

Устройства для выгрузки/погрузки баллонов

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Для облегчения погрузочно-разгрузочных процессов баллонов с СУГ выпускаются два типа конвейеров: раздвижные конвейеры роликового типа и подвесные системы. Обе системы служат для погрузки и выгрузки баллонов из грузовиков, могут совмещаться с другими системами погрузки/выгрузки, такими как палетные установки, и могут быть сконфигурированы под конкретную площадку по потребностям заказчика.

Раздвижной контейнер устанавливается как прямое продолжение цепного конвейера на платформе или рампе. Он состоит из стационарной части, а также из подвижной части в виде встроенного выдвижного удлинения, которое покрывает длину платформы грузовика для погрузки и разгрузки баллонов.

Примеры принципиальных решений для погрузки/выгрузки отдельных баллонов с помощью подвесной рельсовой системы показаны на рисунке 1.

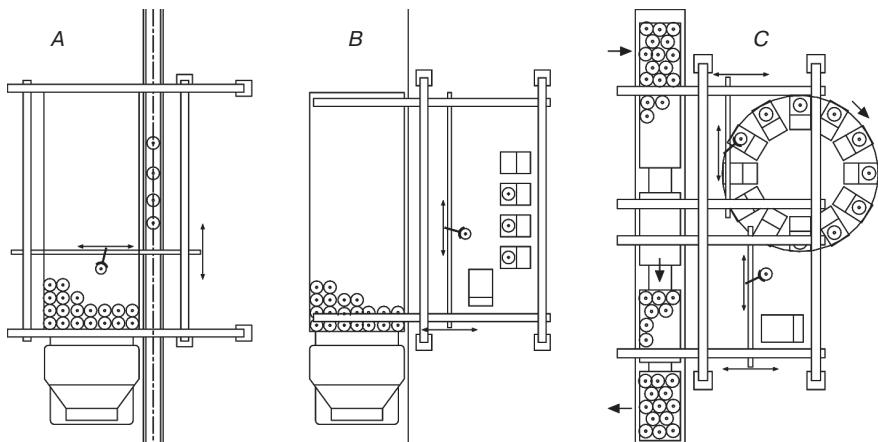


Рис. 1. Погрузка/выгрузка отдельных баллонов с помощью подвесной рельсовой системы:
А — перемещение между грузовиком и цепным конвейером;
В — перемещение между грузовиком и стационарными заправочными устройствами;
С — перемещение между палетами и заправочной каруселью

Подвесная система изготавливается с поднимающим электродвигателем и крюком, либо с вакуумным подвесом (включает всасывающий диск и оборудование для балансировки веса баллона). Подвесные системы могут применяться как при ручной загрузке и разгрузке палет, так и совмещенно с системой транспортировки палет.



Рис. 2. Пример вакуумного подвесного устройства для погрузки/выгрузки



Рис. 3. Вакуумный подвес справляется даже с тяжелыми баллонами



Рис. 4. Пример вакуумного подвесного устройства для двух баллонов



Рис. 5. Пример вакуумного подвесного устройства, установленного на подвесной рельсовой системе



Палетные системы для погрузочно- разгрузочных работ и транспортировки

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Палетные системы в последнее время получают широкое распространение, особенно в развитых странах, где имеется стойкая тенденция перехода от дорогого ручного труда к использованию промышленных роботов. Палетные установки выпускаются в разных вариантах: от систем с ручным (для газонаполнительных станций небольшой производительности) или полуавтоматическим управлением до полностью автоматических.

Одним из следствий введения палетной системы является разделение транспорта на «внешний», доставляющий баллоны от потребителей до ГНС, и «внутренний», перемещающий палеты с баллонами внутри ГНС. При этом водители с «внешнего» транспорта не попадают на внутреннюю территорию.



Рис. 1. Погрузчик палет на линейной палетной установке

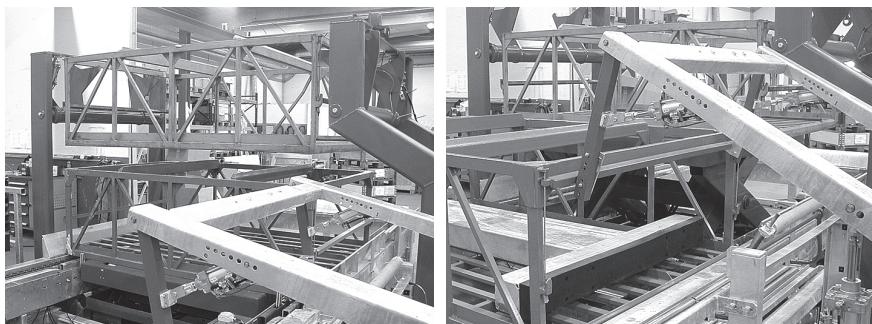


Рис. 2. Полностью автоматизированное подъемное устройство на линейной палетной установке

Поскольку баллоны вручную не поднимаются, данная система позволяет минимизировать число производственных травм. Также при транспортировке в палетах баллоны защищены от возможных механических деформаций, что способствует сохранению геометрической формы и окраски.

Изготавливается два вида палетных установок: компактная и линейная. Оба типа установок могут быть подключены ко всем типам цепных конвейеров и поставляться с полностью автоматическим подъемным устройством.

Компактная палетная установка изготавливается с компоновкой в 1 или 2 яруса с производительностью до 2400 баллонов в час. Линейная палетная установка изготавливается в одноярусной компоновке с производительностью до 1800 баллонов в час. Линейная палетная установка может поставляться с палетным погрузчиком для сокращения количества автопогрузчиков.

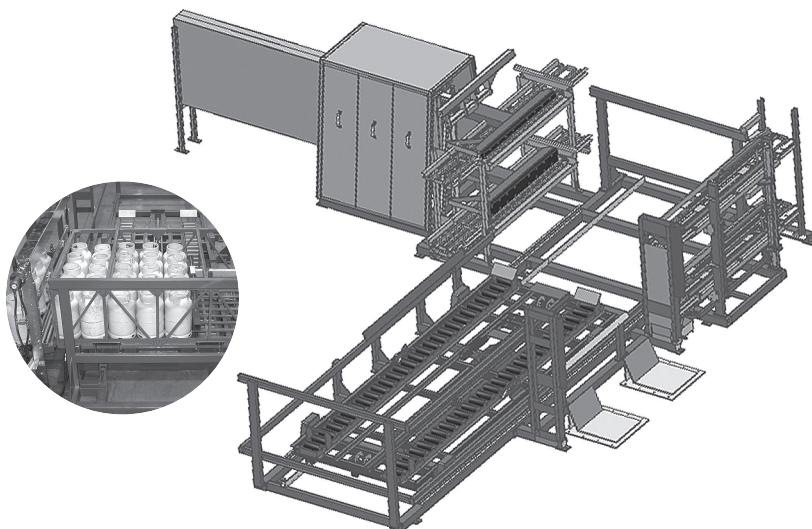
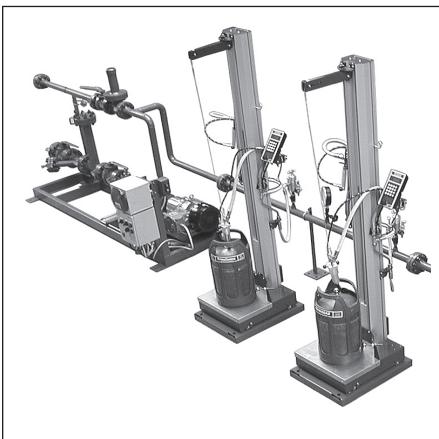


Рис. 3. Компактная палетная установка с полностью автоматическим подъемным устройством



Рис. 4. Применение палетных систем позволяет разгружать и загружать грузовые машины существенно быстрее, чем вручную



Компактные наполнительные системы

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Компактные наполнительные системы представляют собой небольшие ГНС, размещенные на мобильных сборных платформах, и могут обеспечивать производительность до 400 баллонов в час. Это хорошее решение для заправки баллонов во время ремонтных работ на стационарных ГНС.

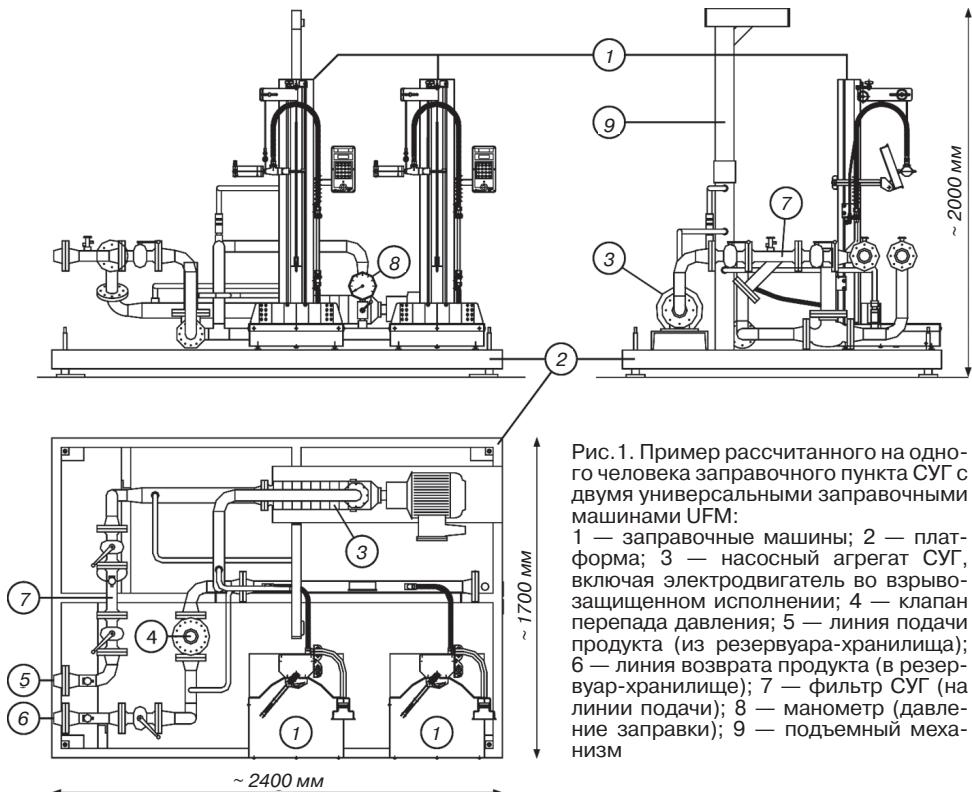


Рис.1. Пример рассчитанного на одночеловека заправочного пункта СУГ с двумя универсальными заправочными машинами UFM:
1 — заправочные машины; 2 — платформа; 3 — насосный агрегат СУГ, включая электродвигатель во взрывозащищенном исполнении; 4 — клапан перепада давления; 5 — линия подачи продукта (из резервуара-хранилища); 6 — линия возврата продукта (в резервуар-хранилище); 7 — фильтр СУГ (на линии подачи); 8 — манометр (давление заправки); 9 — подъемный механизм

Компактные наполнительные системы представляют собой изделия полной заводской готовности, проектируемые и поставляемые «под ключ», включая все необходимое оборудование.

Установки могут комплектоваться автономным электрогенератором, что делает их полностью независимыми от внешнего электроснабжения, и нуждаются в минимуме строительных и инженерных предпусковых работ.

Компоновка изделия осуществляется в соответствии с потребностями заказчика, построена по принципу Plug & Play («включай и работай»), и проектируется на базе всего спектра стандартного заправочного оборудования.

Компактная наполнительная система может иметь от 1 до 8 заправочных машин, строиться на базе роликовых и цепных конвейеров, может быть интегрирована в существующие ГНС в случае необходимости увеличения мощности, может быть связана с ПК для сбора и передачи данных. При необходимости можно заложить в конструкцию опцию увеличения производительности.

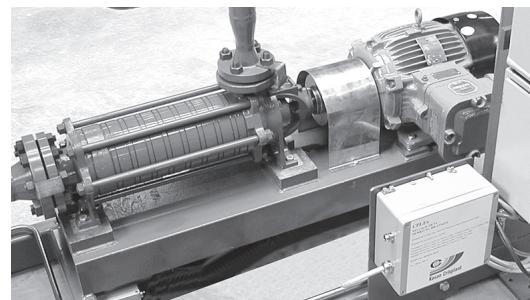


Рис.2. Насосный агрегат СУГ с электродвигателем во взрывозащищенном исполнении

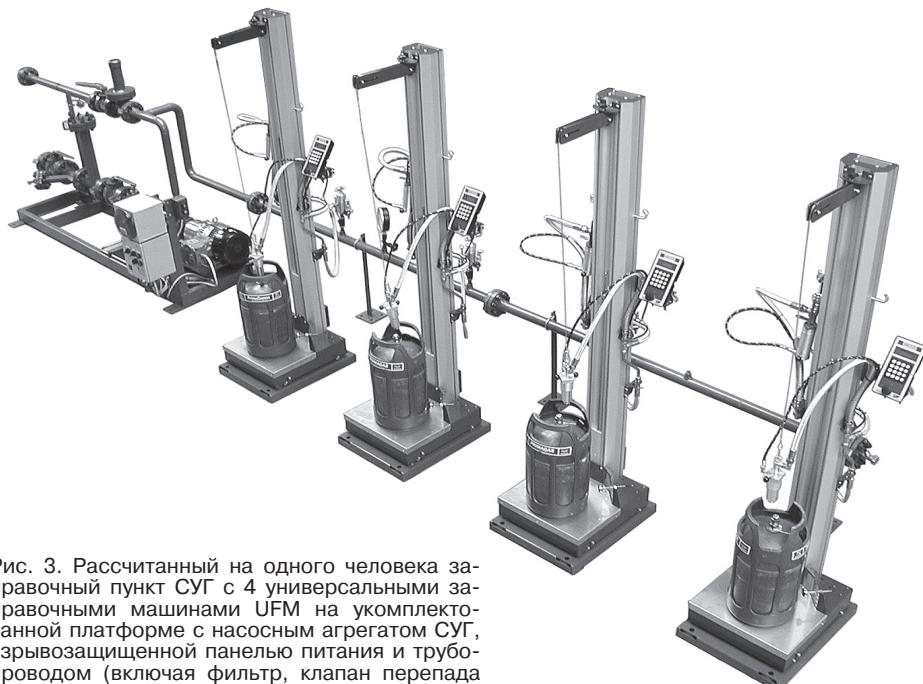


Рис. 3. Рассчитанный на одного человека заправочный пункт СУГ с 4 универсальными заправочными машинами UFM на укомплектованной платформе с насосным агрегатом СУГ, взрывозащищенной панелью питания и трубопроводом (включая фильтр, клапан перепада давления и датчик уровня СУГ)



Линейные заправочные системы

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Линейные заправочные системы используются на ГНС небольшой производительности (от 50 до 250 баллонов в час) и оснащены ручным или полуавтоматическим вводом/выводом баллонов. Такие системы пригодны для заправки любых видов баллонов и могут строиться на базе как цепных, так и роликовых конвейеров.

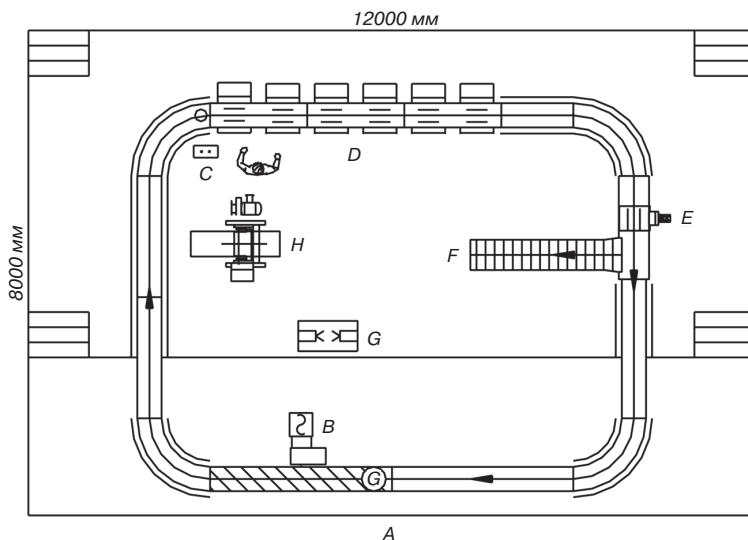


Рис. 1. Пример линейной заправочной системы с заправочными аппаратами в ряд на цепном конвейере:

А — зона погрузки/выгрузки; В — блок управления и двигатель цепного конвейера; С — пульт контроля потока баллонов; Д — заправочные аппараты; Е — контрольные весы; Ф — роликовый конвейер для бракованных баллонов; Г — фиксатор баллонов; Н — сливная установка

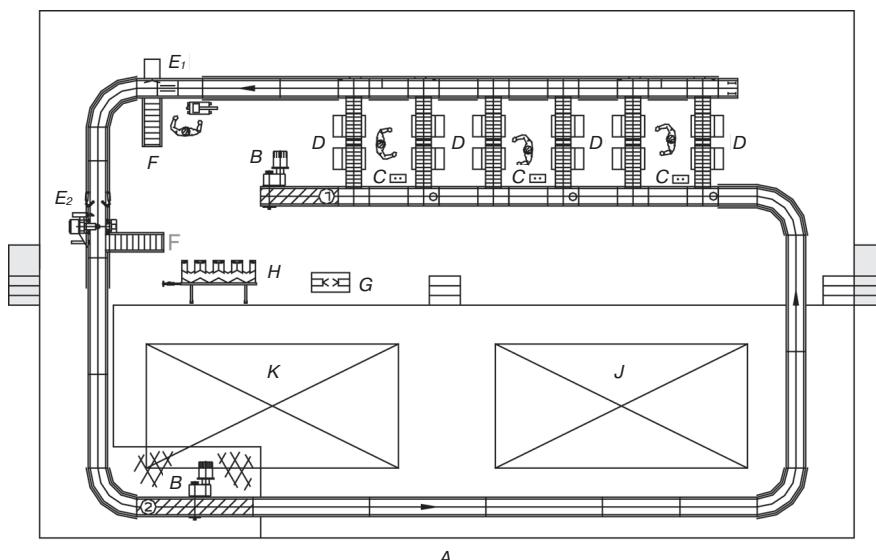
Заправочные аппараты могут выполнять как заправку, так и проверочное взвешивание, комплектоваться автоматикой для регулирования потока баллонов. Имеется возможность связи с ПК для сбора данных. Уровень автоматизации может быть изменен в соответствии с настоящими или будущими потребностями заказчиков.

Для учета отпускаемого газа может использоваться принцип взвешивания или принцип массового расхода. В одну линию заправки могут быть выставлены от 1 до 8 заправочных машин, при проектировании линейных систем можно учесть и заложить в компоновочное решение планируемое в будущем увеличение производительности.

Могут быть использованы параллельные линии заправки (рис. 3), обслуживаемые несколькими операторами. В соответствии с типом клапана могут быть установлены ручные или полуавтоматические заправочные головки.



Рис. 2. Универсальные заправочные аппараты UFM в ряд на роликовом конвейере



8

Рис. 3. Пример линейной заправочной системы с параллельными линиями заправки:
А — зона погрузки/выгрузки; В — блок управления и двигатель для цепного конвейера;
С — пульт контроля потока баллонов; Д — заправочные аппараты; Е₁ — контрольные весы;
Е₂ — электронный детектор утечек; F — роликовый конвейер для бракованных баллонов;
G — зажим для фиксации баллонов; Н — сливная установка



Системы ввода баллонов на карусельные системы и вывода их оттуда

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Системы ввода/вывода выпускаются с радиальными и тангенциальными вводами для баллонов всех видов. С одной стороны они могут быть подключены к карусельной наполнительной системе, с другой — к цепному конвейеру, обеспечивая полностью автоматическое поступление баллонов на заправочную карусель. При тангенциальном вводе возможна установка устройства ориентации клапана баллона.

Скорость системы ввода баллонов регулируется в соответствии со скоростью наполнения карусели. В случае если заправочный аппарат на карусели «занят», загрузка на карусель не производится, равно как и выгрузка, если заполненные баллоны скопились на цепном конвейере после карусели.

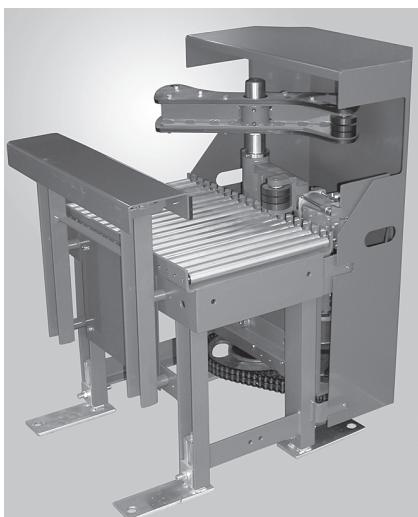


Рис.1. Устройство ввода HRS для радиального ввода баллонов на заправочную карусель

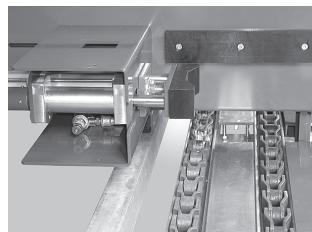


Рис. 2. Устройство ввода ТИЕ для тангенциального ввода баллонов на заправочную карусель

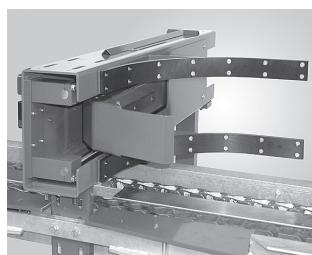


Рис. 3. Устройство вывода ТИЕ для тангенциального вывода баллонов с заправочной карусели

Опционально система может быть укомплектована универсальным контроллером СУС*, осуществляющим бесконтактный контроль за работой системы и автоматическую передачу данных на заправочный аппарат и на контрольные весы.

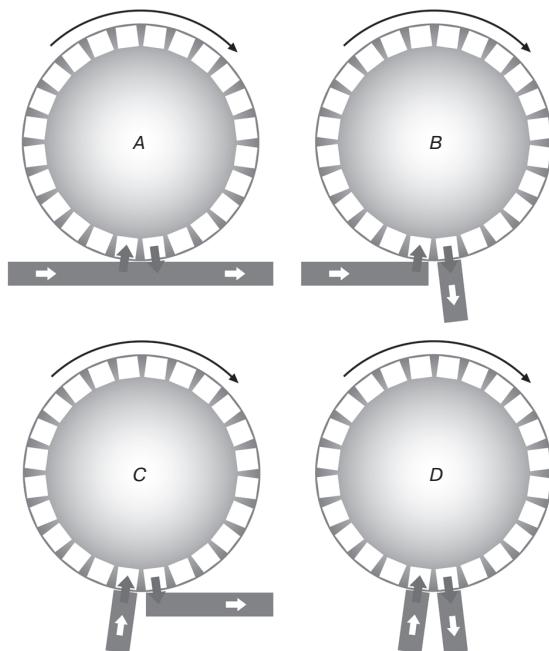


Рис. 4. Системы ввода и вывода:
А — тангенциальный ввод и вывод;
Б — тангенциальный ввод и радиальный вывод;
С — радиальный ввод и тангенциальный вывод;
Д — радиальный ввод и радиальный вывод



Рис. 6. Пункт радиального ввода, со-вмещенный с пунктом тангенциаль-ного вывода с «толкателем» баллонов на каждом заправочном аппарате (вариант компоновки — 4 С)

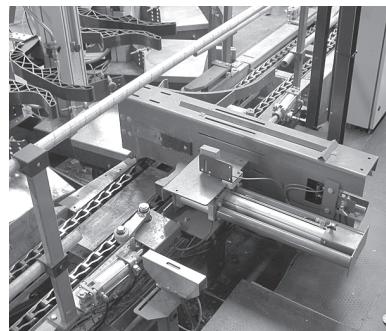


Рис. 7. Устройство тангенциального ввода ТИЕ



Рис. 5. Карусель с устройствами радиального ввода и вывода HRS

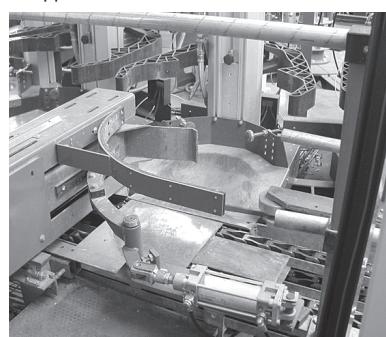


Рис. 8. Устройство тангенциального вывода ТИЕ

* СУС — сокращение от Crisplant Universal Controller.



Карусельные заправочные системы

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Карусельные заправочные системы производительностью до 1800 баллонов в час являются полуавтоматическими или полностью автоматическими в зависимости от типа применяемого клапана. Уровень автоматизации может быть изменен по желанию заказчика в зависимости от потребностей.

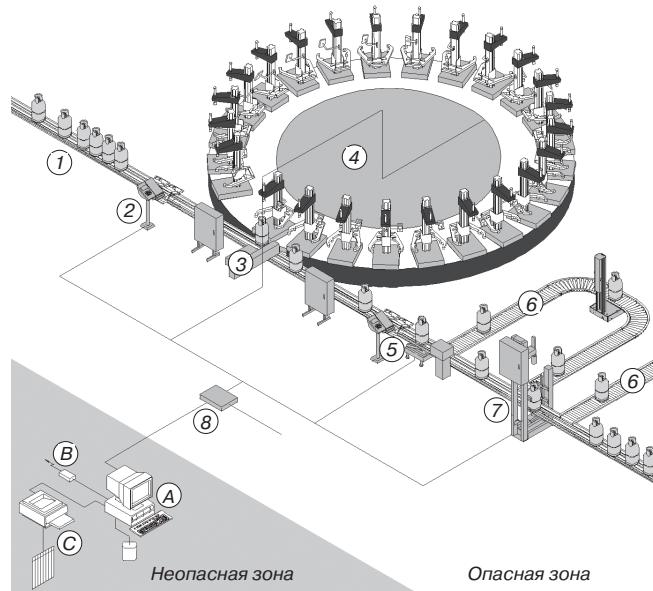


Рис. 1. Пример карусельной заправочной системы:
1 — цепной конвейер; 2 — пост считывания данных о баллоне; 3 — механизм установки и снятия баллонов с карусели; 4 — карусельная установка с устройствами налива; 5 — контрольные весы; 6 — сортировочный конвейер; 7 — пост контроля утечек; 8 — блок питания и управления; А — программное обеспечение и регистрация базы данных; В — модем подключения к online сервисам Kosan; С — печатное устройство

На платформе карусели может быть расположено от 8 до 42 заправочных аппаратов в соответствии с требуемой производительностью.

Все оборудование в пределах опасной зоны: цепной конвейер, пункты ввода и вывода, заправочные «карусели» и заправочные аппараты, контрольные весы, сортировочный конвейер, детектор утечек; интерфейс данных и питания изготавливается во взрывозащищенном исполнении. Оборудование в неопасной зоне ограничено компьютером с модемом и принтером и может быть размещено в любом удобном месте за пределами опасной зоны.

На всех аппаратах используется одинаковый пользовательский интерфейс (HMI/CUC контроллер), позволяющий осуществлять, в случае необходимости, быструю и профессиональную сервисную поддержку с помощью удаленного доступа.



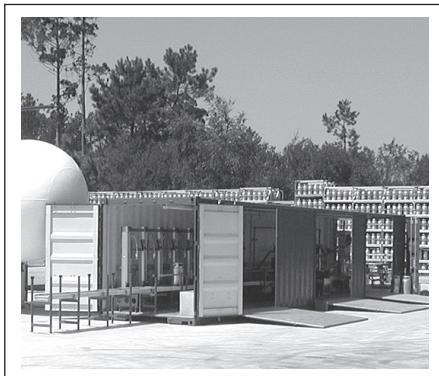
Рис. 2. Карусельная заправочная система на базе универсальной заправочной машины UFM



Рис. 3. Пункты ввода и вывода баллонов



Рис. 4. Электронные контрольные весы



Контейнерные газонаполнительные станции

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Контейнерные заправочные газонаполнительные станции представляют собой небольшие ГНС, размещенные в 20- или 40-футовом контейнерах, и могут обеспечивать производительность до 400 баллонов в час. Это хорошее решение при опробовании новых рынков, поскольку в случае коммерческого неуспеха можно легко переставить ГНС на новую площадку. Другое распространенное применение — заправка баллонов во время ремонтных работ на стационарных ГНС. Контейнерные ГНС представляют собой изделия полной заводской готовности, проектируемые и поставляемые «под ключ», включая все необходимое оборудование.

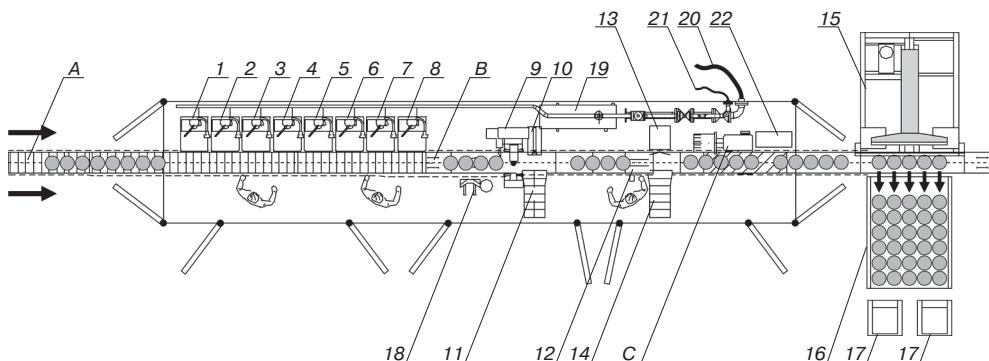


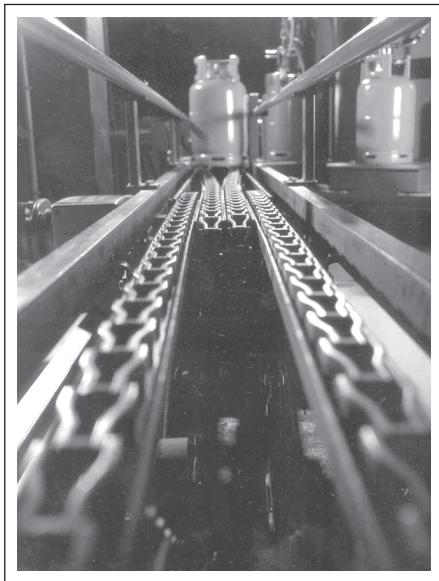
Рис. 1. Пример контейнерной заправочной установки с 8 заправочными аппаратами, проверочным оборудованием и загрузчиком палет:

А — роликовый конвейер; В — цепной конвейер; С — блок управления для цепного конвейера; 1–8 — заправочные аппараты; 9 — электронный детектор утечек; 10 — толкатель баллонов; 11 — сортировочный конвейер для баллонов, имеющих течь; 12 — электронные контрольные весы; 13 — толкатель баллонов; 14 — сортировочный конвейер для неправильно заправленных баллонов; 15 — загрузчик палет; 16 — палета с баллонами; 17 — остановка вилочного погрузчика; 18 — сливное оборудование; 19 — насосный агрегат СУГ; 20 — шланг для подачи СУГ; 21 — шланг слива СУГ; 22 — контрольная и электрическая панель

Установки могут комплектоваться автономным электрогенератором, что делает их полностью независимыми от внешнего электроснабжения, и нуждаются в минимуме строительных и инженерных предпусковых работ. Компоновка изделия осуществляется в соответствии с потребностями заказчика, построена по принципу Plug & Play («включай и работай») и проектируется на базе всего спектра стандартного заправочного оборудования.

Контейнерная ГНС может иметь от 1 до 8 заправочных машин, может строиться на базе роликовых и цепных конвейеров, может быть интегрирована в существующие ГНС в случае необходимости увеличения мощности, может быть связана с ПК для сбора и передачи данных. При необходимости можно заложить в конструкцию опцию увеличения производительности. Она также может включать в себя помещение для хранения дополнительного инвентаря и баллонов, место для отдыха и размещения персонала, резервуары СУГ.

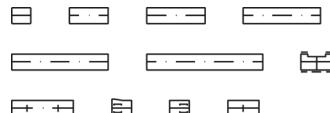




Конвейерные системы

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Для транспортировки баллонов СУГ в пределах ГНС используются конвейерные системы, доставляющие баллоны от точки выгрузки до заполнения и погрузки и проводящие их через все промежуточные пункты. Конвейерные системы могут быть модульными и подвижными и служат для транспорти-



ровки любых типов баллонов. Контроль потока баллонов в зависимости от требований заказчика может быть ручным, полуавтоматическим или полностью автоматизированным. Цепной конвейер может быть сухим, а может использовать мыльную воду в качестве смазки, что снижает уровень шума и потребляемую мощность. Мыльная вода доставляется системой водоводов во все необходимые для смазки цепей точки.

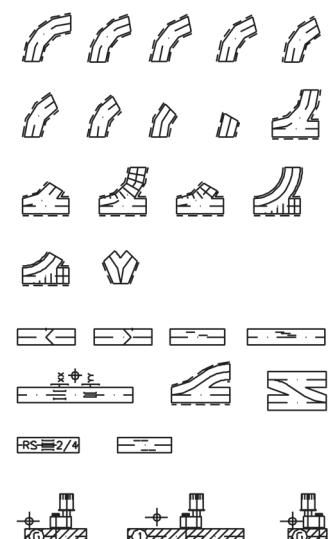


Рис. 1. Примеры секций цепного конвейера

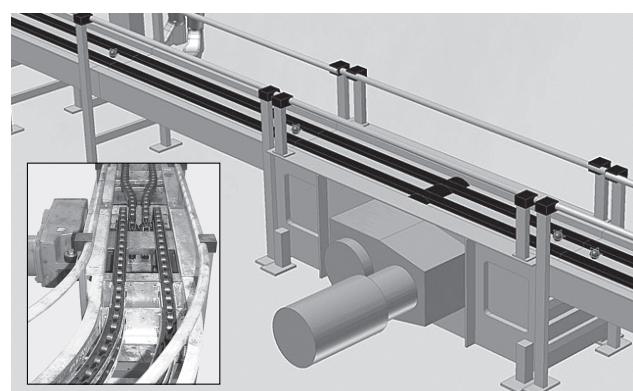


Рис. 2. Двигатель цепного конвейера

Модульный принцип построения делает возможными любые желаемые конфигурации. Направление движения конвейера может быть по горизонтали, под углом вверх или вниз. Двигатель и система изменения скорости конвейера изготавливаются во взрывозащищенном исполнении (рис. 2). Конвейер может иметь разную ширину, 2 или 3 цепи, может быть установлен на уровне пола или на опорах (рис. 4).

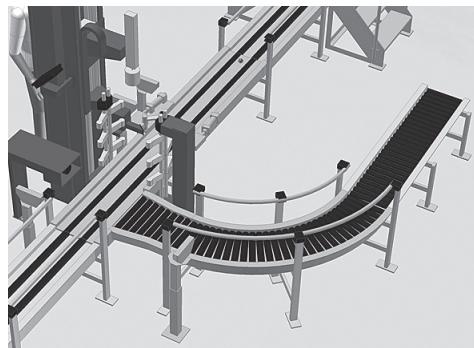


Рис. 3. Изогнутая секция роликового конвейера

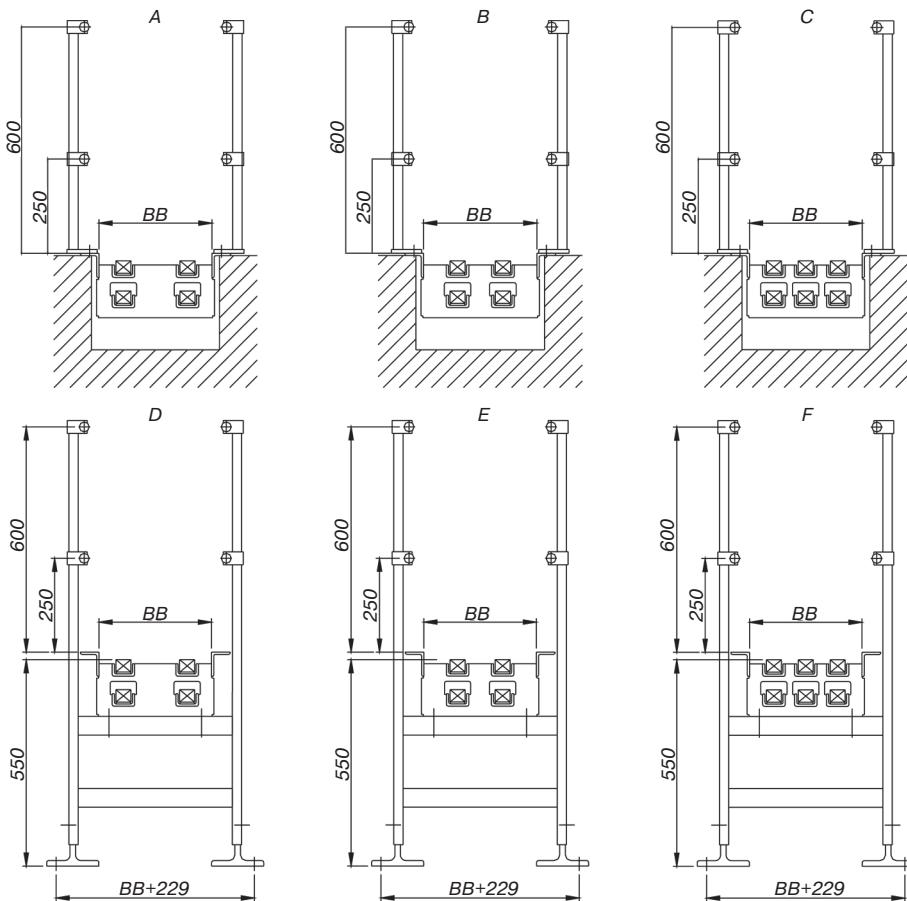


Рис. 4. Системы цепных конвейеров (все модификации могут быть изготовлены с рельсами или без):
 А — система I с 2 цепями для установки на уровне пола;
 В — система II с 2 цепями для установки на уровне пола;
 С — система I с 3 цепями для установки на уровне пола;
 Д — система I с 2 цепями для установки на опорах;
 Е — система II с 2 цепями для установки на опорах;
 Ф — система I с 3 цепями для установки на опорах



Универсальный заправочный аппарат UFM

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Универсальная заправочная машина UFM разработана для безопасной и эффективной заправки всех типов баллонов (различного диаметра, высоты, как с клапанами типа КБ-2, так и с вентилями типа ВБ-2) и сегодня является наиболее часто используемым заправочным аппаратом в мире. Для контроля расхода продукта может применяться принцип взвешивания (электронные весы) или принцип массового расхода. UFM устанавливается в сеть заправочной системы, интегрируется со всеми остальными ее частями, подключается к ПК для сбора и передачи данных.

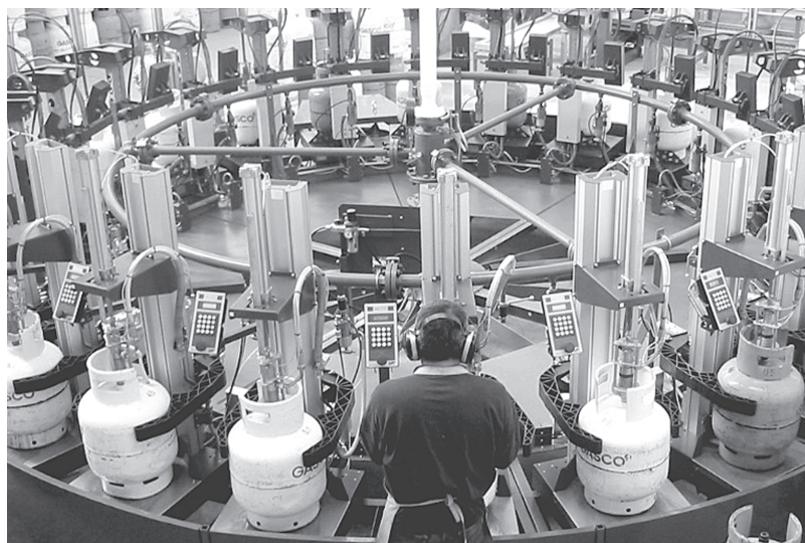
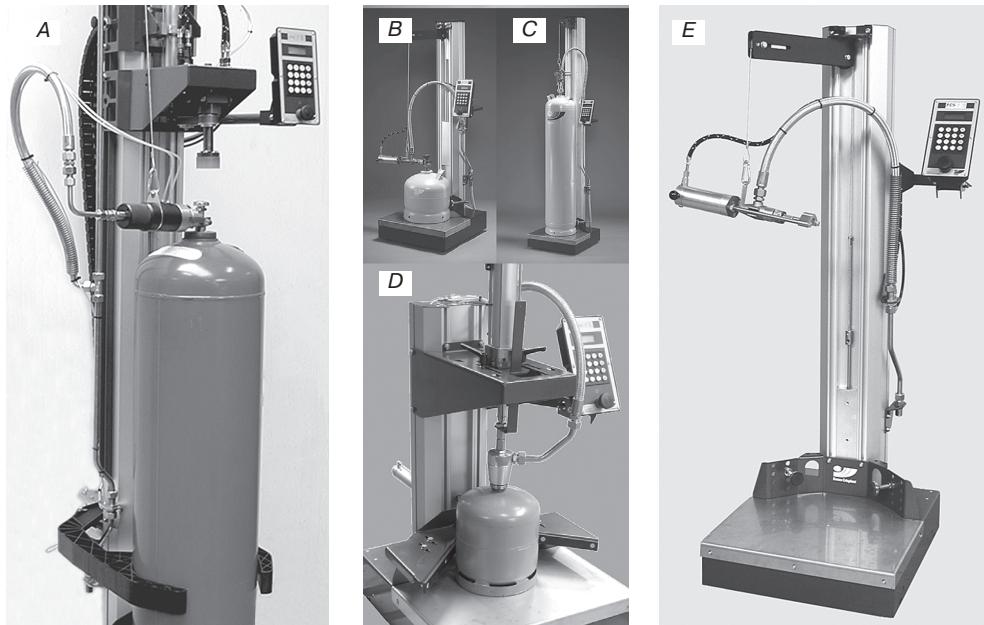


Рис. 1. Аппараты UFM, установленные на заправочную карусель

UFM изготавливается с ручным, полуавтоматическим и полностью автоматическим управлением, может использоваться в составе карусельных (приблизительно от 300 баллонов в час) и линейных наполнительных (приблизительно до 300 баллонов в час) установок или как автономный наполнительный пункт для небольших объемов заправки или заправки баллонов разных размеров / с разными клапанами.



А. Полуавтоматическая заправка промышленных баллонов с вентилями типа ВБ-2, включающая полностью автоматическое открывание и закрывание вентиля.

В. Ручная заправка баллонов с вентилями типа ВБ-2.

С. Полуавтоматическая заправка баллонов с клапаном типа КБ-2.

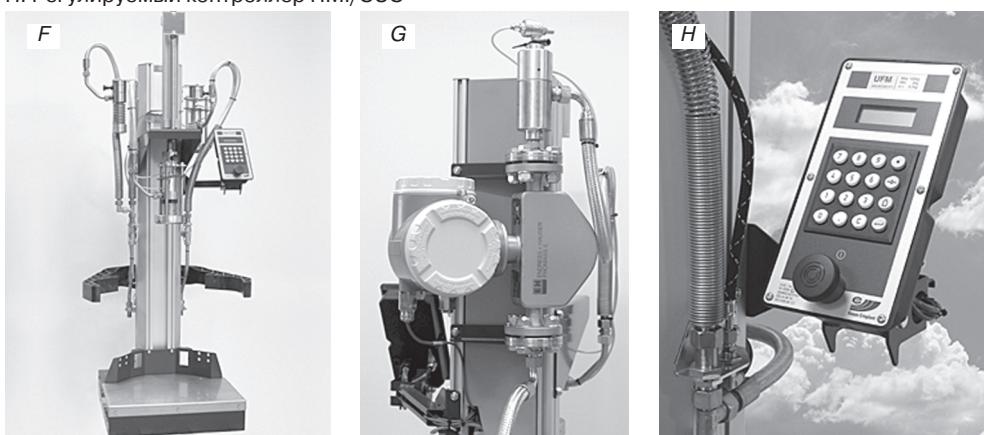
Д. Полностью автоматическая заправка баллонов с клапаном типа КБ-2.

Е. Ручная заправка баллонов с вентилями типа ВБ-2.

Ф. Аппарат UFM с 3 заправочными головками для автоматической заправки баллонов с тремя различными типами клапанов.

Г. Аппарат UFM с массовым расходомером.

Н. Регулируемый контроллер HMI/CUC



Контрольные весы ECS



Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Системы контрольного взвешивания компании разработаны для точного и быстрого контроля чистого содержимого баллонов СУГ и гарантируют правильность заправки баллонов. Они подходят для баллонов любого диаметра и высоты, легко интегрируются в существующие системы и обладают производительностью до 1800 баллонов в час. Системы контрольного взвешивания могут совмещаться с автоматической сортировкой недо- и переполненных баллонов, связываться с ПК для сбора и передачи данных.

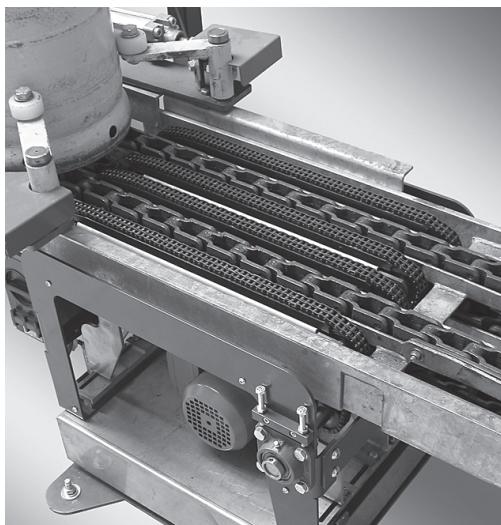


Рис. 1. Полностью автоматическая система контрольного взвешивания ECS, установленная на линии в цепном конвейере



Рис. 2. Подробный вид установки для сбора данных на цепном конвейере (включая фотоэлемент) и подъемный стол



Рис. 3. Полностью автоматическая система контрольного взвешивания ECS, установленная на линии в цепном конвейере с роликовым конвейером для выведения некорректно заполненных баллонов

Системы контрольного взвешивания выпускаются с ручным, полуавтоматическим или полностью автоматическим управлением.

Возможны следующие исполнения систем:

- на линии в цепном конвейере с подъемным столом для стационарного контрольного взвешивания или с динамическим столом для непрерывного контрольного взвешивания;
- на линии в цепном конвейере для полностью автоматического контрольного взвешивания с автоматической передачей веса тары с центральной станции кодирования;
- на линии в цепном конвейере для полуавтоматического контрольного взвешивания с ручным кодированием веса тары;
- на линии в цепном конвейере для полуавтоматического контрольного взвешивания со сверкой тары, которая осуществляется оператором;
- стационарные контрольные весы для установки на полу.

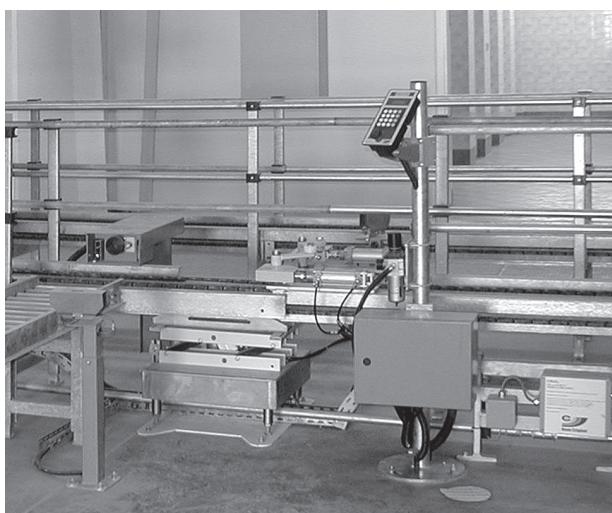
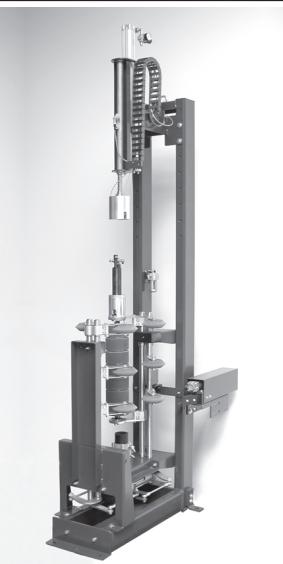


Рис. 4. Полностью автоматическая система контрольного взвешивания ECS, установленная на линии в цепном конвейере с автоматическим выводом некорректно заполненных баллонов



Рис. 5. Стационарные контрольные весы ECS для установки на полу



Машина для проверки ориентации вентиля VOS

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Машина для проверки ориентации вентиля устанавливается на линию цепного конвейера и используется для выполнения вспомогательной функции в соединении с ручной или автоматической заправкой баллонов с вентилями типа ВБ-2. Машина проверки ориентации вентиля подтверждает, что баллон СУГ повернут гнездом вентиля баллона в правильном направлении для обработки. Машина используется на ГНС большой производительности перед различными автоматическими процессами, например заправкой или установкой колпаков и работает в полностью автоматическом режиме; подходит как для баллонов с защитным колпаком, так и без него. Опционально возможна регулировка высоты используемого баллона.

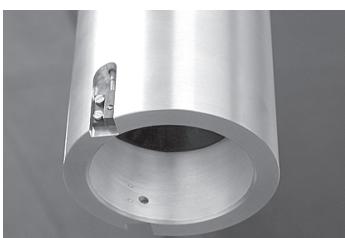


Рис. 1. Головка ориентации опускается на вентиль и баллон вращается. После достижения баллоном правильной позиции, контролируемой лазерным датчиком, встроенным вовнутрь головки, баллон прекращает вращаться

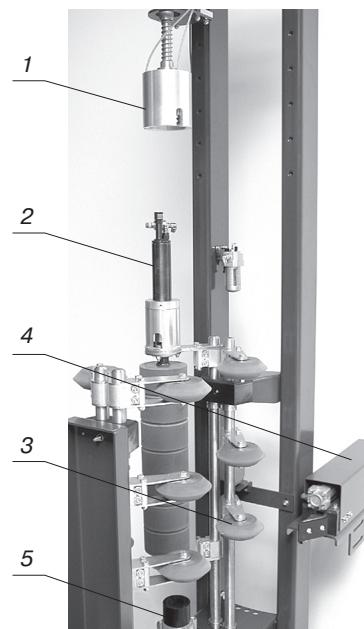
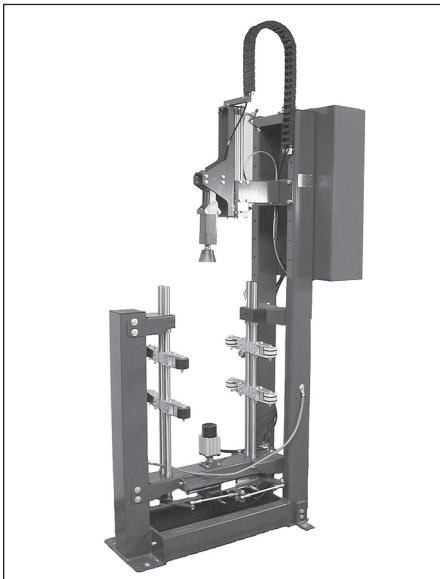


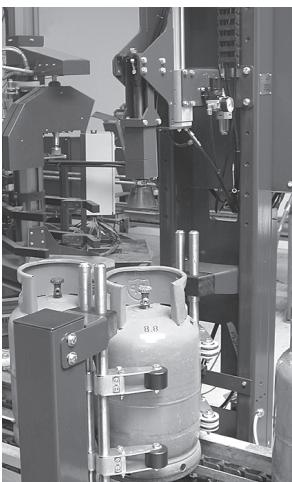
Рис. 2. Главные компоненты аппарата проверки ориентации вентиля:
1 — головка ориентации; 2 — устройство вращения баллона; 3 — устройство центрирования баллона; 4 — тормоз; 5 — устройство подъема баллона

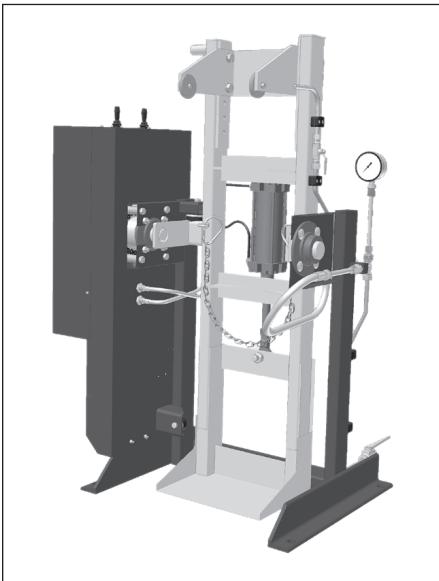


Машина для открывания и закрывания баллонов с вентилями типа ВБ-2

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Машина для открывания/закрывания баллонных вентилей используется для замены ручного труда, автоматизации и ускорения производственного процесса. При этом достигается однородное закрытие вентилей за счет предварительно установленного открывающего или закрывающего вращающего момента, с одновременным контролем сделанного количества оборотов встроенным счетчиком. Машина изготавливается в нескольких исполнениях как с ручным, так и с полностью автоматическим управлением, имеет ручное устройство регулировки высоты и встраивается в конвейер на необходимых участках производственной цепочки.





Системы слива

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Системы слива СУГ из баллонов используются для слива конденсата, опустошения баллонов СУГ перед их ремонтом, для слива переполненных баллонов. Производится несколько компоновок для любых требований к сливу, полностью совместимых с остальным оборудованием ГНС, имеющих взрывобезопасную конструкцию с возможной установкой прямо в наполнительном цеху. Системы слива могут включать в себя накопительные резервуары, насос, компрессор, несколько сливных головок под различные типы вентиляй. Практически все заправочные головки компании Kosan Crisplant также могут быть использованы и как сливные головки.

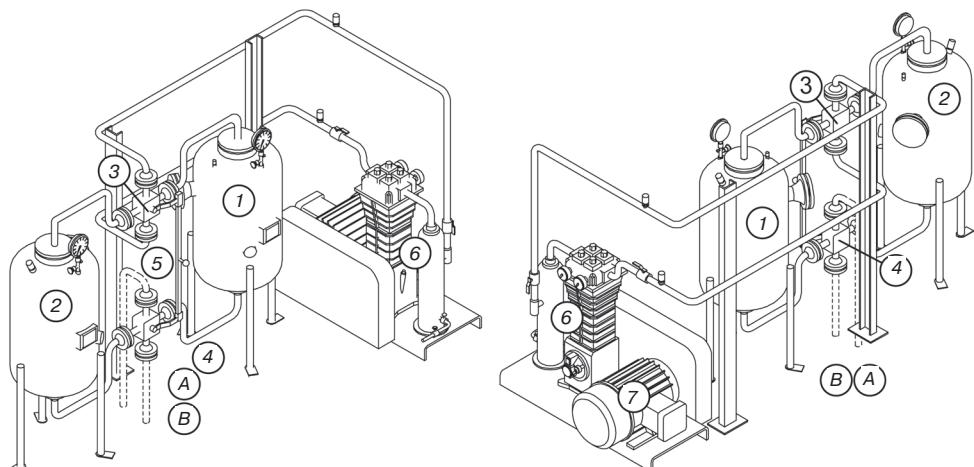


Рис. 1. Сливная система ES-M, разработанная для стационарной установки на полу:
А — связь со сливной установкой; В — связь с резервуаром-хранилищем; 1, 2 — резервуары;
3, 4 — четырехходовые краны; 5 — ручка; 6 — газовый компрессор; 7 — электродвигатель



Рис. 2. Сливная установка М-4 со сливным насосом ES-HP

Изготавливаются системы с ручным или автоматическим управлением, которые подразделяются на стационарные (от 1 до 12 баллонов) и наклоняемые (от 4 до 8 баллонов). Системы бывают линейные, интегрированные с цепным или роликовым конвейером, и автономные. В установках небольшой мощности используется пневматический компрессор, для больших объемов есть типовые насосные и компрессорные решения в зависимости от конфигурации ГНС.

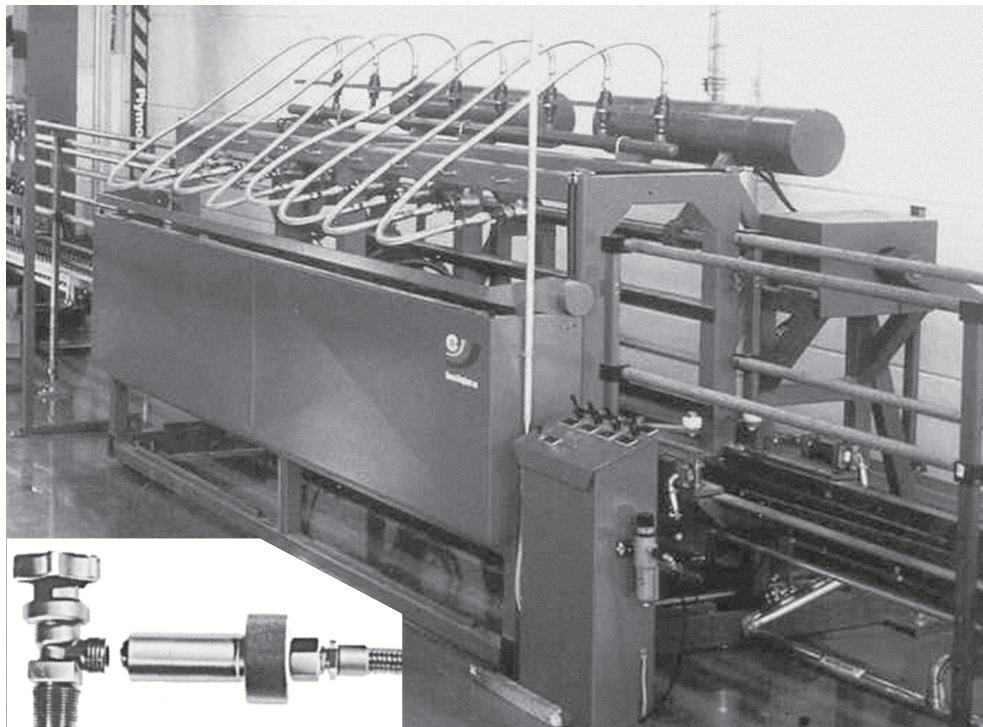


Рис. 3. Сливная головка MS-U, специально разработанная для слива СУГ из баллонов с вентилями типа ВБ-2

Рис. 4. Линейная сливная система ERI, интегрированная в цепной конвейер



Аппараты для дозаполнения баллонов / слива излишков

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Аппараты для корректировки веса продукта в заполненном баллоне используются для выполнения безопасного и точного приведения веса СУГ к норме в некорректно заполненных баллонах. Корректировка веса осуществляется путем дозаправки или частичного опустошения баллона СУГ. При этом корректировка производится на месте, аппараты работают с любыми типами клапанов, любыми типоразмерами баллонов, автоматически проверяя вес баллона после корректировки. Корректировочные аппараты могут интегрироваться в роликовый конвейер или представлять собой отдельное устройство.

Рис. 1. Аппарат для корректировки веса разработан для установки в роликовый конвейер. Он может быть оборудован ручными пневматическими заправочными головками для вентиляй ВБ-2 или клапанов КБ-2 или укомплектован головками обоих типов

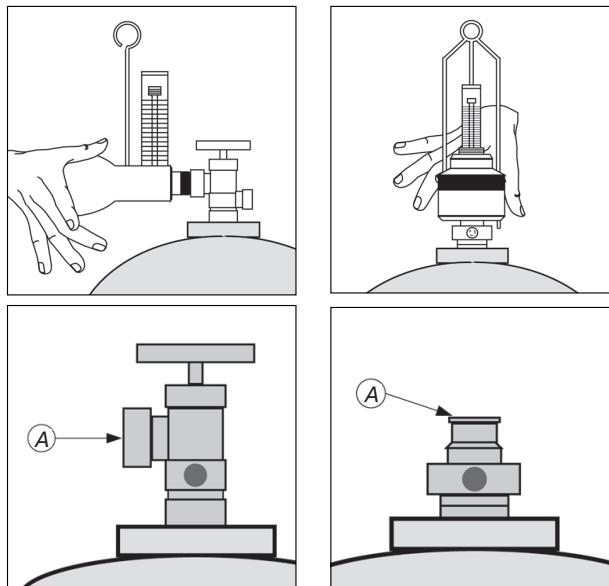


Ручные детекторы утечек газа TSV



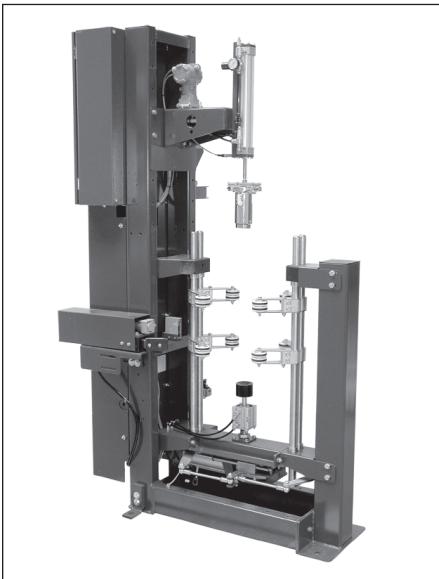
Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Ручные детекторы утечек разработаны для обнаружения в ручном режиме утечек паровой фазы СУГ из-под вентиля баллона, а также на седле клапана. Используются на ГНС небольшой производительности, а также в случае заправок баллонов разных типоразмеров и с разными вентилями. Выпускаются в модификациях под клапаны КБ-2 и вентили ВБ-2, могут поставляться с петлей для подвешивания и использоваться как автономный прибор или в составе конвейера.



8

Рис. 1. Ручной детектор утечек TSV, который может обнаруживать утечки из седла клапана (положение А при закрытом клапане)



Электронные детекторы утечек и тестеры клапанов

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Электронные детекторы утечек разработаны для обнаружения утечек паровой фазы СУГ из-под вентиля баллона, а также на седле клапана, в ручном или полностью автоматическом режиме. Выпускаются в модификациях под клапаны КБ-2 и вентили ВБ-2, могут поставляться с петлей для подвешивания и использоваться как автономный прибор или в составе конвейера, могут быть легко интегрированы на имеющиеся установки.

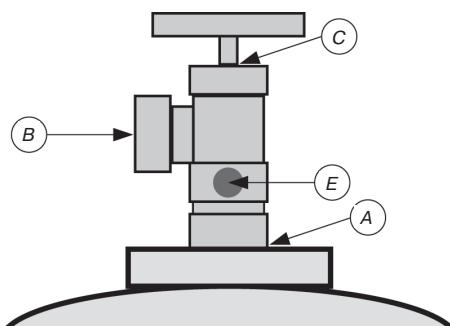


Рис. 1. Области тестирования для вентилей типа ВБ-2:

А — утечки из резьбового соединения между вентилем и баллоном;
В — утечки из седла (при закрытом вентиле);
С — утечки из стержня вентиля (при открытом вентиле с гайкой/пробкой);
Е — утечки из предохранительного клапана, если такой имеется

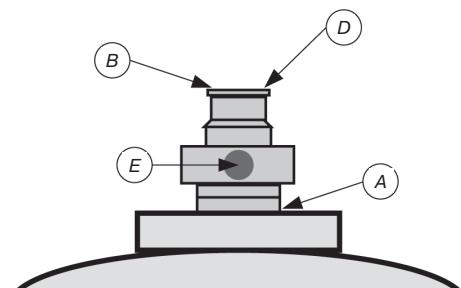


Рис. 2. Области тестирования для клапанов типа КБ-2:

А — утечки из резьбового соединения между клапаном и баллоном;
В — утечки из седла клапана;
Д — утечки из прокладки;
Е — утечки из предохранительного клапана, если такой имеется

Баллоны одобряются или отклоняются согласно установленным допустимым значениям, детекторы утечек связаны с ПК для передачи данных, все необходимое программное обеспечение установлено в контроллере HMI/CUC. Принцип тестирования подбирается согласно типу клапана и тестируемой области на клапане: принцип анализа газа (детекторы утечек) или принцип повышения давления (тестеры клапанов). Для клапанов КБ-2 возможна проверка геометрической формы.

Модель с ручным управлением может быть установлена стационарно на полу около цепного конвейера или у роликового конвейера. Регулировка высоты осуществляется вручную.

Полностью автоматическая модель предназначена для установки на линии в цепном конвейере. Изготавливается с разными проверочными головками для тестирования разных клапанов; смена головок производится вручную. Есть модификации с одной или двумя головками, детекторы утечек могут быть рассчитаны либо для одной фиксированной высоты баллона, либо включать в себя опцию ручной или автоматической регулировки высоты.



Рис. 2. Детектор утечек ET-GD с ручным управлением



Рис. 3. Полностью автоматический детектор утечек ET-GD с двумя головками и с автоматической регулировкой высоты

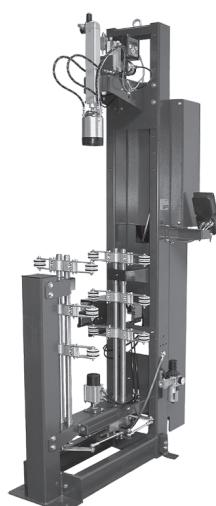


Рис. 4. Полностью автоматический детектор утечек ET-GD

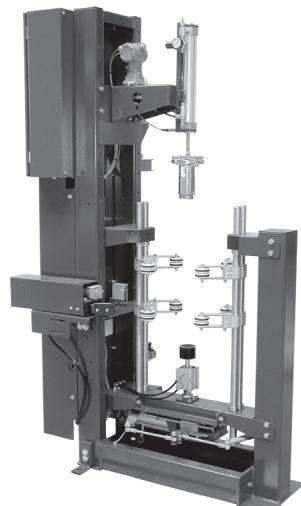


Рис. 5. Полностью автоматический тестер клапанов ET-PT

Ванны для контроля утечек

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Применение ванн для контроля утечек является простым средством проверки герметичности на основе визуального контроля и включает в себя полную проверку герметичности корпуса баллона, а также проверку клапанов. Изготавливаются ванны с наклоняемыми платформами, а также с ручной, полуавтоматической и автоматической погрузкой/выгрузкой баллонов. Ванна легко интегрируется в цепной конвейер и служит для непрерывного контроля проходящего потока баллонов с производительностью до 1200 баллонов в час.

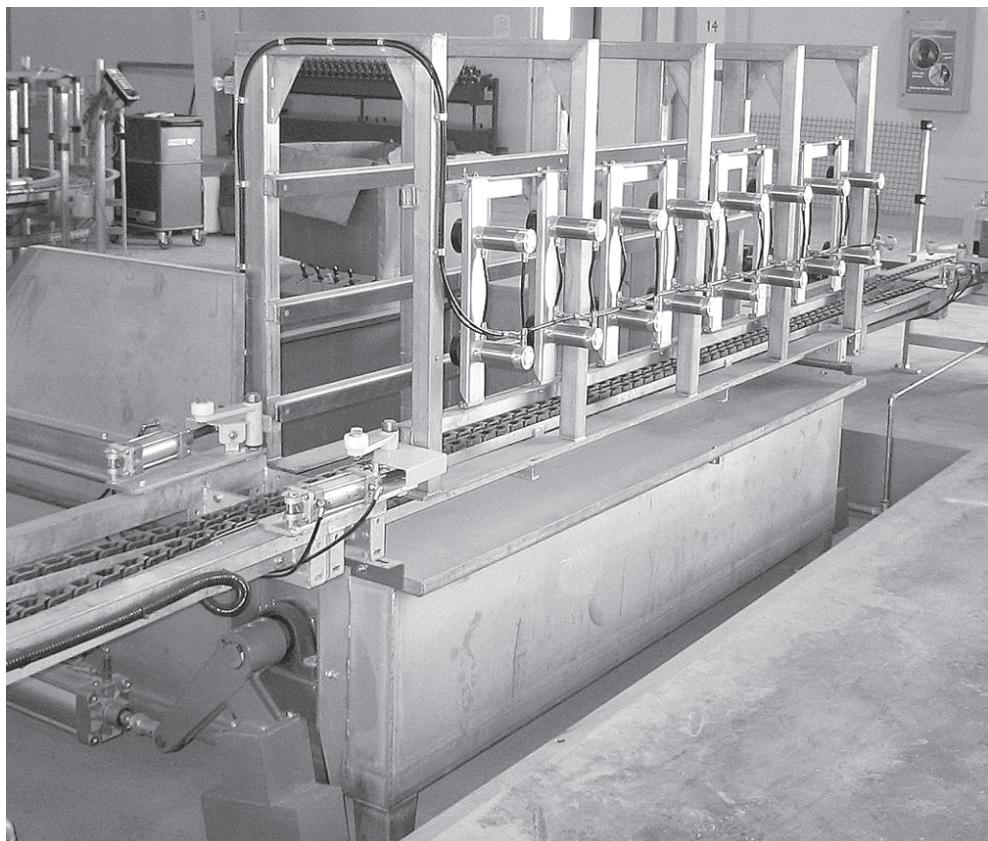


Рис. 1. Полуавтоматическая ванна для проверки герметичности EB-8, установленная в цепной конвейер с выводом баллонов, имеющих течь

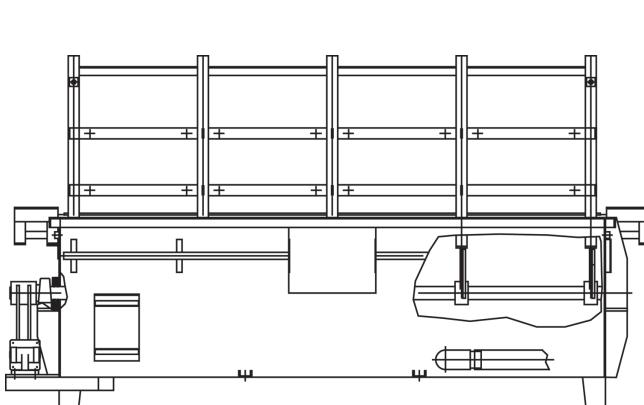


Рис. 2. Ванна для проверки герметичности ЕВ-4 для установки в цепной конвейер

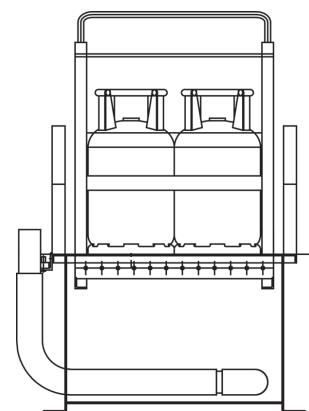


Рис. 3. Управляемая вручную ванна для проверки герметичности ЕВ-2 для установки в роликовый конвейер

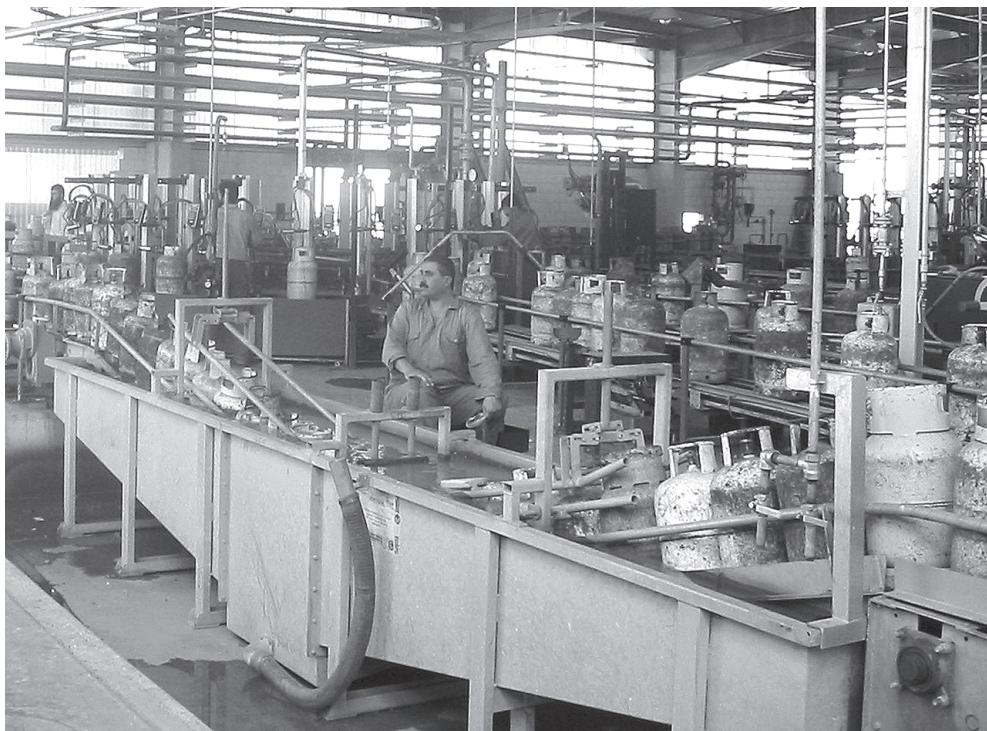


Рис. 4. Ванна для проверки герметичности РСД, установленная в цепной конвейер



Машина для замены вентилей PVS

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Машина для замены вентилей предназначена для ремонта баллонов. Может производиться замена всех видов вентилей и клапанов баллонов СУГ. Изготавливается в стационарном исполнении для автономной установки, а также может быть встроена в цепной конвейер. Исполнение взрывозащищенное, что позволяет, в случае отсутствия отдельного ремонтного цеха, устанавливать машину прямо в заправочном цеху.

Машины для замены вентилей выпускаются в ручном, полуавтоматическом и автоматическом исполнении, под различную высоту баллонов; также возможна регулировка высоты. Опционально могут дооснащаться оборудованием для дозирования замазки резьбы и для очистки резьбы.

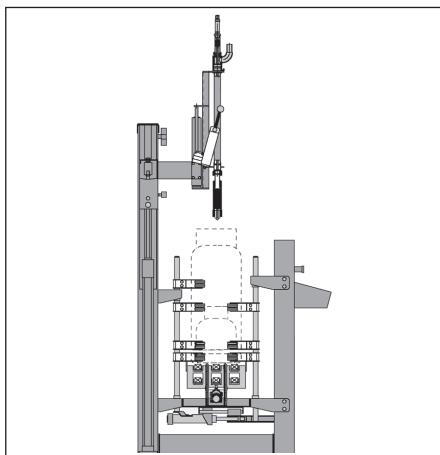


Рис. 1. Аппарат для замены клапанов PVS для установки в цепной конвейер

Рис. 2. Аппарат для замены клапанов PVS для стационарной установки на полу

Рис. 3. Разработаны специальные конструкции головки для всех типов клапанов

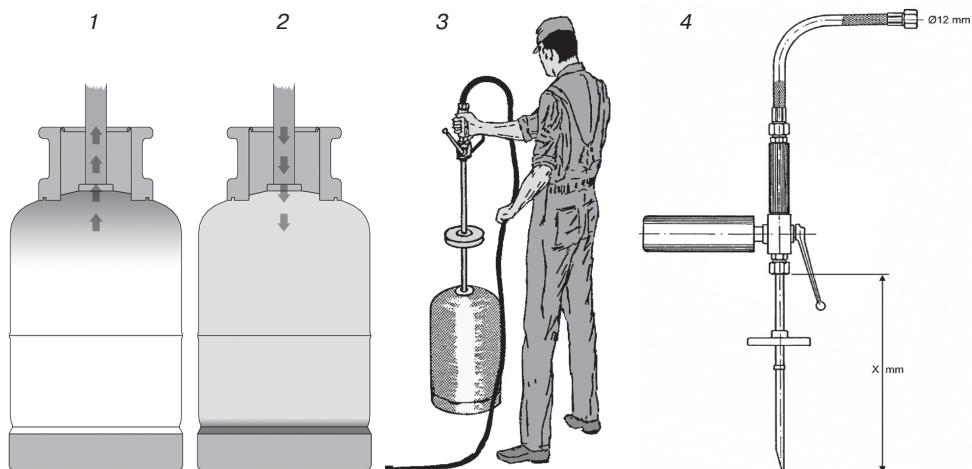
Системы продувки баллонов



Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Системы продувки применяются для быстрого и безопасного вытеснения атмосферного воздуха в баллонах паровой фазой СУГ, что помогает избежать опасного смешения СУГ и атмосферного воздуха. Системы выпускаются в ручном, полуавтоматическом и автоматическом исполнении. Процесс производится на баллонах без клапанов. Клапаны могут быть установлены сразу после процесса продувки.

Система может использоваться как автономный пункт или быть интегрирована в цепной конвейер в случае автоматической продувки. Дозирование количества СУГ для продувки зависит от размера баллона.



8

Автоматическая продувка: продувочная головка опускается и плотно усаживается на баллон. Последующий процесс продувки включает два шага: сначала весь атмосферный воздух высасывается из баллона 1 и после заранее установленное количество газа заполняет баллон 2. Газ дозируется согласно объему баллона в количестве, которое позволяет паровой фазе СУГ оставаться точно на уровне верха баллона.

Ручная продувка 3: оператор вставляет продувочное устройство в баллон до самого дна. После этого оператор добавляет заранее установленное количество газа на дно баллона и паровая фаза газа вытесняет весь атмосферный воздух из баллона. Газ дозируется согласно объему баллона в том количестве, которое необходимо, чтобы паровая фаза газа осела точно на уровне верха баллона. При этом длина Х ручного устройства продувки 4 подогнана к высоте баллона для продувки



Оборудование для внутренней очистки и осмотра баллонов СУГ

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Внутренний осмотр и очистка баллонов производится при процедуре переосвидетельствования баллонов, кроме этого ее удобно проходить при замене клапанов. Полностью автоматическое чистящее оборудование может быть встроено в цепной конвейер, может быть поставлено с насосным агрегатом и водным резервуаром. Устройство слива остатков воды после промывки может быть полностью автоматическим или ручным.

Оборудование для очистки включает в себя откачивающее устройство, резервуар для воды объемом 1000 литров с фильтром и насосным агрегатом, может быть встроено в технологическую цепочку ГНС в цепной конвейер или устанавливаться автономно.

Оборудование для визуального контроля выпускается в двух модификациях: для внутреннего осмотра пространства баллона вручную с источником света и для видеосмотра. Оба решения доступны для установки на линию в цепной конвейер или как автономные устройства.

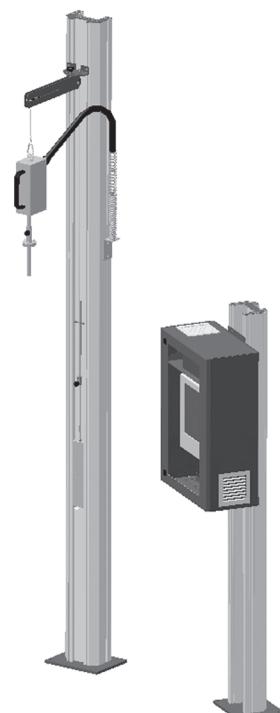


Рис. 1. Оборудование для внутреннего осмотра баллонов СУГ

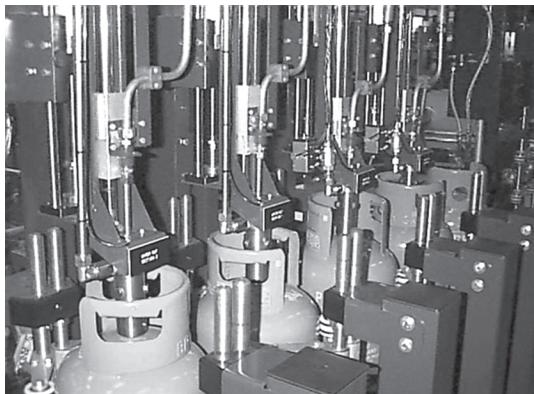


Рис. 2. Оборудование для внутренней чистки баллонов СУГ, установленное на линию в цепной конвейер

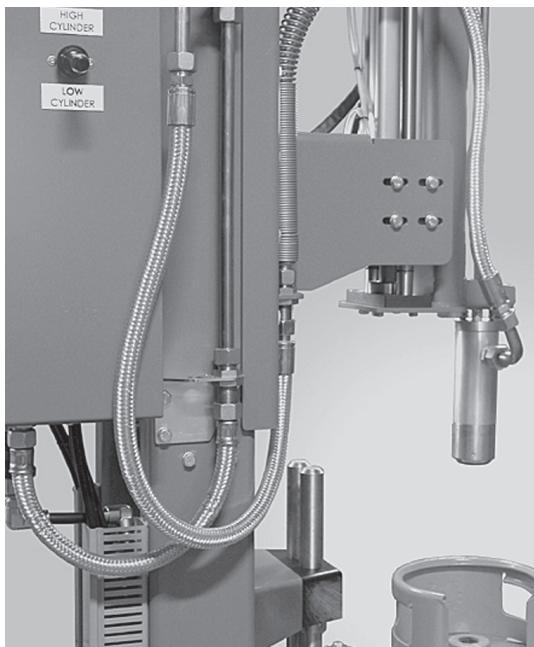
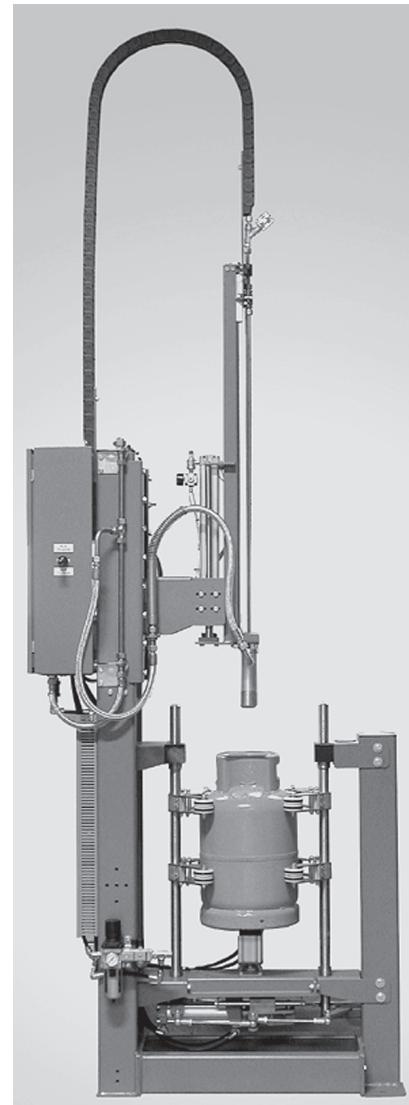


Рис. 3. Комбинированный аппарат для внутренней чистки баллонов СУГ паром и высасыванием остатков воды и жидкой грязи. Данная модель предназначена для установки на линию в цепной конвейер и может работать с двумя типами баллонов разной высоты

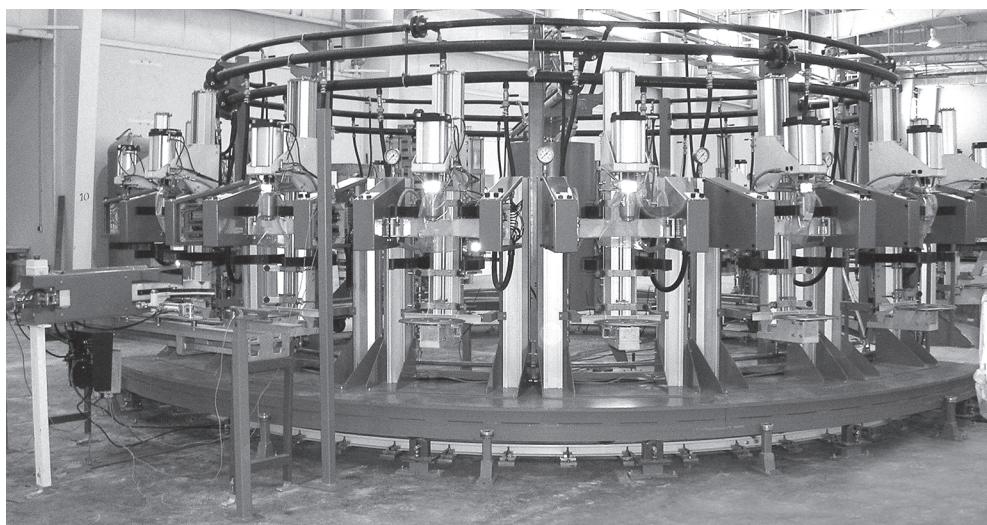




Оборудование для проверки баллонов давлением

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Оборудование для проверки баллонов изготавливается в разных модификациях — карусельной и автономной. Максимальная производительность — до 450 баллонов в час, максимальное тестовое давление — 4,5 МПа. Карусельная система интегрируется в систему цепных конвейеров ГНС, включает в себя встроенный насосный агрегат и резервуар для воды. В случае установки автономной рамы необходимо предусмотреть отдельно насосный агрегат (насос низкого давления / высокого давления) и резервуар для воды объемом 1000 или 2000 литров. Для всех типов баллонов разработаны специальные конструкции головок для тестирования давлением со встроенными погружными трубами.



Карусель для тестирования давлением, модель РТС

Оборудование для проверки баллонов давлением выпускается в следующих исполнениях:

- карусельная система (до 20 штук) с пунктами тестирования давлением;
- пункт тестирования давлением для карусели с ручным или автоматическим горизонтальным вращением;
- пункт тестирования давлением для карусели для баллонов одного размера или с ручной регулировкой высоты;
- автономная рама для проверки давлением (для 5–10 баллонов) с ручной регулировкой высоты.

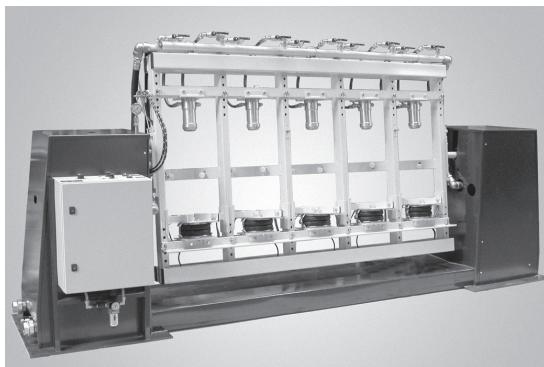


Рис. 2. Аппарат для проверки давлением PTL-5 на автономной раме



Рис. 4. Баллон, проходящий тестирование давлением на карусели



Рис. 3. Аппарат для проверки давлением PTL-10 на автономной раме

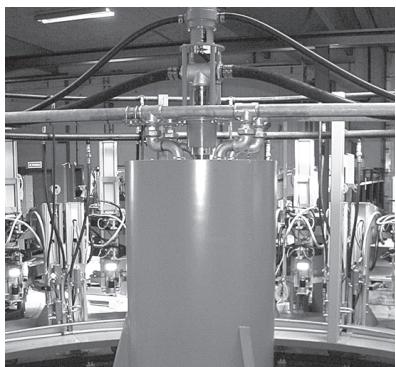
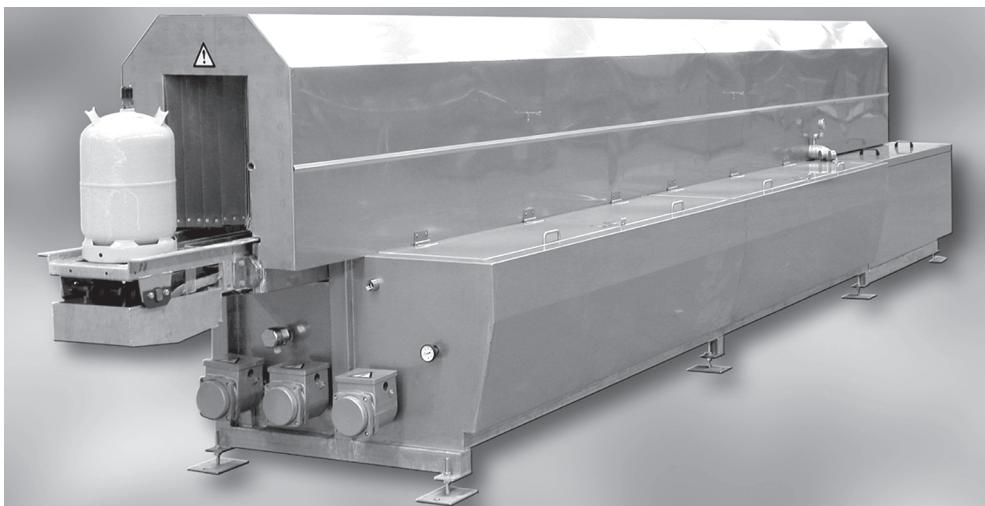


Рис. 5. Резервуар для воды WT-2500, встроенный в карусель для проверки давлением

Моющие системы

Предприятие-изготовитель: Kosan Crisplant, Дания



Моющие системы предназначены для очистки любых типоразмеров баллонов СУГ от всех видов грязи и смазочных веществ; чистые баллоны воспринимаются потребителями как более безопасные. Мойка производится горячей водой с мылом, после мойки баллоны в секции сушки обдуваются воздухом под давлением для высушивания. Вода, сдущая с баллонов в результате сушки, также поступает в систему рециркуляции. Моющие системы включают в себя секцию мойки, секцию сушки, резервуары для воды с нагревающими элементами, резервуары для воды с фильтрами и интегрируются в цепной конвейер.

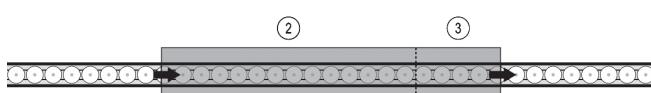


Рис. 1. Стандартная моющая система состоит из секции мойки 2 для мытья и ополаскивания баллонов теплой мыльной водой, а также из секции сушки 3 для сдувания излишков воды с баллонов

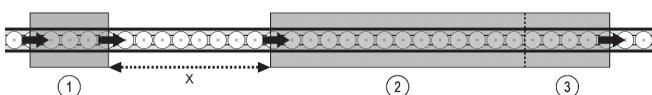


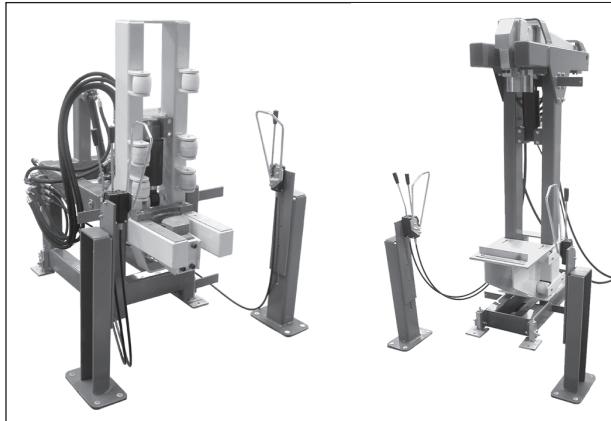
Рис. 2. В случае особенно грязных баллонов секция намыливания 1 может быть установлена перед секцией мытья. Расстояние X зависит от времени, необходимого для того, чтобы мыльная смесь растворила грязь на баллонах перед ополаскиванием в секции мытья 2



Рис. 3. Система труб со встроенными насадками, установленная на внутренней стороне моющего тоннеля

Машины для выпрямления поверхностей ручек и кольца основания баллонов

Предприятие-изготовитель: Kosan Crisplant, Дания



Машины для выпрямления применяются для восстановления геометрической формы (ремонта) поврежденных поверхностей ручек и кольца основания баллонов, помогают избежать остановок производственного процесса и поломок оборудования из-за поврежденных поверхностей. Машины являются полуавтоматическими, изготавливаются во взрывобезопасном исполнении и устанавливаются прямо в заправочном зале. Инструменты для выпрямления поверхности изготавливаются под заказ для любого необходимого диаметра как ручек, так и кольца основания. Гидравлический блок может использоваться для одной машины либо подключен к обоим аппаратам одновременно. Машины могут быть изготовлены раздельно либо на одном основании.



Рис. 1. Выправление деформированного основания



Рис. 2. Кулачок и форма для выпрямления основания



Рис. 3. Отремонтированное и покрашенное основание

Оборудование для восстановления баллонов горячим способом

Предприятие-изготовитель: *Kosan Crisplant, Дания*

В случаях когда по причине сильной деформации поверхности или колец основания нет возможности произвести ремонт холодным способом с помощью специализированных машин, используют горячий ремонт баллонов. Оборудование для горячего ремонта включает принадлежности для резки и сварки поверхности и колец основания, а также оборудование для восстановления геометрической формы самих баллонов. Ремонт баллонов горячим способом позволяет получить баллоны хорошего вида, а также помогает избежать производственных остановок и поломок из-за поврежденных поверхностей и колец основания баллонов.

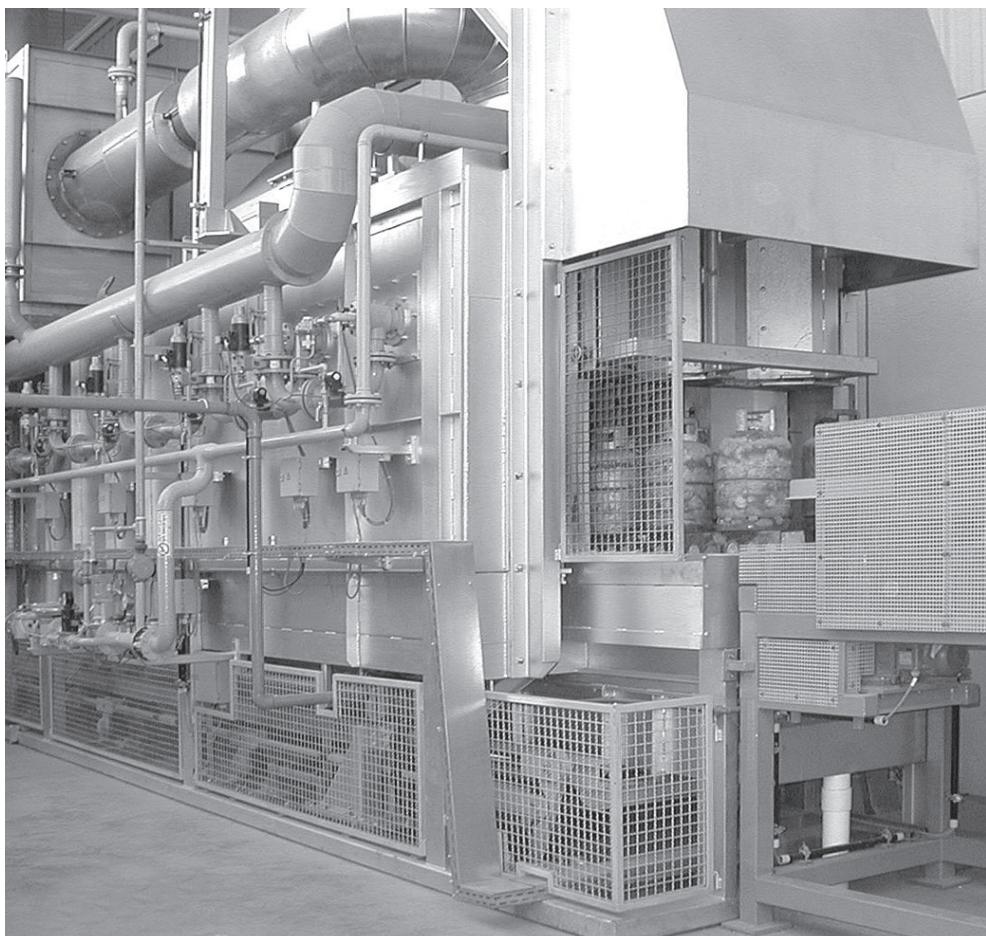


Рис. 1. Печь для отжига (630°C), включающая автоматическую систему погрузки/выгрузки баллонов, и секция охлаждения

Оборудование для горячего ремонта подбирается исходя из конкретных технических требований заказчика и может включать в себя нормализационные печи (920°C) или печи для отжига (630°C) для линейной непрерывной работы или решения для автономной ручной или полуавтоматической работы, а также широкую гамму ручного, полуавтоматического и автоматического специализированного вспомогательного оборудования.

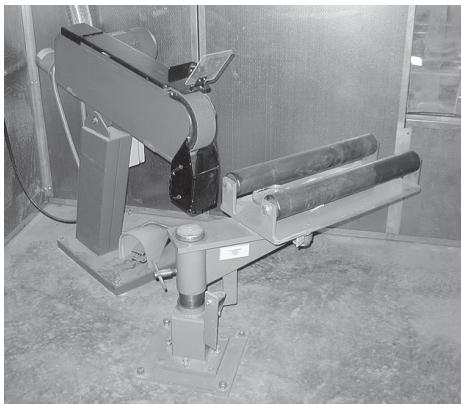


Рис. 2. Шлифовальное устройство для подготовки сваренных поверхностей

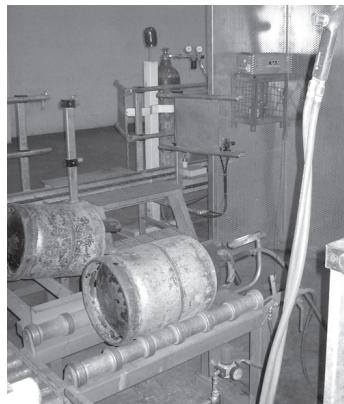


Рис. 3. Рабочее пространство для выпрямления вмятин с использованием давления, горелки и молотка

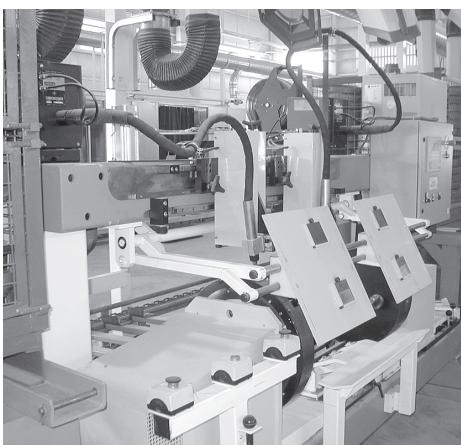


Рис. 4. Полуавтоматическое оборудование для поверхностной сварки

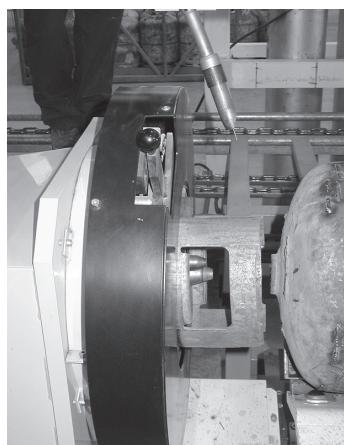


Рис. 5. Оборудование для резки



Обработка поверхности баллонов

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Оборудование для обработки поверхности баллонов представляет собой обширную линейку механизмов, включающую в себя устройства для очистки и покраски, и предназначено для достижения высокого качества используемых баллонов и продления их срока службы. Поверхностная обработка, включая чистку и покраску, является важной и естественной частью регулярной стандартной процедуры аттестации баллонов и защищает их от поверхностной коррозии.



Рис. 1. Оборудование для дробеструйной обработки с автоматической загрузкой и выгрузкой баллонов

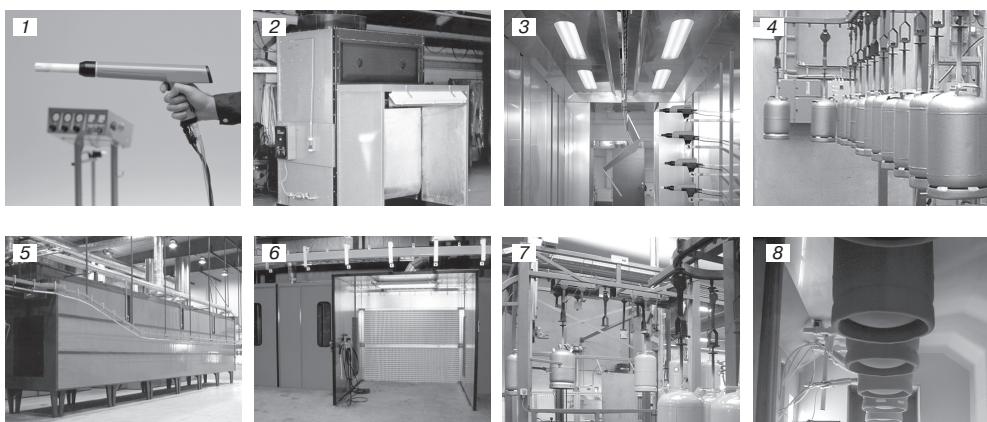
Существуют три основных метода окраски поверхности баллонов СУГ. Первый метод — это окраска в заправочном зале (зона повышенной опасности). Она производится на линии в цепном конвейере, после чего идет сушка окрашенных баллонов. Управление может быть ручным или полностью автоматическим.

Второй метод заключается в том, что окрашивание производится в безопасной зоне: ремонтном или покрасочном цеху. Баллоны подвешиваются на подвесном конвейере, предварительно могут проходить через пескоструйную машину, окрашиваются, после чего могут проходить сушку в сушильной печи. Управление может быть ручным, полуавтоматическим и полностью автоматическим.

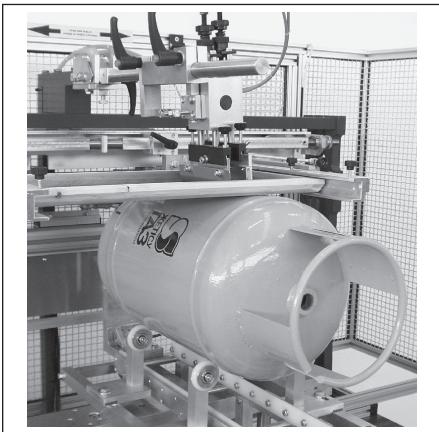
Третий метод заключается в порошковом окрашивании в безопасной зоне. Баллоны подвешиваются на подвесном конвейере, использование пескоструйного аппарата и сушильной печи в этом случае является обязательным. Управление так же может быть ручным, полуавтоматическим и автоматическим.

В зависимости от выбранного метода для подготовки и окраски может применяться следующее оборудование:

- автономные кабины для дробеструйной обработки;
- линейная дробеструйная обработка с автоматической загрузкой на и выгрузкой с цепного конвейера;
- печи для сжигания старой краски перед дробеструйной обработкой для достижения лучшей возможной начальной точки для новой обработки поверхности;
- окрасочные кабины с ручным управлением;
- обычные кабины для окрашивания;
- полностью автоматические установки для порошкового окрашивания с подвесной конвейерной системой и загрузкой на и выгрузкой с цепного конвейера.



1 — ручной пистолет для порошковой окраски; 2 — окрасочная кабина для ручного нанесения краски; 3 — окрасочная кабина для автоматического нанесения и восстановления порошковой краски; 4 — подвесная конвейерная система; 5 — туннельная печь для сушки после предварительной обработки, отверждение/высушивание обычной краски или отверждение порошковой краски; 6 — кабина с сухим фильтром для обычной краски; 7 — автоматическая транспортировка баллонов с цепной конвейерной системы на подвесную конвейерную систему; 8 — полностью автоматическое оборудование для порошковой окраски



Оборудование для маркировки баллонов СУГ

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Маркировка баллонов СУГ может производиться на различных уровнях, начиная от нанесения фирменных знаков и маркировки баллонов бар-кодами для автоматического чтения, и заканчивая индивидуальной маркировкой баллонов с данными для использования во время процессов заправки и контроля (маркировка тары, дата процесса и т.п.). Оборудование для нанесения маркировки также может быть интегрировано в имеющиеся установки.

Могут быть использованы различные методы маркировки: трафаретная печать (шелкография) или тампопечать, нанесение надписей кистью или спреем через трафарет, аппликация этикетки или наклейки, струйная печать бар-кодов и/или чистого текста. Баллон может быть целиком упакован в термоусадочный пластиковый рукав с фирменной маркировкой.



1



2

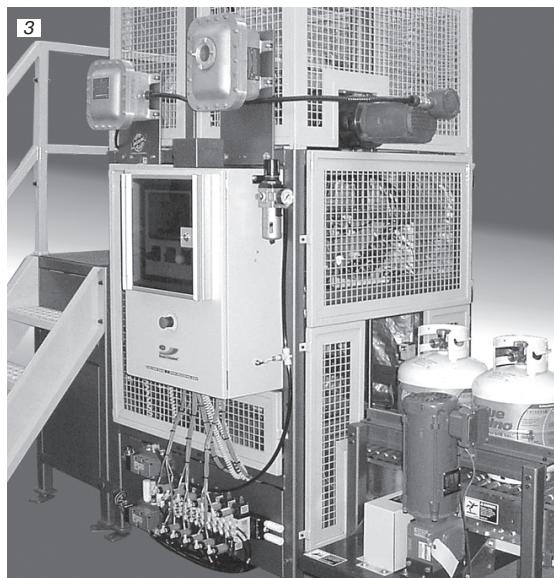


Рис. 1. Примеры маркировки: 1 — струйная печать бар-кода; 2 — струйная печать информации на баллоне как чистый текст; 3 — оборудование для аппликации рукава на всю поверхность баллона

Применяются также такие виды маркировки, как гравировка или штамповка информации о баллоне прямо на кольце основания, поверхности или на пробке клапана, установка пластикового или картонного диска вокруг клапана баллона, кодирование на скрытом электронном носителе информации (электронном чипе).

Бар-коды и электронные носители информации могут содержать любые необходимые индивидуальные данные либо уникальный серийный номер, который ссылается на центральную базу данных баллонов. Управление может быть ручным или полностью автоматическим.



Рис. 2. Примеры маркировки: 4 — гравировка на ручке баллона; 5 — пластиковый диск вокруг клапана баллона; 6, 7 — тегирование баллона электронным носителем информации; 8 — окраска баллончиком через трафарет



Системы установки термоусадочных колпачков

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Машины устанавливают все типы термоусадочных колпачков и могут работать как с вентилями типа ВБ-2, так и с клапанами КБ-2. Они устанавливаются непосредственно перед термоусадочными машинами, выпускаются с полностью автоматическим управлением и встраиваются в цепной конвейер. Подача термоусадочной пленки производится в рулонах с автоматическим отрезанием, с автоматической остановкой машины при окончании рулона.

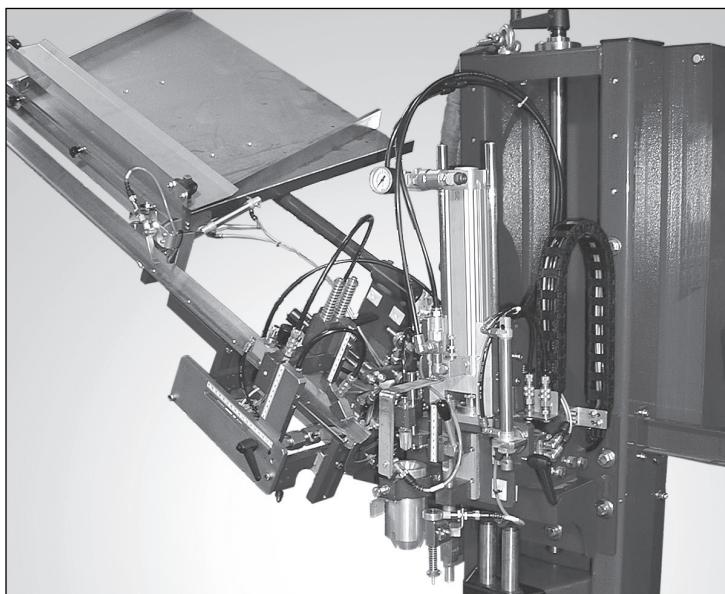


Рис. 1. Полнотью автоматическая система установки и примеры защитных термоусадочных колпачков



Термоусадочная машина SMS

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Термоусадочная машина предназначена для термической усадки защитных колпачков на клапанах баллонов СУГ. На термоусадочной пленке может быть напечатан логотип заказчика. Применение термоусадочного колпачка позволяет легко визуально идентифицировать пустые и заполненные баллоны и является гарантией правильно заполненного баллона.

Машина может работать с любыми типами клапанов, обжимает термоусадочную пленку с помощью водяного пара или горячего воздуха, выпускается с ручным, полуавтоматическим и полностью автоматическим управлением, устанавливается как автономное устройство или встраивается в цепной конвейер, где процесс может быть полностью автоматическим.

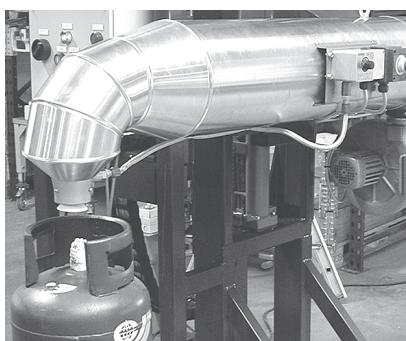


Рис. 2. Примеры термоусадочных колпачков

Рис. 1. Полностью автоматическая термоусадочная машина SMA, интегрируемый в цепной конвейер



Рис. 3. Пневматическая термоусадочная машина SMS с ручным управлением для стационарной установки на полу



Система управления данными

Предприятие-изготовитель:
Kosan Crisplant, Дания

Система управления данными о производительности автоматически собирает данные с работающих заправочных и других технологических аппаратов, контролируемых контроллером HMI/CUC. Данные проверяются и служат основой для отчетов относительно заправочных процессов. Система ведет компьютерный мониторинг производства в режиме реального времени и позволяет проводить анализ как производительности отдельного аппарата, так и производительности ГНС в целом. ПК должен быть установлен в безопасной зоне на расстоянии максимум 500 метров от заправочного зала.

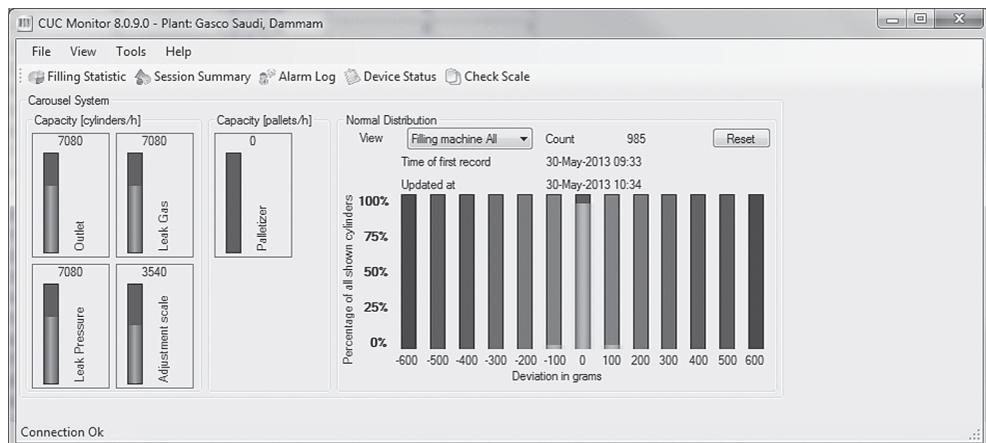


Рис. 1. Графическое отображение полного объема и точности заправки

Доступны различные виды отчетов:

- анализ производственных перерывов;
- анализ точности заправки;
- анализ потребности в регулировке отдельных аппаратов;
- проверка полной точности производственной заправки;
- анализ баллонов, выбракованных на контрольных весах;
- анализ баллонов, выбракованных детекторами утечек;
- отчеты по типам баллонов;
- отчеты за определенные промежутки времени;
- онлайн наблюдение всех контроллеров HMI/CUC;
- ведение журнала аварийных ситуаций;
- обзор текущего состояния оборудования;
- разработка демонстрирующих графиков на основе данных отчета;
- хранение данных;
- возможность аварийного восстановления системы;
- возможности переустановки ПК в случае аварийной ситуации.

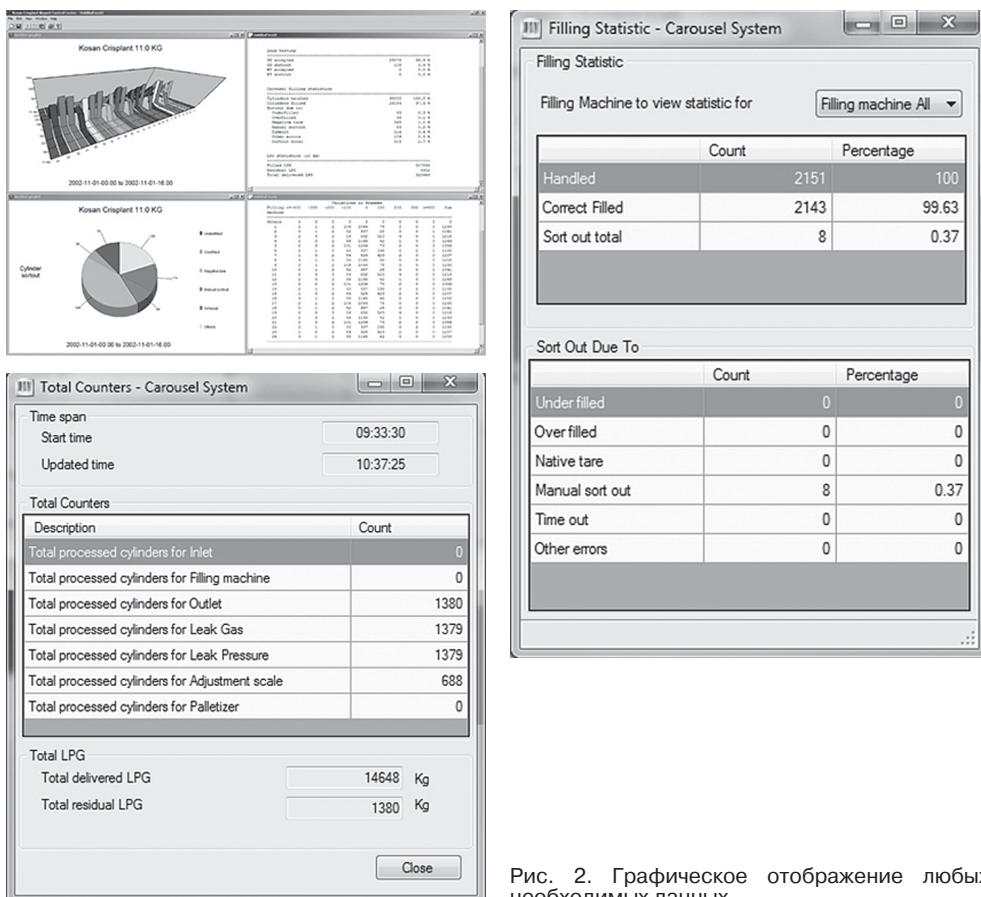


Рис. 2. Графическое отображение любых необходимых данных