно облегчает доступ при обслуживании и проведении уборки машины
- сокращается время, необходимое на техническое обслуживание и ремонт
- модуль соответствует самым высоким санитарно-гигиеническим стандартам
- используемая технология разработана при соблюдении всех требований законодательства в области охраны окружающей среды
- все передающие движение органы расположены в хвостовой части машины и легко доступны для контроля и обслуживания
- управляемая вручную система муляжей, включенная стандартную комплектацию линий, предназначена для очистки системы.



Электронный розлив

Комплексные системы ECOBLOC® ERGON, использующие самые современные технологии розлива, обладают следующими преимуществами:

- полностью электронный контроль цикла розлива
- ввод параметров розлива (в зависимости от продукта, типа ёмкости и производственной скорости), напрямую с операторского пульта управления
- простота конструкции наполнителей и соответствие самым высоким санитарно-гигиеническим стандартам
- быстрота и лёгкость смены формата, не требующая замены каких-либо механических узлов

Электронный розлив по объёму

ECOBLOC® VMAG/VMAS/EV: НЕГАЗИРОВАННЫЕ ЖИДКОСТИ

- магнитные порционные дозаторы по объёму для розлива негазированных жидкостей, проводящих электричество ($> 30 \text{ мС/см}$), таких как НЕГАЗИРОВАННАЯ ВОДА И МОЛОКО
- магнитные порционные дозаторы по весу для розлива негазированных жидкостей, не проводящих электричество ($< 30 \text{ мС/см}$), таких как НЕГАЗИРОВАННАЯ ВОДА И МАСЛО
- Дозатор измеряет количество (по объёму или по весу) продукта, проходящего по трубе, питающей наполнитель и передаёт эту информацию в форме импульсов
- По достижению заданного числа импульсов цикл наполнения завершается
- Машина розлива может быть типа «без основания» с установкой основания в верхней части машины или с традиционным основанием в нижней части машины.



Электронный изобарический розлив по объёму
ECOBLOC® LG-VMAG: ГАЗИРОВАННЫЕ НАПИТКИ

- Объёмные магнитные порционные дозаторы для розлива газированных жидкостей, проводящих электричество (> 30 мС/см), подходят для розлива ГАЗИРОВАННОЙ ВОДЫ И НАПИТКОВ
- Дозатор измеряет по объёму количество продукта, проходящего по трубе, питающей наполнитель и передаёт эту информацию в форме импульсов
- По достижению заданного числа импульсов цикл наполнения завершается



» Укупорочный модуль

- устройство закупорки пробок AroI
- данный модуль представляет собой сверхточную систему предназначенную для укупорки бутылок набивными и винтовыми колпачками
- бункер-накопитель, подающий колпачки, располагается вне системы
- время, необходимое для устранения заторов, сведено к минимуму
- устройство поднятия-направления пробок с системой "waterfall" (опционально), который подает пробку в корректном положении
- из конфигурации исключен ротационный бункер с центрифужной подачей колпачков, что сводит к минимуму риск прерывания рабочего цикла из-за заторов
- из рабочего цикла исключен воздух

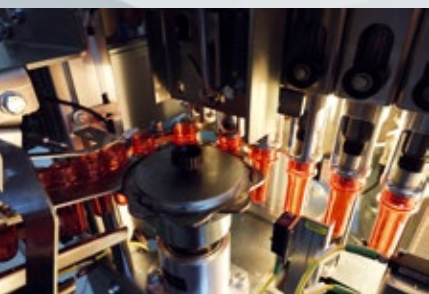
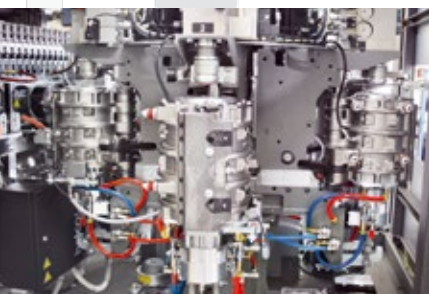
» Эtiquетирующий модуль

По запросу, компактная модульная система ECOBLOC® может быть дополнена инновационным устройством нанесения этикеток "Adhesleeve" (P.E. Labellers), что позволяет нанесение самоклеющихся этикеток.

Технология «Adhe-sleeve» обладает следующими преимуществами:

- из производственного цикла были исключены традиционная резка этикеток и нанесение на них горячего клея
- клей наносится на этикетки ещё во время печати
- этикетка и клей (на водной основе) могут быть рекуперированы на 100%
- в машине применяется всего один цилиндр для резки и наклеивания этикетки
- устранены все критические моменты при резке и наклеивании этикеток
- плёнка отрезается числом ножей, равным числу секций цилиндра
- в течение рабочего цикла не требуются остановки для очистки системы
- отсутствие горячего клея и неподвижных/вращающихся ножей значительно увеличивает эффективность линии
- технология «Adhesleeve» использует прозрачную плёнку толщиной в 20 микрон (по сравнению со стандартной плёнкой с толщиной 35 микрон), увеличивая таким образом на 70% число этикеток на одной бобине





СЕРИЯ EBS K ERGON

Начиная от бесконечных инновационных технологий, представленных в сериях ротационных выдувных машин ERGON EBS, разработчики SMI усовершенствовали новые серии чрезвычайно компактных, ротационных выдувных машин, названных ERGON EBS K (буква K пришла в название от немецкого слова «Компактный»). Способные удовлетворить производственные потребности до 9,200 бутылок в час*, новые модели доступны с 2, 3 и 4 гнездами и обладают всеми преимуществами ротационной технологии в «скоростном» диапазоне (от 3,000– 4,000 до 9,200 бутылок в час), традиционно контролируемые линейными вытяжными пресс-формами.

- секция разогрева преформы (туннель) интегрирована с секцией выдувного формования (каруселью) в одном, чрезвычайно компактном модуле, что делает систему подходящей для установки даже на небольших линиях розлива.
- конструкция, которая содержит туннель и карусель, оснащена слегка закругленными защитными дверями, что обеспечивает больше пространства внутри машины для выполнения задач по техобслуживанию легко и безопасно.
- управление оборудованием осуществляется с помощью системы MotorNet System® для автоматизации и контроля, которая обеспечивает постоянное поддержание оптимальных параметров обработки на протяжении всего производственного цикла и прямое изменение настроек машины, что упрощает операции смены формата.

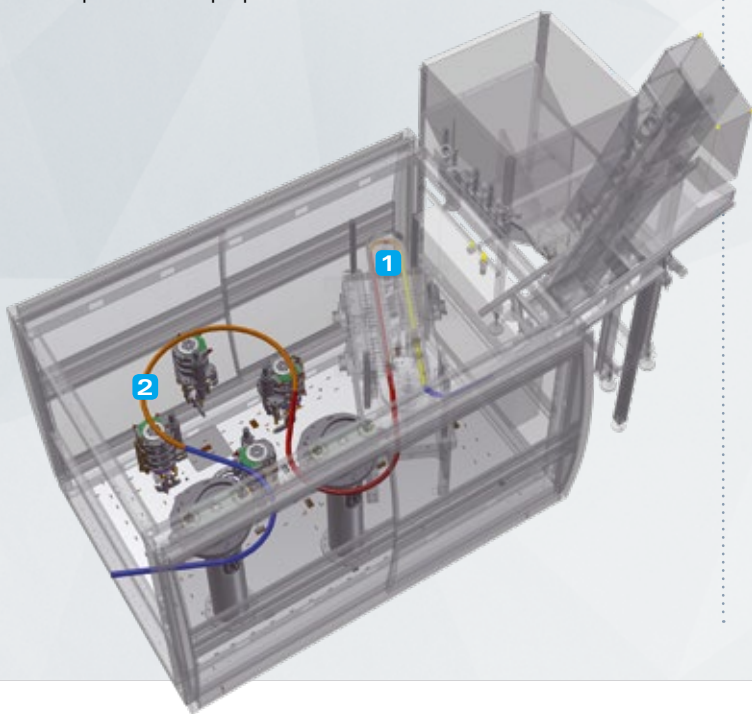
*производительность может варьироваться в зависимости от конкретной модели машины и типа ёмкости.



ECOBLOC® ERGON K

1 РАЗОГРЕВ ПРЕФОРМ

Система экструзионно-выдувного формования ERGON EBS K оснащена инновационным нагревательным модулем с чрезвычайно компактным дизайном, что позволяет интегрировать его в один и тот же машинный модуль с карусельным типом выдува. Модуль оснащен горизонтальной цепью подачи преформы и оптимизированной системой вентиляции и аэрации. Кроме того, блоки инфракрасной лампы, отвечающие за разогрев преформ в пути, оснащены системой термоотражающих панелей, выполненных из высокоэффективного композитного материала, расположенного как спереди, так и сзади лампы. Это технически совершенное решение обеспечивает отличное отражение тепла, создаваемого инфракрасными лампами, и, следовательно, обеспечивает более равномерное распределение тепла по всей поверхности преформы. Внутренняя часть модуля также оснащена алюминиевым диффузором, обеспечивающим оптимальный контроль температуры и предотвращающим проблемы с перегревом.



2 МОДУЛЬ ВЫДУВА ПРЕФОРМ

- карусель модуля выдува оснащается моторизованными штоками выдува, управляемыми электронными приводами, и не требует механических копиров. Это инновационное решение обеспечивает точное управление перемещением и расположением штока выдува, а также значительную экономию энергии. Это также позволяет изменять скорость выдува без механического вмешательства (смена копиров) и значительно уменьшает вибрационное воздействие на карусель выдува по сравнению с традиционными решениями.
- система модуля выдува использует высокоэффективные клапаны с низким объемом мёртвого пространства, которые уменьшают время выдува и предварительного выдува, тем самым повышая эффективность и качество производимых бутылок.
- механическое скрепление пресс-формы оснащено собственной моторизацией, которая обеспечивает максимальную точность движения вверх/вниз дна пресс-формы и открытие/закрытие блока держателя пресс-формы. Интеграция этого инновационного решения с электронной системой штоков выдува делает систему выдува SMI ERGON EBS K «бесулачковой» системой со значительными преимуществами с точки зрения большей кинематической точности, меньшего количества техобслуживания, меньшей вибрации, меньшего шума и увеличения срока службы системы.



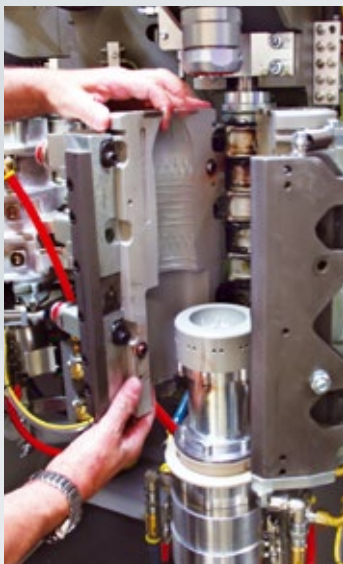
Преимущества, достигнутые благодаря технологическим новшествам, применяемые в выдувных машинах ERGON EBS K, еще больше увеличиваются, когда они сочетаются с модулем розлива и укупорки для формирования интегрированной системы ECOBLOC® ERGON K. Системы ECOBLOC® ERGON K доступны в различных моделях для использования на линиях розлива простой воды (модели EV) и пищевого масла (EM) и имеют технологию розлива, в которой используются высокоэффективные клапаны, контролируемые расходомерами. Электронный контроль операций, обеспечиваемый этим решением, гарантирует очень точный и быстрый процесс. Даже время приготовления цикла мытья машины было уменьшено за счет интеграции использования фальш-бутылок.

Преимущества:

- чрезвычайно компактная модульная конструкция;
- габаритные размеры сводятся к минимуму;
- упрощение управления и контроля производственного цикла с меньшим обслуживанием;
- существенное технологическое содержание предлагаемых технических решений;
- электронная машина с трансмиссией, в которой используются бесщеточные двигатели с интегрированным цифровым сервоприводом (драйвером);
- низкие эксплуатационные затраты и затраты на техобслуживание;
- отличное соотношение цена/качество: «комбинированное» решение не требует установки ополаскивателя или конвейерных лент между модулем выдува и модулем розлива и накопительными лентами;
- низкое потребление энергии и полная экологическая совместимость процессов выдувного формования, розлива и укупорки.

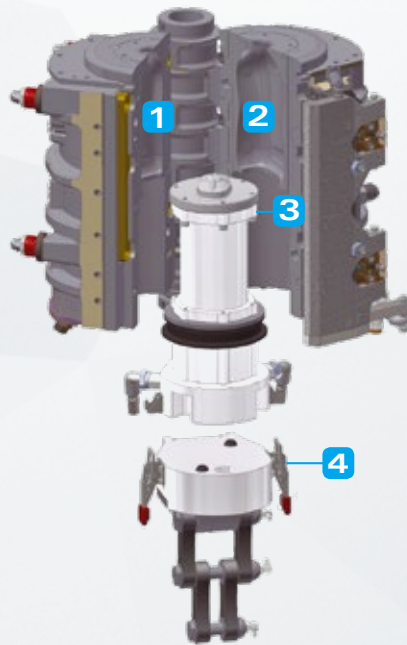


Экструзионно-выдувные машины SMI отличаются своей исключительной гибкостью, поэтому они представляют собой идеальное решение для всех тех производств, которые нуждаются в разнообразных видах бутылок, поскольку даёт им преимущество производить все ёмкости на одной и той же машине. Во-первых, доступ к различным компонентам и движущимся узлам экструзионно-выдувных машин SMI очень удобен: в двух из четырёх сторон машины расположены широкие раздвижные дверцы, открывающиеся вверх и вниз. Во-вторых, время, необходимое на смену формата, незначительно, что позволяет очень быстрый переход с одного формата на другой и немедленное восстановление рабочего цикла. Параметры производства каждой ёмкости заложены в память панели

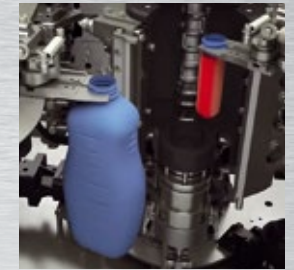


управления POSYC, благодаря чему оператор может выбрать тип бутылки прямо с сенсорного экрана. Механические настройки, замена пресс-форм и, при необходимости, замена какой-либо части дополнительного оборудования, отнимают всего несколько минут и могут производиться с помощью набора стандартных инструментов, входящего в комплектацию машины.

Процесс замены типоразмера требует выполнения всего нескольких простейших операций, а именно: открыть шпиндель, удерживающий пресс-форму (1), снять половинки пресс-формы (2), развинтить три нарезных шпильки и заменить днище (3) открыв систему механической блокировки (4) с пневматическим контролем (4), заменить растягивающий стержень и выбрать новый тип бутылки на панели управления POSYC. Модуль розлива не требует замены механических узлов. Клапаны розлива могут настраиваться по отдельности либо все вместе для того, чтобы сократить время прохождения бутылок и оптимизировать время, необходимое на замену типоразмера.



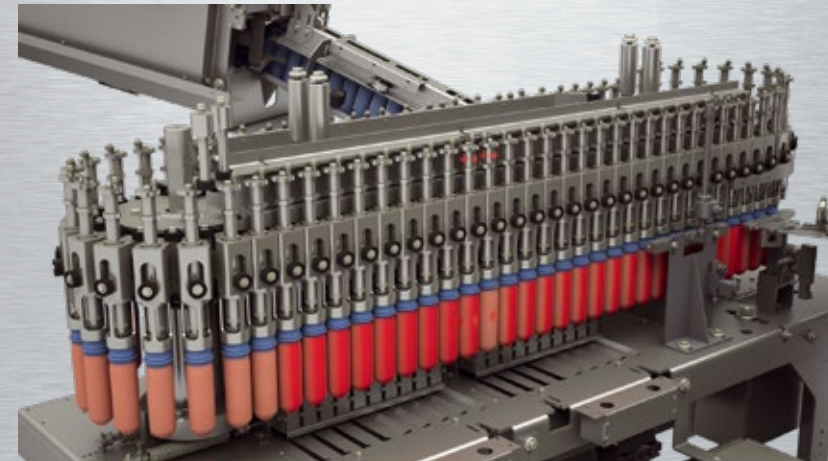
При использовании стандартного нагрева растяжение материала происходит равномерно во всех направлениях; поэтому это не подходит для производства нецилиндрических ёмкостей; и на самом деле, применение стандартного процесса нагрева при выдуве нецилиндрических ёмкостей приводит к преждевременному охлаждению не вытянутого материала, что приводит к образованию зон неравномерной толщины на конечном продукте. Селективный нагрев использует дифференцированный / индивидуальный температурный профиль, позволяющий заготовке растягиваться и принимать определенную форму контролируемо.



Таким образом, селективный нагрев позволяет:

- лучше распределять материал; в частности, это позволяет получать однородную толщину на сложных ёмкостях (асимметричных, нецилиндрических)
- устранять зоны с чрезмерной толщиной
- облегчать маркировку
- оптимизировать вес, особенно сложной ёмкости

Поэтому селективный нагрев подходит для производства тары для моющих, чистящих, косметических, фармацевтических средств, соусов, приправ и некоторых алкогольных напитков, где соотношение короткой и длинной сторон превышает в 2 раза.

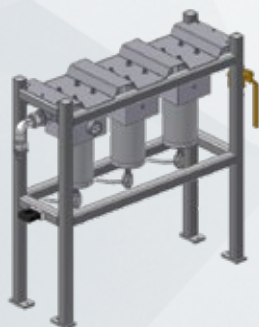


» **АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОП-РОКИДЫВАТЕЛЬ ПРЕФОРМ**
Это устройство позволяет резко сократить время, необходимое на загрузку бункера преформ: всего за несколько секунд в бункер можно загрузить до двух поддонов преформ (в зависимости от модели экструзивно-выдувной машины).



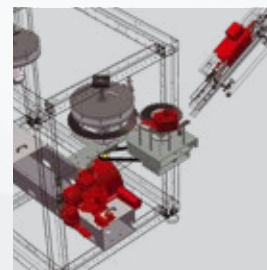
» **ФИЛЬТРУЮЩАЯ ГРУППА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ТРЁХ СТЕРИЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ**

Сжатый воздух высокого давления, используемый в процессе выдувания пластиковых (ПЭТ, ПП, ПЛА и пр.) ёмкостей, должен соответствовать определённым качественным параметрам, с тем, чтобы гарантировать нормальное функционирование пневматических систем линии и сохранность каждой машины в течение всего периода её эксплуатации. Фильтрующая группа состоит из металлической пластины, на которой установлены три фильтрующих патрона, каждый из которых отвечает за отдельную стадию процесса фильтрования:



1. коалесцентный первичный фильтр: устраняет твёрдые частицы, а также примеси воды и масла;
2. фильтр с активным углём: устраняет запахи и масляные пары;
3. вторичный фильтр: осуществляет завершающую фильтрацию стерильного воздуха.

» **РАЗДЕЛИТЕЛЬНАЯ КАРУСЕЛЬ ОЧИСТКИ ПРЕФОРМ**
В каждой линии розлива и укупорки чистота продукта и бутылок является фактором первостепенной важности.



Благодаря установке дополнительной разделительной карусели, заготовки подвергаются тщательной очистке ещё до поступления в печь: специальные воздушные форсунки устраняют с внутренней поверхности преформ всю пыль и загрязнения, которые могли там накопиться.

» **КАССЕТНИЦА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРЕСС-ФОРМ И КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ВНЕПЛАНОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ**

С целью ускорить и упростить операции по смене формата, а также облегчить выполнение внеплановых ремонтных работ, SMI поставляет набор наладочных инструментов и специальный шкаф для хранения пресс-штампов, который может содержать до 15 пресс-штампов моделей EBS и до 4 штампов для моделей EBS HC.

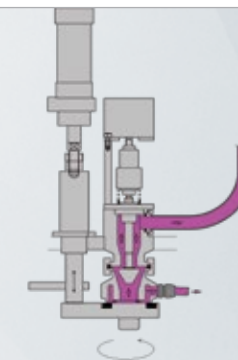


» **ВОЗДУШНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ**
Для охлаждения жидкостей, используемых в охладительных системах печи и в экструзивно-выдувной установке, компания SMI предлагает линейку охладителей и конденсаторов воздуха, подходящих для установки в закрытых помещениях.



» **АВТОМАТИЧЕСКИЕ МУЛЯЖИ БУТЫЛОК**

В комплексных системах ECOBLOC®, модуль розлива может быть оснащён системой автоматических муляжей бутылок, предназначенной для очистки системы розлива. Это устройство поднимает «поддельные» бутылки, «привинчивает» их к наполнителям, а в конце цикла очистки опорожняет их; данное решение позволяет проводить очистку модуля розлива без вмешательства оператора, а это в свою очередь существенно повышает безопасность труда на производстве. Кроме того, автоматизация данного процесса позволяет сократить время, необходимое для очистки системы.



» **ДОННАЯ ЧАСТЬ "REDUXAIR"**

Специальная донная часть штампа "ReduxAir" позволяет произвести вытягивание-выдв с использованием сжатого воздуха, давление которого ниже, чем обычно (а именно 40бар); это возможно благодаря техническим нововведениям и принципу проектирования. Данная донная часть позволяет воздуху, который размещен между внешними сторонами бутылки и поверхности штампа выйти намного быстрее, что позволяет увеличить производственный процесс бутылок ПЭТ. Таким образом используется сжатый воздух под давлением 15-20бар (данное значение зависит от характеристик преформы и бутылки и от условий, в которых производится процесс выдув-растягивания). Использование "ReduxAir" тем не менее приводит к некоторым процессуальным ограничениям относительно формы и характеристик емкости, которая должна быть реализована.





» Проектирование ёмкостей

Конструкторское бюро SMI располагает инновационным центром проектирования в CAD и 3D, обеспечивающим самую детальную проработку всех элементов будущих бутылок. После углублённого изучения потребностей и пожеланий клиента создаётся предварительный набросок, который затем оттачивается, доводится, обогащается деталями и элементами, и в конце трансформируется в подробный проект. Проектировщики конструкторского бюро SMI разработали уже более 1000 таких проектов – от самых строгих, линейных, до самых сложных и необычных форм.

» Изготовление пресс-форм

Пресс-штампы для выдувающих машин SMI произведены из специального сплава алюминия дочерней компанией Smimes, который обладает специальным цехом для изготовления пресс-штампов и механических деталей с системой FMS включающей 12 центров работы CNC. В состав компании входит специальное подразделение, занимающееся исключительно изготовлением пресс-форм и механических компонентов,



оснащённое гибкой производственной системой (FMS – Flexible Manufacturing System) из 12 рабочих станций, укомплектованных цифровым управлением производственного цикла. Эти инновационные, полностью автоматизированные станки, работают 24 часа в сутки 7 дней в неделю, даже и в отсутствие операторов, выполняя заданные программы (CAM). Общая производительность всех двенадцати рабочих станций составляет 15 000 пресс-форм в год. Станки оснащены линейными двигателями со скоростью перемещения 80м/мин, а их шпиндели достигают скорости в 30 000 об/мин. Благодаря этому наши пресс формы отличаются филигранной проработкой всех деталей и высочайшим качеством.

» Качественный контроль преформ

Наша компания располагает лабораторией, использующей самые современные технологии в области исследований и тестирования качества продукции. Благодаря этому преформы, поставленные клиентом, могут быть использованы в процессе выдувания только по прохождению самых строгих испытаний. В частности, лаборатория SMI проверяет размеры преформ с помощью телекамеры и специального программного обеспечения по контролю

параметров, которое позволяет измерять толщину стенок с помощью инфракрасных лучей и контролировать гомогенность полимера посредством поляризации лучей света. Мы отдаём первостепенное значение научным исследованиям и разработке новых технологий: лаборатория SMI ежегодно выделяет значительные ресурсы на создание и тестирование новых материалов, а также на расширение области применения уже разработанных, прежде всего в сфере экструзии и выдувания многослойных преформ и/или розлива горячих жидкостей.

» Тестирование ёмкостей

Все бутылки, полученные в результате экструзии и выдувания подвергаются ряду тестов на механическую и температурную устойчивость, и в частности:

- С тест на максимальную осевую нагрузку;
- С тест на повреждения при падении наполненной бутылки;
- С тест на устойчивость к деформациям;
- С проверка на температурную устойчивость;
- С оценка равномерности распределения материала;
- С тест на разрыв под давлением;
- тест на растрескивание под напряжением.



» В растягивающе-выдувных и разливочных машинах SMI полная автоматизация процессов, электронное управление движением и подключение к шине промышленной сети обеспечивают максимальную надежность, исключительную эксплуатационную гибкость и повышенную эффективность. Все используемые компоненты программного обеспечения и оборудования «открытого», модульного типа соответствуют стандартам международных институтов сертификации и изготовлены при соблюдении специфических промышленных стандартов в области упаковочной техники, а именно: стандарты OMAC, SERCOS, PROFIBUS, IEC61131, OPC, промышленные ПК. В частности, соблюдение стандартов OMAC (OMAC — открытая модульная архитектура элементов управления) и соответствующих специфических нормативов для упаковочной промышленности OPW (Omac Packaging Workgroup) гарантирует беспрепятственную интеграцию между всеми машинами линии, лёгкость усвоения материала при обучении операторов, а также сохранение стоимости вложенных в машину средств с течением времени. Кроме того, системы SMI соответствуют техническим требованиям, указанным в технологиях Industry 4.0 и IoT (Internet of Things) для простого и эффективного управления производством в рамках "Smart Factory", даже дистанционно посредством мобильных устройств. Система автоматического контроля и управления машинами SMI называется MotorNet System® и состоит из следующих компонентов и оборудования:



MARTS (контроллер процесса), POSYC (интерфейс человек-машина), COSMOS (цифровой сервопривод для вентильных двигателей), dGATE и aGATE (цифровые/аналоговые модули для удалённого ввода/вывода IP65). MARTS представляет собой ЭВМ автоматического управления технологическим процессом, созданную на основе промышленного компьютера с возможностью программирования и на языках IEC61131. К ней при помощи sercos подключаются сервоприводы COSMOS, а также модули ввода/вывода dGATE и aGATE, установленные на самой машине. POSYC включает в себя терминал HMI, оснащённый графическим сенсорным экраном с панелью IP65, разработанный на основе промышленного компьютера с твёрдотельным накопителем.



Экструзионно-выдувные машины SMI характеризуются простотой в эксплуатации и обслуживании благодаря используемой в них технологии MotorNet System®, которая даёт пользователю следующие преимущества:

- возможность задавать кривую подогрева для каждой отдельной преформы, а также настраивать параметры, влияющие на преформы в течение разных этапов экструзии и выдувания (от поступления в печь до формирования ёмкости);
- настраивать мощность каждой отдельной лампы каждой панели печи;
- возможность управлять настройками каждого отдельного экструзионно-выдувного гнезда и отслеживать в реальном времени весь производственный процесс;
- запоминать настройки по каждой произведённой ёмкости;
- контролировать скорость производственного цикла в зависимости от типа выдаваемой ёмкости;
- легко и быстро производить замену формата;
- возможность разрешать возникшие проблемы, а также предотвращать их возникновение, благодаря предоставляемой компанией технической помощи по телефону, графическим предупреждениям в POSYC и прочей информации по проведению технического обслуживания;
- читать инструкции к HMI POSYC онлайн;
- достигать желаемой высокой скорости производственного цикла при отличном качестве продукции и низком уровне шумового загрязнения производственных помещений;
- отслеживать эксплуатационные показатели и время, необходимое для остановки машины (кривая Парето);
- заменять POSYC совместимым панельным ПК;
- заменять COSMOS совместимыми сервоприводами sercos pack profile.





www.smigroup.it



SMI S.p.A.
Via Carlo Ceresa, 10
I-24015 San Giovanni Bianco (BG)
Tel.: +39 0345 40.111
Fax: +39 0345 40.209
E-mail: info@smigroup.it

