

Модернизация станции безразборной мойки оборудования (CIP) ОАО «БУЛГАРПИВО»

Помимо разработки, комплектации и запуска системы автоматизации ООО «ЭСПЕЙС» разработало технологические схемы для всех процессов станции безразборной мойки (CIP) и осуществляло руководство проектом на всем этапе его реализации.

Заказчик:
ОАО «БУЛГАРПИВО»
Расположение:
Набережные Челны
Россия
Сфера деятельности:
Производство пива и
безалкогольных
напитков

Подрядчик:
ООО «СТЕЛЛА»
Расположение:
199106, Средний пр. В.О.,
д.86, г. Санкт-Петербург,
Россия
<http://www.ste.ru>
E-mail: info@ste.ru
Продукты/ Технологии:
SIMATIC S7-400H, ET200M
и WinCC

Описание системы:

Объектом автоматизации является станция безразборной мойки технологического оборудования (CIP), которая предназначена для санитарной промывки оборудования линий розлива и пастеризаторов пивоваренного завода.

Цели внедрения системы:

Целью модернизации станции CIP стало желание Заказчика заменить устаревшее технологическое оборудование на современное, автоматизировать процесс подготовки моющих растворов, промывку линий розлива и пастеризатора, внутреннюю мойку оборудования станции CIP. Замена оборудования, изменение технологии промывок, автоматизация работы станции требовались для того, чтобы сократить время выполнения технологических циклов мойки оборудования и подготовки растворов, обеспечить стабильную и качественную промывку, сократить затраты на исходное сырье, получить простое и удобное управление процессом.

Оборудование системы управления

Система автоматизации реализована на основе системы визуализации WinCC 7.0, программируемого контроллера Simatic S7 315-PN/DP и панели оператора под управлением WinCC Flexible (локальное управление станцией CIP). В качестве расширенной периферии была использована периферия Simatic ET200S, подключенная по шине PROFIBUS DP и PN периферия. Для связи с WinCC установлен коммуникационный процессор Ethernet. В проекте использовано разнообразное контрольно-измерительное оборудование фирмы Siemens:

- датчики температуры Sitrans T для контроля температуры моющих средств;
- датчики наличия жидкости Sitrans LVL100 для контроля нижнего и верхнего уровней моющих средств в танках;
- датчики давления Sitrans P для расчета текущего уровня моющих средств в танках.
- На линиях подачи станции CIP установлены потокоммеры Sitrans FM, которые позволяют правильно настроить прохождение процессов заполнения и вытеснение моющих средств, в соответствии с объемом и, как результат сократить их потери.

Результаты:

- Качество промывки оборудования значительно улучшилось, что повлияло и на качество конечного продукта.
- Внутренние промывки станции CIP привели к улучшению санитарного состояния оборудования самой станции.
- Существенно сократились потери моющих растворов.
- Расход используемого дезинфектанта уменьшился без изменения качества промывки благодаря автоматическому дозированию, которое осуществляется в соответствии с потоком раствора в линии промывки.
- Разработан алгоритм, определяющий объем заполнения промываемого объекта в процессе его мойки, что также привело к уменьшению и рациональному расходованию дезинфектанта.

- Технологические процессы мойки протекают в соответствии с выбранной программой, основанной на рецептной системе, организованной в WinCC.
- Все процессы мойки и подготовки растворов протекают без вмешательства оператора, что снижает влияние человеческого фактора и сокращает количество ошибок на производстве.
- Существенно расширились функции контроля и наблюдения, что позволяет своевременно оповещать оператора о возникновении аварийных ситуаций и отклонениях, возникающих во время протекания технологических процессов.

- Появилась возможность анализа графиков протекания процессов мойки с помощью трендов, организованных в WinCC. Это можно сделать как в реальном времени, так и после их завершения.
- Журнал аварий и сообщений позволяет контролировать неисправности в работе технологического оборудования и своевременно проводить профилактические работы и замену неисправного оборудования.

