



**Узнайте, как компания Emerson
может оптимизировать
ваше пивоваренное производство**

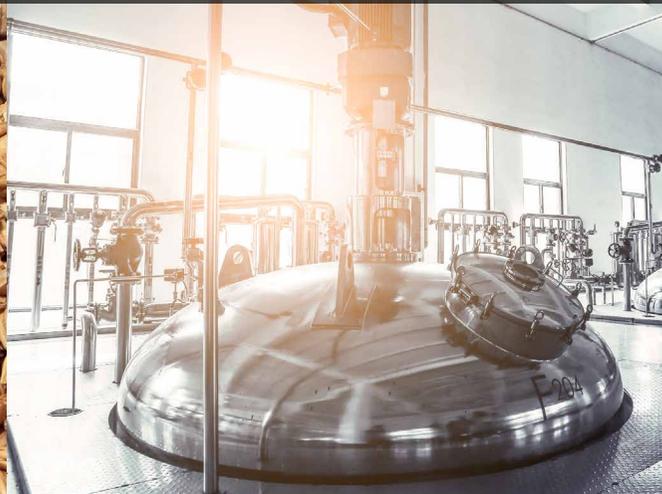
Проверенные решения для пивоваренной промышленности
Надежные решения в области автоматизации и знание отраслевой специфики,
которые помогут вам справиться с самыми сложными задачами.



Перемалывание, затираание солода
и фильтрование пивного сусла



Пивоварение



Брожение



Узнайте, как компания Emerson может оптимизировать ваше пивоваренное производство

В современной высококонкурентной и быстро развивающейся пивоваренной промышленности необходимо постоянно стремиться к повышению производительности и гибкости производства, снижению себестоимости продукции и достижению амбициозных целей устойчивого развития. Сотрудничая с Emerson, вы получите инструменты и знания для максимального увеличения объемов производства, сокращения производственных затрат и связанных с ними потерь продукции, а также достижения поэтапного изменения в достижении целей устойчивого развития.



Решения для пивоваренного производства

Максимальный рост объемов производства

Отсутствие гибкости и чрезмерное количество плановых и незапланированных простоев может помешать максимальному увеличению объемов производства, что приведет к росту эксплуатационных расходов. Решения Emerson помогут вам преодолеть эти трудности, сократив время переналадки, повысив эффективность запланированных простоев и уменьшив частоту, воздействие и продолжительность незапланированных событий.

Снижение производственных затрат

Потери продукции, рост затрат на рабочую силу и неэффективное использование энергии могут отрицательно сказаться на рентабельности вашего предприятия. Решения Emerson помогут вам снизить эти производственные затраты с помощью передовых технологий автоматизации, которые обеспечивают углубленное понимание ваших процессов для гарантированного качества продукции, более эффективной операционной деятельности и более рационального управления потреблением энергии.

Достижение целей по устойчивому развитию

Неэффективные процессы и/или недостаточно эффективное оборудование могут помешать вашим усилиям по устойчивому развитию, поскольку их использование приводит к чрезмерному потреблению воды, крайне высоким объемам отходов и увеличению углеродного следа. Решения Emerson обеспечивают более глубокое понимание вашей деятельности для повышения эффективности на протяжении всего производственного процесса, чтобы вы могли достичь целей в области устойчивого развития.

Измеряемые улучшения.

При решении любых задач, начиная от сооружения новых заводов и заканчивая расширением и модернизацией имеющихся производственных мощностей, пивоваренные компании обращаются к конструкторским фирмам, консультантам, субподрядчикам, изготовителям оборудования и специалистам в области решений автоматизации. При этом они стремятся максимально увеличить эффективность инвестиций и воспользоваться новейшими технологическими разработками, чтобы получить конкурентное преимущество на рынке. Компания Emerson предлагает полный спектр программного обеспечения, изделий, решений и услуг, а также глубокие знания и опыт для поддержки пивоваренных операций:

- цифровое интеллектуальное пивоваренное производство;
- составление смесей и очистка;
- контроль перемещения упаковки;
- интеллектуальная диагностика для сокращения простоев;
- технологии измерения параметров технологического процесса;
- контроль и диагностика пневматического оборудования;
- надежные клапаны;
- решения с массовой балансировкой;
- встраиваемые в линию аналитические устройства и устройства контроля качества;
- решения для обнаружения утечек;
- эффективность работы персонала;
- решения Smart Wireless;
- управление энергопотреблением;
- светодиодное освещение и электротехнические решения;
- расширенное обслуживание и поддержка.



ASCO™

APPLETON™

BRANSON™

DELTA V™

ROSEMOUNT™

MICRO MOTION™

KEYSTONE™



Перемалывание, затирание солода и фильтрование пивного сусла



Перемалывание, затираание солода и фильтрование пивного сусла



Зерно

Решите проблему, связанную с измерением в больших бункерах для хранения зерна за счет использования **бесконтактного радарного уровнемера Rosemount 5408**. Усовершенствованная система слежения за поверхностью гарантирует правильность показаний уровня, а система продувки воздухом предотвращает засорение антенны.

Трехмерный сканер для сыпучих материалов Rosemount 5708 позволяет точно измерять объем для обеспечения достаточного запаса сырья для производства. Программное обеспечение для визуализации предоставляет сведения о формировании хранимого материала.



Обработка солода

Обработка солода для увеличения пропускной способности за счет сокращения времени обработки начинается с добавления воды в солод до его поступления на мельницу для смягчения пленок зерна. Измерение воды для оптимальной обработки солода и максимального выделения экстракта и обеспечения качества пленки зерна может быть выполнено с помощью **электромагнитного расходомера Rosemount 8705** — экономичного решения, не требующего значительного техобслуживания.



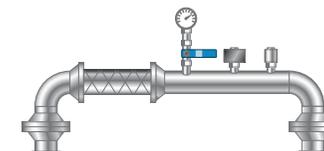
Оптимизация затора

Для добавления точного количества жидких ферментов в затор для улучшения превращения крахмалов в сахар можно использовать **кориолисов расходомер Micro Motion с измерительным преобразователем 5700**. На активность ферментов воздействует температура и уровень pH затора, а также эффективность превращения крахмала в сбраживаемый сахар. **Нестеклянный ISFET pH-сенсор Rosemount TF396** обеспечивает точное измерение уровня pH в линии и требует менее частой калибровки в результате повышения стабильности сенсора. **Измерительный преобразователь температуры Rosemount 644** позволяет подбирать комбинацию преобразователя по постоянным **Каллендара — Ван Дюзена**, что снижает общую погрешность измерения и обеспечивает надлежащее преобразование сбраживаемого сахара.



Плотность и расход пивного сусла

На некоторых этапах пивоварения измерение плотности сусла является ключевым моментом. С помощью **вилочного плотномера Micro Motion** можно достичь высокой точности мониторинга и контроля плотности сусла или «сладкого сусла» как для устранения ручного отбора проб, так и для сокращения отходов. Примером может служить чан для сцеживания сусла, где чистое жидкое сусло отделяется от затора и измеряется. Другой ключевой переменной является концентрация, или плотность, пивного сусла в процентах экстракта по весу. Это измерение обычно выполняется в лаборатории и может занять до часа. Кроме того, различные сорта пива имеют различные кривые концентрации, и для оптимизации каждого конкретного сорта пива в **измерительный преобразователь Micro Motion 5700** можно легко загрузить пользовательские кривые концентрации, что делает его идеальным выбором для измерения количества сцеживаемого из чана пивного сусла для определения момента, когда дальнейшее сцеживание сусла из затора неэффективно.



Автоматизация технологических процессов

Постепенно изменяйте устройство пивоварни путем автоматизации пневматических клапанов и цилиндров для различных этапов пивоварения с помощью пневмоостровов **ASCO Numatics с промышленной сетевой электроникой G3**. Простое и экономичное решение для автоматизации цифровых входов/выходов и клапанов с использованием промышленной сетевой электроники G3 и инновационного графического дисплея обеспечивает простоту ввода в эксплуатацию, визуальное отображение состояния и диагностику. Эти устройства могут быть встроены в **интегрированные шкафы управления ASCO, изготовленные** по индивидуальному заказу из нержавеющей стали для санитарно-гигиенических условий применения и промывки.

Электромагнитный расходомер Rosemount 8705



Магнитный расходомер Rosemount 8705 — это цельносварная конструкция с прочным герметичным уплотнением, защищающим от влаги и других загрязнений. Беспроводная конфигурация устройства позволяет без труда выполнять подключение по протоколам Ethernet/IP и дает возможность использовать его на труднодоступных и удаленных технологических линиях.

Измерительный преобразователь температуры Rosemount 644



Этот измерительный преобразователь температуры позволяет подобрать комбинацию преобразователя и датчика с использованием постоянных Каллендара — Ван Дюзена для обеспечения превосходного контроля температуры технологического процесса. Возможность использования одного и двух датчиков, а также дополнительные диагностические функции позволяют настроить этот узел в соответствии с потребностями вашей точки измерения.

Вилочный плотномер Micro Motion



Благодаря инновационному новому интегральному измерительному преобразователю обладающий малым временем отклика врезной вилочный плотномер (FDM) Micro Motion обеспечивает гибкость установки и непрерывное измерение плотности и концентрации в трубопроводах, байпасных контурах и резервуарах в режиме реального времени.

Бесконтактный радарный уровнемер Rosemount 5408



Прибор Rosemount 5408 обеспечивает простое в использовании непрерывное измерение уровня как жидкостей, так и твердых частиц. Двухпроводная технология FMCW максимизирует силу сигнала радара, обеспечивая более надежное и качественное измерение, а интуитивно понятный программный интерфейс помогает оператору в процессе установки, ввода в эксплуатацию и устранения неисправностей. Опциональная антенна технологического уплотнения имеет сертификат 3-A для гигиенических применений.

Трехмерный сканер для сыпучих материалов Rosemount 5708



Трехмерный сканер для сыпучих материалов Rosemount 5708 обеспечивает точные измерения твердых материалов для отслеживания производства, управления запасами и прогнозирования использования емкостей всех размеров. Обеспечивая трехмерное измерение, Rosemount 5708 предоставляет точные показания объема даже при шероховатой и неровной поверхности.

Измерительный преобразователь Micro Motion 5700



Интуитивно понятная конструкция измерительного преобразователя Micro Motion 5700 обеспечивает достоверность измерений, ценное понимание процесса и производительность благодаря упрощенным решениям. Добейтесь наилучшего отклика в самых сложных условиях эксплуатации и воспользуйтесь функцией предварительной загрузки пользовательских кривых плотности Плато для оптимизации процесса приготовления пива.

Нестеклянный ISFET pH-сенсор Rosemount TF396



Сенсор Rosemount TF396 снабжен pH-электродами на ионоизбирательных полевых транзисторах (ISFET), обеспечивающими стабильные измерения уровня pH. Его скорость отклика может в десять раз превышать скорость стеклянных электродов, обеспечивая более качественный технологический контроль. Вызываемый перепадами температуры или существенным изменением уровня pH технологического процесса эффект старения значительно снижен, в результате чего увеличились интервалы проведения калибровки и технического обслуживания сенсора.

Кориолисовы расходомеры Micro Motion F-Series, H-Series и ELITE®



Компания Emerson предлагает полный ассортимент кориолисовых расходомеров Micro Motion с непревзойденным качеством измерения расхода и плотности для жидкостей. От компактной и дренируемой серии F и серии H гигиенического исполнения до серии ELITE — вся линейка этих приборов предназначена для точного и воспроизводимого измерения расхода и концентрации и идеально подходит для конкретных задач пивоварения.

Остров с направляющими и регулируемыми клапанами ASCO и с блоком электроники G3



В состав пневмоостровов ASCO Numatics входят управляющие пневмоклапаны, пневмоцилиндры и исполнительные механизмы для пивоварения, розлива по бутылкам и последующей упаковки. Встроенная поддержка полевой шины и входов/выходов упрощают установку и ввод в эксплуатацию, устраняя необходимость в отдельных проводах и трубопроводах. Для измерения температуры при ферментации и обработке можно встроить модуль резистивных датчиков температуры (RTD) ASCO Numatics G3. Светодиодный дисплей облегчает мониторинг, диагностику и конфигурирование, а модуль автоматического восстановления перезагружает данные конфигурации для обеспечения быстрой перенастройки.

Интегрированные корпусные решения ASCO

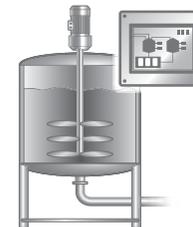
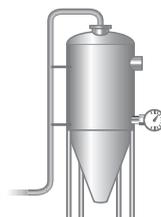
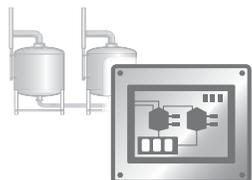


Emerson предлагает готовые решения лучших в своем классе изделий ASCO и ASCO Numatics, смонтированных в интегрированных корпусах из нержавеющей стали. Компоненты могут включать направляющие клапаны и клапаны управления потоком, электронный блок полевой шины G3 и узлы подготовки воздуха. Влагозащищенные по NEMA и пригодные для промывки решения устраняют загрязнения и защищают детали от коррозии, которая может вызвать простои. Их использование также позволяет отказаться от обустройства сложных трубопроводов, прокладок и штуцеров перегородок.

Пивоварение



Пивоварение (сусловарный котел)



Контроль процесса пивоварения

Контроль процесса пивоварения можно оптимизировать за счет использования надежных **поворотных дисковых затворов Keystone** на линиях впуска основных ингредиентов.

Установка **реле уровня Rosemount 2110** на высоком и низком уровне обеспечивает надежное управление насосами для автоматического заполнения промежуточных резервуаров. Эти реле уровня отличаются хорошей устойчивостью к изменению температуры и наличию пены.

Измерение уровня pH суслу

Мониторинг pH суслу позволяет определить растворимость хмеля и контролировать характеристики экстрактивности, вкуса и прозрачности. Точное измерение уровня pH в линии с использованием **нестеклянного ISFET pH-сенсора Rosemount TF396** устраняет необходимость в ручном отборе проб и их передаче в лабораторию для определения показателя pH. Характеристики горячего суслу также можно контролировать с помощью **стерилизуемого паром и автоклавируемого pH-сенсора Rosemount Hx338+**.

Управление энергопотреблением

Сусло часто доводится до кипения с помощью паропроводов внутри сусловарного котла. При слишком малом количестве пара сусло закипает медленнее, а слишком большой расход ценного пара не рационален экономически. Контроль точного расхода пара можно осуществлять с помощью **вихревых расходомеров Rosemount 8600** или **расходомеров Rosemount 3051SF DP**.

Контроль плотности

Регулирование уровня может быть ключевым способом определить изменения плотности воды в сусловарном котле. Сильные пары и мешалки усложняют осуществление контроля уровня. **Системы электронных дистанционных измерительных приборов Rosemount 3051S (ERS™)** могут использоваться для коррекции воздействия сильных паров, турбулентных жидкостей и изменений температуры окружающей среды, обеспечивая при этом надежные измерения уровня и отслеживание изменений плотности.

Добавляемый сироп

Добавление точного количества сахара в сусловарный котел для повышения сбраживаемости суслу требует критически точного измерения содержания сахара в добавляемых сиропах. **Кориолисовы расходомеры Micro Motion** могут использоваться для непосредственного измерения концентрации сахара в сиропах и обеспечения правильности определения уровня плотности суслу, выходящего из котла для сбраживания.

Дисковый затвор Keystone Figure 990/920



Затвор с разъемным корпусом и тонким диском для высокого и регулируемого расхода. Разработанный для пивоварения цельный тонкопрофильный шток диска создает минимальное препятствие для потока, что приводит к высочайшему коэффициенту расхода, минимальным перепадам давления и наилучшим характеристикам регулирования.

Система электронных дистанционных измерительных приборов Rosemount 3051S (ERS™)



Система электронных дистанционных измерительных приборов Rosemount 3051S (ERS™), отличающаяся лучшей в своем классе производительностью и стабильностью измерений, спроектирована с использованием гибкой цифровой архитектуры. Система ERS рассчитывает дифференциальное давление электронным образом с помощью двух сенсоров давления, соединенных между собой электрическим кабелем. Эта простая в установке и имеющая сертификат безопасности система спроектирована для достижения более быстрого, чем в традиционных системах, отклика и обеспечивает исключительную производительность при использовании в суслварном котле.

Расходомеры дифференциального давления Rosemount 3051SF (DP)



Семейство расходомеров дифференциального давления Rosemount 3051SF является точным и простым в установке решением для измерения перепада давления в инженерных сетях. Расходомеры данного семейства могут оснащаться стабилизирующей диафрагмой для использования в трубопроводах с ограниченными прямыми участками или первичным элементом Annubar™ для снижения потерь давления и идеально подходят для применения в пивоваренном производстве.

Вихревые расходомеры серии Rosemount 8600 для инженерных коммуникаций



Вихревой расходомер Rosemount 8600 для инженерных коммуникаций оптимизирован для измерения расхода в общепромышленных условиях применения и инженерных системах, включая чистые жидкости и пар. Вихревой расходомер 8600 для инженерных коммуникаций обеспечивает повышенную надежность и простоту обслуживания за счет превосходной виброустойчивости и отсутствия подвижных деталей. Установка не составляет труда и не требует прокладки импульсных линий и линий для обнуления, а внутренняя проверка электронного блока и сенсора позволяет получить более полное представление о процессе.

Реле уровня Rosemount 2110



Реле уровня Rosemount 2110 обеспечивает простое и надежное определение уровня в условиях ограниченного свободного пространства и в трубопроводах. Благодаря наличию гигиенических сертификатов и конструкции, полностью изготовленной из нержавеющей стали, данное реле имеет расширенную область применения и может использоваться в процессах, требующих специальных санитарных условий. В устройстве, изготовленном по технологии вибрирующей вилки, нет движущихся частей, отсутствует необходимость в калибровке, и оно практически не подвержено воздействию технологических условий.

Кориолисовы расходомеры Micro Motion F-Series, H-Series и ELITE®



Компания Emerson предлагает полный ассортимент кориолисовых расходомеров Micro Motion с непревзойденным качеством измерения расхода и плотности для жидкостей. От компактной и дренируемой серии F и серии H гигиенического исполнения до серии ELITE — вся линейка этих приборов предназначена для точного и воспроизводимого измерения расхода и концентрации и идеально подходит для конкретных задач пивоварения.

Стерилизуемый паром и автоклавируемый pH-сенсор Rosemount Hx338+



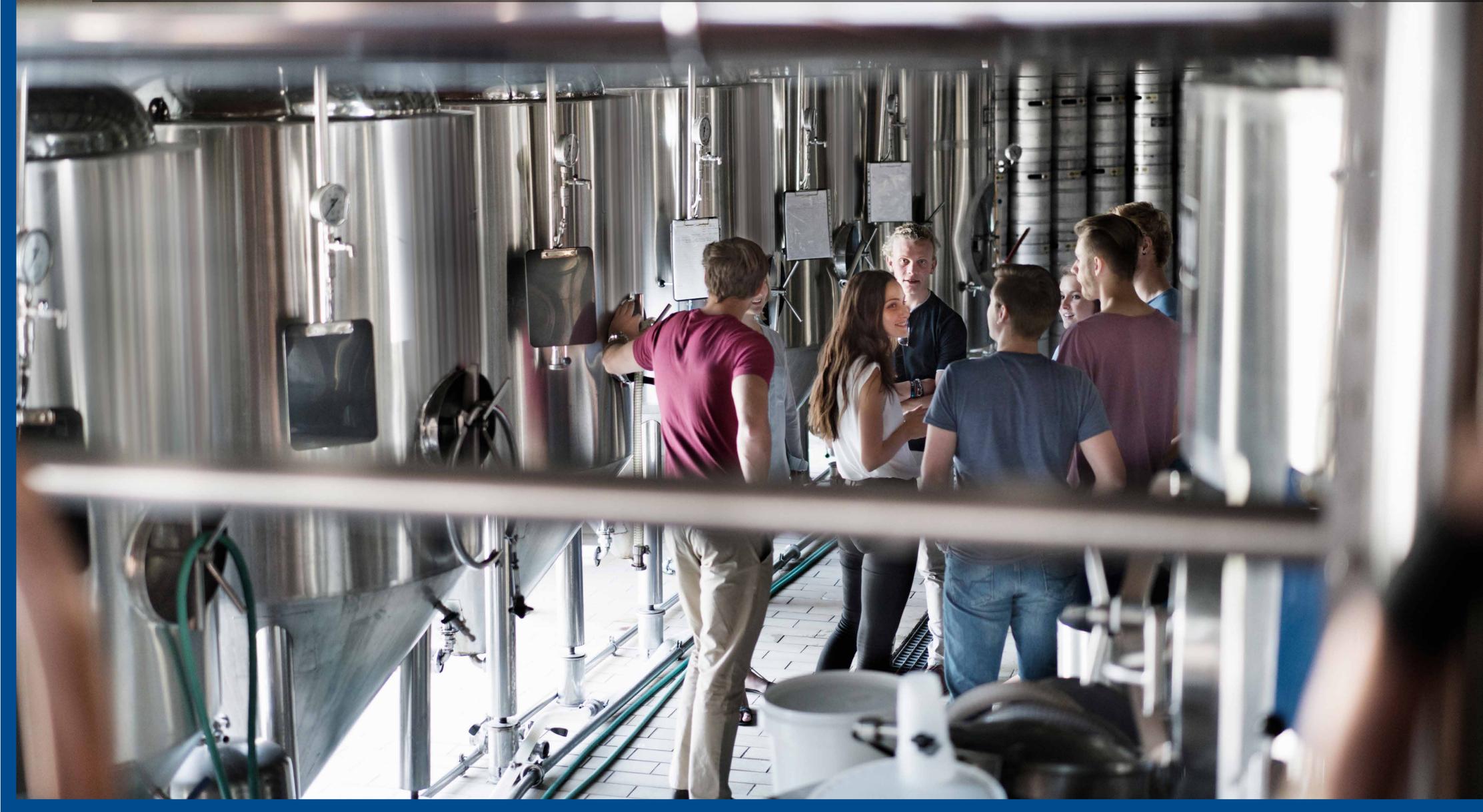
В сенсоре Rosemount Hx338+ используется уникальная технология опорного сигнала pH с применением предварительно созданного давления. Предварительно созданное давление предотвращает загрязнение между партиями, не допуская просачивания продукта в датчик. В эталонной технологии измерения уровня pH предусмотрен тройной барьерный переход, который необходим для поддержания сигнала pH без дрейфа и блокирует загрязняющие ионы (например, сульфиды, протеины или сахара) даже после ряда циклов стерилизации.

Поворотный дисковый затвор Keystone OptiSeal (F14-F17)



Надежный затвор с возможностью подбора необходимого варианта исполнения может использоваться в пивоваренном производстве для решения различных задач. Установочные отверстия в корпусе облегчают монтаж и центрирование фланцев; скругленный полированный край диска обеспечивает уплотнение по всей окружности, длительный срок службы седла и герметичное перекрытие, а также уменьшает крутящий момент. Применять фланцевые прокладки не требуется. Отсутствие необходимости снимать привод для замены седла позволяет с успехом применять этот поворотный дисковый затвор в пивоваренной промышленности.

Брожение



Брожение

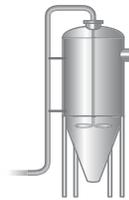
На долю бродильных чанов приходится до 70% от общего объема производства пивоварни и 70% производства CO₂.

Решения по автоматизации, оптимизирующие процесс брожения, обеспечивают измеримые преимущества от качества до производительности.



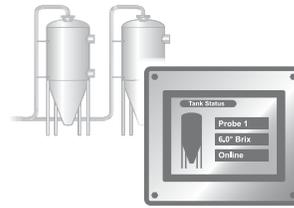
Вкусовые добавки для пива

Чтобы улучшить вкусовые характеристики пива, многие пивовары используют усилители, которые обычно содержат смесь декстрозы и мальтодекстрина. Для достижения стабильного соотношения компонентов в смеси этих дорогостоящих добавок необходимы приборы для высокоточного измерения расхода. **Кориолисов расходомер Micro Motion**, используемый для высокоточного дозирования, устраняет необходимость в ручном отборе проб и обеспечивает высокое качество пивной продукции в результате внесения правильного количества усилителей вкуса.



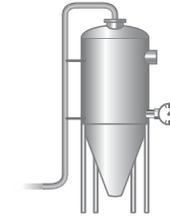
Аэрирование сула

Перед брожением производится аэрация сула, чтобы обеспечить дрожжи достаточным количеством кислорода для предотвращения остановки брожения и завершения этого процесса. Обычно используются тепловые массовые расходомеры или ротаметрические расходомеры, однако их загрязнение может привести к неправильной аэрации, что отрицательно скажется на объемах производства и качестве продукта. **Кориолисовы расходомеры Micro Motion** можно использовать для измерения воздуха и непрерывного осуществления процесса.



Контроль процесса брожения

Когда действие дрожжей замедляется, а преобразование глюкозы завершено, удельная плотность жидкости в резервуаре становится неизменной, после чего можно перейти к процессу фильтрации пива. При использовании **системы электронных дистанционных измерительных приборов Rosemount 3051S (ERS™)** или **вилочного плотнмера Micro Motion (FDM)** для точного измерения относительной плотности пивовары немедленно получают сигнал о завершении процесса брожения, в результате чего возможно существенное увеличение объемов производства, во многих случаях превышающее 10%. Ключевой особенностью FDM является возможность выполнения **проверки Micro Motion по известной плотности (KDV)** непосредственно на пивоваренном предприятии. Таким образом достигается дополнительная уверенность в качестве работы FDM и существенно сокращается необходимость в проведении дорогостоящей повторной калибровки.



Регулирование температуры

Критически важным фактором является регулирование температуры во время брожения. Emerson предлагает разнообразные решения для регулирования температуры процесса брожения и выдержки. При использовании **клапанов ASCO для регулирования температуры** можно отказаться от установки нескольких клапанов для резервуаров с двойной или одинарной оболочкой, вместо этого установив внутри резервуара или сосуда клапан с неразъемным корпусом. **Клапан ASCO PositionerD** можно встроить для пропорционального добавления гликоля с целью экономии охлаждающей жидкости. Клапаны ASCO для регулирования температуры можно комбинировать с **электронным блоком ASCO Numatics G3** и оборудованием ASCO Numatics, которое отвечает за подготовку воздуха для управления и измерения температуры.



Отбор дрожжей

После оседания дрожжей на дне бродильного чана их удаляют и либо используют повторно, либо продают как пищевую добавку. Измерение плотности жидкости позволяет определить границу раздела между дрожжами и пивом. На измерение плотности также может повлиять и возможное наличие дополнительного количества CO₂. В **кориолисовых расходомерах Micro Motion** используется алгоритм для точного отделения дрожжей от пива, гарантирующий правильное удаление дрожжей и предотвращающий преждевременное загрязнение фильтров, расположенных ниже по линии.

Кориолисовы расходомеры Micro Motion F-Series, H-Series и ELITE®



Компания Emerson предлагает полный ассортимент кориолисовых расходомеров Micro Motion с непревзойденным качеством измерения расхода и плотности для жидкостей. От компактной и дренируемой серии F и серии H гигиенического исполнения до серии ELITE — вся линейка этих приборов предназначена для точного и воспроизводимого измерения расхода и концентрации и идеально подходит для конкретных задач пивоварения.

Вилочный плотномер Micro Motion



Благодаря инновационному новому интегральному измерительному преобразователю обладающий малым временем отклика врезной вилочный плотномер (FDM) Micro Motion обеспечивает гибкость установки и непрерывное измерение плотности и концентрации в трубопроводах, байпасных контурах и резервуарах в режиме реального времени.

Система электронных дистанционных измерительных приборов Rosemount 3051S (ERS™)

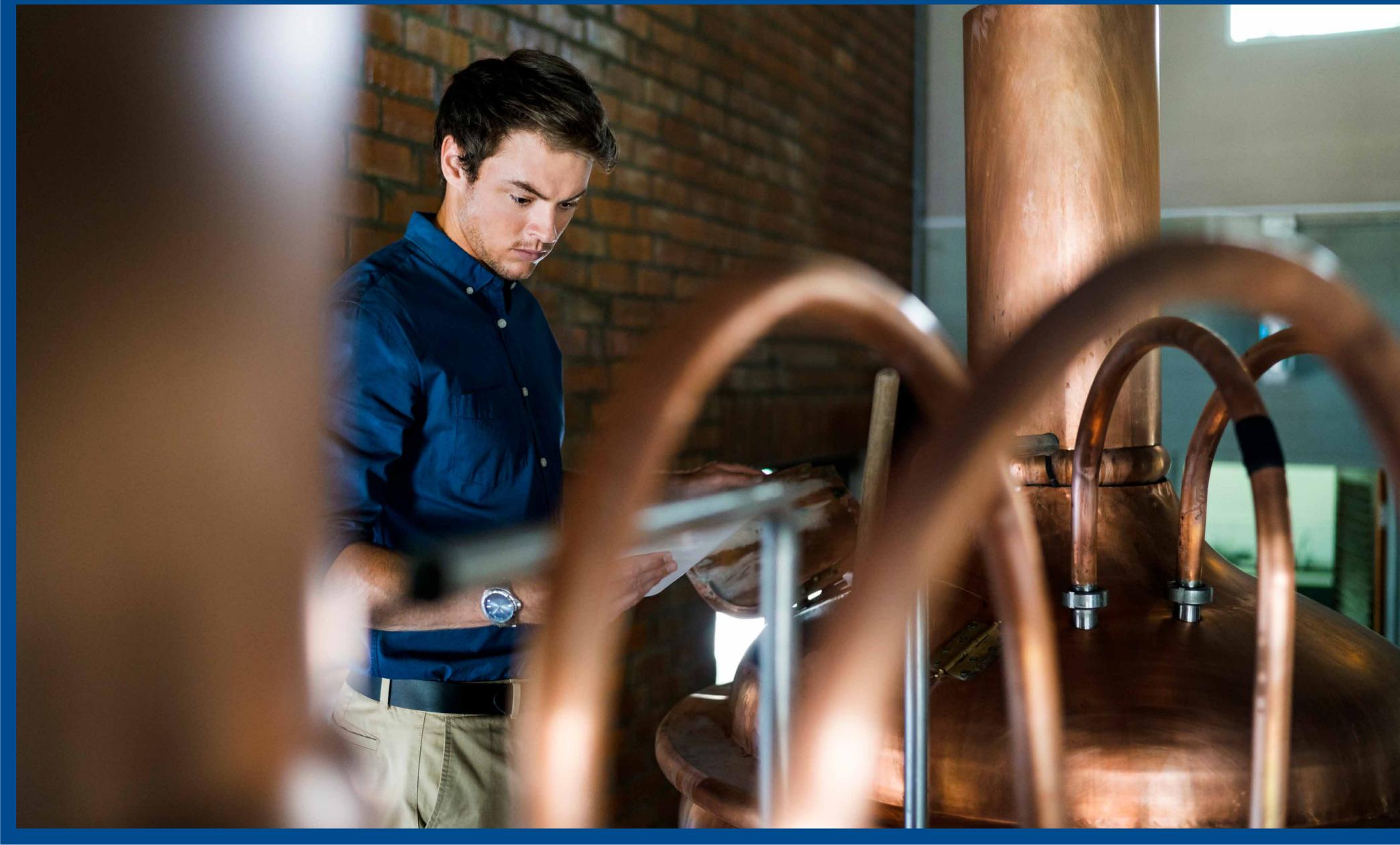


Система электронных дистанционных измерительных приборов Rosemount 3051S (ERS™), отличающаяся лучшей в своем классе производительностью и стабильностью измерений, спроектирована с использованием гибкой цифровой архитектуры. Система ERS рассчитывает дифференциальное давление электронным образом с помощью двух сенсоров давления, соединенных между собой электрическим кабелем. Эта простая в установке и имеющая сертификат безопасности система спроектирована для достижения более быстрого, чем в традиционных системах, отклика и обеспечивает исключительную производительность процесса брожения в пивоваренном производстве.

Клапаны ASCO для регулирования температуры



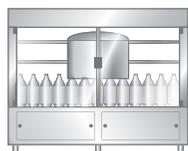
Воздушный клапан ASCO прямого действия для регулирования температуры разработан для уменьшения общей сложности и занимаемого пространства за счет сокращения проводки и количества клапанов, необходимых для теплообмена в бродильных чанах. Клапан состоит из двух клапанов в одном корпусе, с шестью отверстиями для подачи и возврата среды, что позволяет одному и тому же клапану управлять потоками и горячего, и холодного гликоля. Серия ASCO 290FB сертифицирована на соответствие FDA CFR21, что делает ее идеальным выбором для применения на участках с особым санитарным режимом. Кроме того, наше семейство клапанов можно рационально комбинировать с блоком электроники полевой шины ASCO Numatics G3, чтобы обеспечить высокую точность регулирования температуры и измерения уровня.



Упаковка

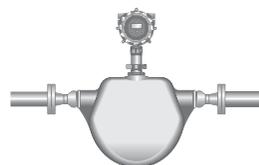


Упаковка



Перемещение на этап упаковки

Успешно решайте проблемы, связанные с наличием увлеченного воздуха и изменяющимся профилем потока при перемещении пива с этапа фильтрации на этап розлива и упаковки. Для этой цели можно использовать **кориолисов расходомер Micro Motion с измерительным преобразователем 5700 и функцией расширенного измерения фазы**. Для подачи на разливочные линии полного и правильного давления, чтобы обеспечить консистентный расход во время розлива по бутылкам, используйте **измерительный преобразователь давления Rosemount 3051HT в гигиеническом исполнении**.



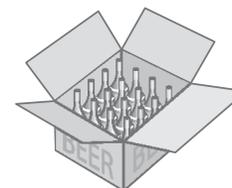
Налоговые проверки

В целях начисления налогов и в соответствии с требованиями налоговой инспекции пивоваренные предприятия должны измерять объем произведенной алкогольной продукции и предоставлять соответствующие отчеты. Такое измерение должно проводиться на этапе от приготовления пива до его розлива по бутылкам, верификация выполняемых измерений должна проводиться регулярно. Этот процесс верификации обычно осуществляется вручную и требует остановки процесса. При использовании функции **Smart Meter Verification**, разработанной компанией Emerson, пивоваренные предприятия могут выполнять измерения в критических точках налогообложения и получают возможность выполнять верификацию на линии в режиме реального времени с помощью автоматического планировщика без прерывания процесса производства.



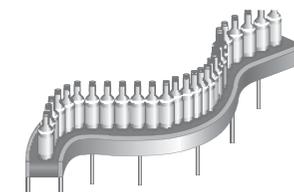
Инновационные процессы заполнения кегов

Решение для обнаружения утечек Rosemount CT4215 может применяться для обнаружения утечек из кегов на линии для сокращения потерь продукта и сопутствующих рисков для качества продукции, например для предотвращения поставок «выдохшегося» пива или развития плесени в разгерметизированных кегах. Кроме того, в новом оборудовании для розлива и упаковки также используются инновационные решения для розлива в кеги от компании Emerson. Например, BrewLock — это новая революционная система розлива, разработанная компанией Heineken для доставки свежего пива потребителям. Этот новый кег на 100% пригоден для вторичной переработки и устраняет затраты на обратную доставку пустой тары и ее мойку. Для изготовления кегов BrewLock используется аппарат для сварки трением **Branson SW300**, выпускаемый компанией Emerson.



Упаковочные решения

Типовые источники питания, снабжающие производственные разливочные и упаковочные линии, монтируются в больших дорогостоящих корпусах специального класса, расположенных вдали от производственного оборудования. Электропитание подается от этих корпусов к машинам с помощью кабелей, что не только увеличивает затраты, но и ограничивает возможности будущей автоматизации линий. **Решения по электроснабжению Emerson SolaHD IP67-SCP-X** снимают ограничения на архитектуру силовых цепей, позволяя разработчикам и операторам машинного оборудования безопасно подводить электропитание туда, где это необходимо. Перебои в электроснабжении и кратковременное падение напряжения могут вызвать преждевременный износ оборудования для розлива и упаковки, который ведет к отказам техники и остановкам производства, увеличивающим объем отходов и потери продукции. Для обеспечения бесперебойного электропитания можно использовать **решение Emerson на основе ИБП переменного тока с рейкой DIN серии SolaHD SDU-A**.



Автоматизация линий

Для автоматизации транспортировки, розлива в бутылки, банки и кеги изготовители комплектного оборудования и пивоварни работают с широким спектром решений ASCO по управлению подачей жидкостей и перемещением. **Пневмоострова ASCO Numatics с блоком электроники G3** осуществляют интеллектуальное управление пневматическими цилиндрами и управляющими пневмоклапанами. Наши высококачественные **стойкие к коррозии цилиндры ASCO Numatics**, прошедшие сертификацию FDA, разработаны для легкой очистки, что устраняет риск загрязнения пищевых продуктов. Кроме того, компания Emerson предлагает полный ассортимент **электромагнитных управляющих клапанов ASCO**, разработанных с учетом высоких требований цикличности операций розлива. Такие клапаны можно сочетать с пружинным возвратом и цилиндрами двойного действия для использования в процессе розлива.

Диагностика Smart Meter Verification



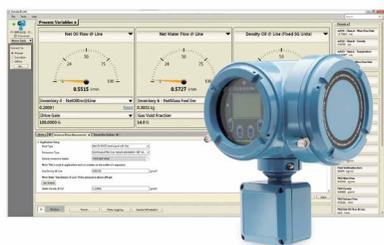
Smart Meter Verification — это простая в использовании функция автоматической диагностики, которая отслеживает все характеристики и целостность расходомера без прерывания процесса и доступна на кориолисовых и электромагнитных расходомерах. Благодаря использованию данной функции можно устранить необходимость в плановом выезде специалистов на место. Кроме того, ее можно использовать в сочетании с цифровой сетью управления или функцией Smart Wireless от Emerson. Она также может использоваться для увеличения интервалов калибровки.

Цилиндры ASCO — средства контроля перемещения Numatics серии M, C, S, 450, 453, CST и CGT



ASCO предлагает широкий ассортимент устройств управления перемещением, которые автоматизируют различные процессы на любых пивоварнях, такие как транспортировка, розлив по бутылкам, банкам и кегам. Изготовлены из нержавеющей стали для защиты во время мойки едкими чистящими веществами, что обеспечивает санитарно-гигиенические условия производства.

Micro Motion Advanced Phase Measurement



Расширенное измерение фазы Micro Motion Advanced Phase Measurement разработано высокопрофессиональными специалистами, чтобы выполнять точные измерения для сложных процессов и сред с многофазными потоками.

Branson SW300



Высокоточная оснащенная сервоприводами система сварки трением, способная выполнять круглые соединительные элементы с обеспечением точного контроля и очень стабильных результатов, используется для внедрения инноваций в пивоваренную промышленность, таких как революционная система дозирования и розлива по кегам BrewLock.

Электромагнитные управляющие клапаны ASCO



Надежные электромагнитные клапаны ASCO используются практически на каждом пивоваренном предприятии. Эти широко известные изделия обеспечивают управление технологическими клапанами и цилиндрами при перекачке жидкости для линий подачи воды, промывки, розлива и упаковки, а также для перемещения затора, пара или охлаждающей воды в наружные резервуары.

Измерительный преобразователь давления Rosemount 3051HT



Лучшая в своем классе базовая погрешность плюс стабильность показаний до 7 лет гарантируют точность и воспроизводимость измерений давления прибором Rosemount 3051HT даже в самых сложных условиях эксплуатации. Тестирование на повторяемость измерений для разных партий продукции гарантирует, что измерения давления останутся в пределах спецификации даже после проведения плановой высокотемпературной очистки.

Детектор утечек на основе технологии каскадных лазеров Rosemount CT4215



Автоматическая встраиваемая в линию система тестирования каждого пивного кега на утечки. Невыявленные утечки могут сказаться на качестве продукта и привести к перебоям в производственном процессе на предприятии-заказчике. Технология лазеров Quantum Rosemount гарантирует быстрое выявление утечек и автоматически отбраковывает протекающие пивные кеги с конвейера. Система проста в установке и конфигурации; прерывание нормальной работы линии сводится к минимуму.

Фильтры, регуляторы, узлы подготовки воздуха (FRL) ASCO



Семейство устройств ASCO Numatics серии 651/652 содержит полный ассортимент модульных, простых в сборке изделий для подготовки воздуха. В него входят разные способы фильтрации (фильтры для улавливания частиц, коалесцирующие фильтры и фильтры с абсорбентом) с обширным выбором типов корпусов фильтров и конструкций слива. Благодаря пригодности для работы в расширенном температурном диапазоне (от -40°F до 176°F / от -40°C до 80°C) устройства серии 651/652 можно использовать в широком спектре областей применения в пивоваренной промышленности. Наши регуляторы и фильтры-регуляторы обеспечивают высочайшую пропускную способность в своем классе. Доступны размеры отверстий / типы резьбы 1/4, 3/8 и 1/2 (NPTF, ISO 228/1-G и ISO 7/1 Rc).

Источники электропитания с DIN-рейкой SolaHD SDN-C и система бесперебойного электропитания с DIN-рейкой SDU-A



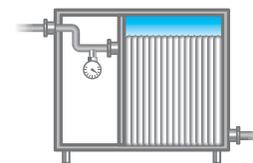
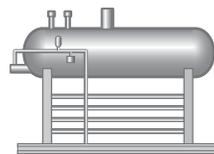
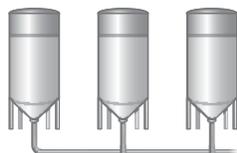
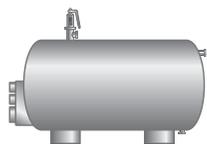
Источники электропитания с DIN-рейкой SolaHD SDN-C предназначены для легкого выбора и монтажа. Они надежно работают при температуре от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$ и идеально подходят для энергоснабжения автоматически работающего оборудования. Широкий спектр сертификатов безопасности гарантирует, что система остается включенной и безопасной как в безопасной среде, так и в среде, классифицированной как опасная. Источник электропитания SDU-A защищает критически важные элементы управления и коммуникации от повреждений и перебоев в электроснабжении. Источник электропитания SDU-A также может информировать систему управления о перебоях в электропитании, что позволяет системе выполнять операции для минимизации потерь продукта и простоев. Источник электропитания SDU-A имеет полный набор допусков по безопасности, что позволяет легко выбрать и монтировать его внутри панели управления системы автоматизации.

Инженерные службы и электроснабжение



Инженерные службы и электроснабжение

Для обеспечения устойчивого развития пивоваренным предприятиям необходимы решения в области автоматизации для сокращения потребления энергии, воды и других видов сырья.



Решения для управления инженерными службами

Используйте проводные или беспроводные средства для измерения пара, воды (градирири, рекуперация, обработка, повторное использование или удаление отработанного зерна), расхода топлива и газа по всей пивоварне для определения базовых показателей экономии и достижения соответствия нормативным требованиям. Решение может содержать несколько входов для ключевых источников:

Измерение пара, контроль и мониторинг с использованием **расходомеров Rosemount 3051SF DP, беспроводного акустического измерительного преобразователя Rosemount 708 и приложения Plantweb Insight Steam Trap**, а также **трехэксцентрикового затвора с нулевой протечкой Vanessa**.

Измерение и контроль параметров воды для обеспечения ее качества с помощью **электромагнитного расходомера Rosemount 8750W**, а также измерение параметров качества воды для оптимального управления технологическими процессами, включая измерение уровня pH, электрической проводимости, низких концентраций растворенного кислорода и хлора с использованием **двухканального измерительного преобразователя Rosemount 1056**.

Решения для CIP

Использование клапанов с прочным седлом, таких как **клапан из нержавеющей стали Emerson ASCO 290** для управления жидкостями для CIP, когда используются горячая вода, кислота, сода и перекись водорода.

Вилочный плотномер Micro Motion можно использовать для управления смешиванием и концентрацией каустической соды для очистки бродильного чана.

Сенсоры электропроводности используются для мониторинга различных этапов очистки и окончательной промывки при проведении CIP. Благодаря широкому диапазонам измерения и гигиеническому исполнению для этой цели идеально подходят **сенсоры электропроводности Rosemount 225 и 410VP**.

Контролируйте автоматизацию системы подачи жидкостей для CIP, используя **высокоэффективный дисковый затвор Keystone K-Iok**.

Используйте **реле уровня Rosemount 2120** для контроля уровней в резервуарах жидкостей для CIP. Регулируемая выдержка реле предотвращает ложные срабатывания из-за действия моечных головок.

Обеспечение безопасности при работе с аммиаком

Важной и опасной частью оборудования для пивоварения являются системы охлаждения, в которых используется аммиак. Для обеспечения безопасности персонала, работающего вблизи резервуаров с аммиаком, необходимо тщательно контролировать утечки аммиака через клапаны сброса давления. **Беспроводной акустический расходомер Rosemount 708 с приложением Plantweb Insight Pressure Relief Device** можно использовать для обнаружения утечек через клапаны сброса давления; также можно информировать персонал о времени и продолжительности выбросов аммиака в атмосферу.

Оптимизация охлаждения

Позиционирующее устройство ASCO используется для пропорционального добавления гликоля с целью экономии охлаждающей жидкости и контроля положения золотника для улучшенного управления расходом. Данный клапан можно рационально комбинировать с **платформой интегрированной электроники ASCO Numatics G3** для обеспечения высокого уровня точности при регулировании температуры.

Решения для электрических систем

Освещение также является важнейшим фактором в создании удобной и безопасной рабочей обстановки. Решение этой задачи может быть сложным из-за уникальной планировки рабочего пространства, выбора источников света с неподходящим спектром, теней, бликов и непостоянного освещения. **Диодные светильники Appleton Mercmaster** способны удовлетворить любые требования к освещению за счет изменения высоты установки и уровня освещенности в тяжелых и опасных условиях с жесткими требованиями.

Пропорциональные клапаны ASCO 290



Клапаны ASCO 290 обеспечивают контролируемое добавление гликоля в систему охлаждения с учетом потребностей в охлаждении и размера партии.

Реле уровня Rosemount 2120 — вибрирующая вилка



Реле уровня, которое отличается легкостью в установке и не нуждается в калибровке на месте, обеспечивает надежное, быстрое и повторяемое точечное измерение уровня для тревог высокого/низкого уровня, предотвращения переполнения и управления насосом / защиты насоса. Моноблочная вилочная конструкция с быстрым сбеганием капель устойчива к отложениям. Регулируемая выдержка реле предотвращает ложные срабатывания в условиях турбулентности. Прочный корпус защищает электронные компоненты в условиях высокой влажности. Хорошо видимый контрольный светодиод отображает состояние процесса.

Электромагнитные и вихревые расходомеры Rosemount



Полный ассортимент электромагнитных расходомеров Rosemount, универсальных или предназначенных для использования в инженерных и технологических системах, работающих с паром, чистой и технической водой. Кроме того, семейство вихревых расходомеров Vortex также предназначено для использования в инженерных и технологических системах. Особенности включают в себя адаптивную цифровую обработку сигнала (ADSP), обеспечивающую устойчивость к вибрации, вызывающей нестабильность или ложные показания расхода, а надежная конструкция позволяет заменять датчик без простоев. Беспроводные версии устройств отлично подходят для труднодоступных и удаленных линий, а также легко интегрируются по протоколам EtherNet/IP.

Сенсоры электропроводности Rosemount



Сенсор электрической проводимости с четырьмя электродами Rosemount 410VP — PUR-Sense™ (слева) и тороидальный сенсор электрической проводимости Rosemount 225 PUR-Sense (справа) предназначены для использования в фармацевтической и пищевой промышленности, а также на предприятиях по изготовлению напитков, где требуются устройства с гигиеническим исполнением. Эти сенсоры идеально подходят для измерения концентрации растворов, используемых для CIP, обнаружения линии разделения между водой и продуктом, проверки качества продукции и контроля элюентов при хроматографическом выделении.

Беспроводной акустический измерительный преобразователь Rosemount 708 с приложениями Plantweb Insight



Благодаря ультразвуковому акустическому датчику событий, устанавливаемому снаружи, Rosemount 708 обеспечивает экономичную установку и позволяет видеть состояние конденсатоотводчиков и клапанов сброса давления. Приложения Plantweb Insight Steam Trap и Plantweb Insight Pressure Relief Device содержат легкие в использовании визуальные информационные панели, с помощью которых можно централизованно проверить состояние активов. Приложения Plantweb Insight выполняют автоматическую интерпретацию данных, поступающих от устройств, и прогностическую диагностику, которая является источником ценной информации.

Двухканальный измерительный преобразователь Rosemount 1056



Отображает до двух независимых аналитических измерений процесса, в котором используется жидкость. Возможно измерение следующих параметров: уровня pH, электрической проводимости, растворенного кислорода, озона, мутности, свободного хлора и общего содержания хлора.

Расходомеры дифференциального давления Rosemount 3051SF (DP)



Семейство расходомеров дифференциального давления Rosemount 3051SF является точным и простым в установке решением для измерения перепада давления в инженерных сетях. Расходомеры данного семейства могут оснащаться стабилизирующей диафрагмой для использования в трубопроводах с ограниченными прямыми участками или первичным элементом Annubar™ для снижения потерь давления и идеально подходят для применения в пивоваренном производстве.

Высокопроизводительный дисковый затвор Keystone Figure 360/362 и 370/372 K-LOK



Эта уникальная конструкция с двухэлементным валом и диском/валом с двумя эксцентриками подходит для применения в операциях с высокой цикличностью, а уменьшенный профиль диска обеспечивает большую пропускную способность, благодаря чему устройство идеально подходит для систем подачи жидкостей, используемых для CIP.

Диодный светильник Appleton Mercmaster



Диодные светильники серии Appleton Mercmaster с малым вертикальным размером отличаются легкой компактной конструкцией и подходят для установки на небольшой высоте. Шесть стандартных вариантов конструкции крепежного кронштейна позволяют устанавливать светильники где угодно, а благодаря четырем вариантам исполнения плафонов — прозрачный и матовый поликарбонат, прозрачное стекло и стеклянная призма — вы сможете подобрать светильник под любые требования.

Трехэксцентриковый затвор с нулевой протечкой Vanessa



Благодаря прочному встроенному в корпус седлу клапана и оптимизированным углам посадки данный многофункциональный клапан можно использовать для изолирования и управления технологическим процессом, в частности для изолирования паропроводов.

Клапан с угловой конструкцией корпуса ASCO 290



Клапан с угловой конструкцией корпуса из нержавеющей стали для регулирования расхода ASCO 290 отличается прочностью и высоким расходом — на 60% выше, чем конкурирующие конструкции, — и сроком службы, в 5 раз превышающим срок службы обычных шаровых клапанов. Клапаны серии 290, устойчивые к различным средам, таким как горячая вода, кислота, сода и перекись водорода, пригодны для CIP в самых сложных условиях.



Давайте начнем



Обладая значительным опытом в сфере решений для автоматизации и комплексных услуг, Emerson станет тем поставщиком, который поможет вам масштабировать пивоваренное производство и упростить технологические операции.

Начать работу очень просто. Достаточно связаться с нами для приобретения решений и услуг международного класса, которые позволят вам максимально увеличить рентабельность инвестиций.

Перейдите на страницу www.Emerson.com/FoodandBeverage

Emerson Automation Solutions
Представительство в Северной и Южной Америке
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado USA 80301 (США)
Тел.: +1 800 522 6277
Тел.: +1 303 527 5200
www.Emerson.com

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. © Emerson Electric Co., 2018.
Все прочие товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам. Все права защищены.
BR-002272. Отпечатано в США. Март 2019 г.



EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™