



Превосходная эффективность охлаждения

F.X. Matt Brewing Company (бренд Saranac), штат Нью-Йорк

Кейс стори



Решение для компании F.X. Matt Brewing Company позволило оптимизировать затраты на проектирование, монтаж, материалы и оплату расходов на электроэнергию.

Когда у F.X. Matt Brewing Co., одной из старейших семейных пивоваренных компаний, занимающей 15-е место по объему производства пива в США, возникла потребность в малогабаритной холодильной системе, Альфа Лаваль смогла предложить энергоэффективное и компактное решение.

Непростая задача

Matt Brewing Co. находится в г. Ютика, штат Нью-Йорк, и занимается производством пива и изготовлением газированных напитков с 1888 года. Ежегодно компания выпускает более 65 сортов и видов продукции, используя в технологическом процессе свои фирменные медные варочные котлы. Для организации охлаждения своего пива Saranac пивоварне требовалась холодильная система, но недостаток места под новую систему не позволял установить традиционные громоздкие емкостные охладители затопленного типа. Тогда Альфа Лаваль предложила альтернативное решение.

Решение

Учитывая необходимую производительность по охлаждению и ограниченность свободного пространства в пивоварне, Альфа Лаваль предложила использовать сразу две компактные холодильные системы, которые могли поместиться на существующей площади. Одна из них – система с полусварным пластинчатым теплообменником M10 и полностью готовым к подключению сепаратором жидкости U-Turn, а вторая – система на базе полусварного пластинчатого теплообменника M15 также с сепаратором U-Turn. Первая система должна была использоваться для охлаждения пива при неполной загрузке производственной линии, а вторая – при полной загрузке.

Помимо того, что полусварные теплообменники очень компактны, они обеспечивают меньшую разницу температур хладагента и пива, чем кожухотрубные, что ведет к экономии энергии. Такое решение позволяет пивоварне снизить температуру пива до $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ при температуре аммиака $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, тогда как при применении кожухотрубного теплообменника температура аммиака для этого должна была бы составлять $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Теплообменник Альфа Лаваль M10 в комплекте с сепаратором U-Turn

Модули, включающие пластинчатый теплообменник и сепаратор U-Turn, были поставлены в полностью собранном виде. Они свободно поместились в отведенном месте и не потребовали никаких дополнительных опорных конструкций или трубопроводов. Единственное, что нужно было установить до запуска системы, это средства управления и клапаны для хладагента. Реализованное решение

кардинально сократило затраты компании, связанные с проектированием, монтажом и потерями от вынужденных простоев. За счет изогнутой формы сепараторов U-Turn, установленных над пластинчатыми теплообменниками, длина модуля сокращается вдвое, поэтому требуемая площадь под его размещение исключительно мала.

Помимо обычного гравитационного разделения, для уменьшения объема заправляемого хладагента в уникальном модуле U-Turn используется агрегация частиц, действие сил поверхностного натяжения и центробежных сил. Низкие потери давления в системе – почти в четыре раза ниже, чем в традиционных системах – повышают ее энергоэффективность и уменьшают

необходимый объем заправки хладагента. Это решение также помогает пивоварне с запасом обеспечить соответствие требованиям нормативов EPA, сводя к минимуму степень воздействия на окружающую среду. Кроме того, малые габариты модуля позволяют легко подключить его к существующей системе охлаждения.

Две новые холодильные системы для охлаждения пива Saranac:

1. Полностью готовый модуль заводской сборки Альфа Лаваль с полусварным пластинчатым теплообменником M10-BWFD и сепаратором U-Turn обеспечивает снижение температуры пива с 16 до -1 °C при расходе 455 л/мин и нагрузке примерно 150 тонн охлаждения (527,5 кВт).

2. Модуль Альфа Лаваль с полусварным пластинчатым теплообменником MK15-BWFD и сепаратором U-Turn обеспечивает снижение температуры пива с 16 до -1 °C при расходе 947,5 л/мин и нагрузке примерно 300 тонн охлаждения (1055 кВт).



Итоговые результаты

Применение системы U-Turn при производстве пива обеспечивает достижение выходной температуры ниже показателей, которые демонстрировались в ранее реализованных технологических линиях компании: -1 °C по сравнению с 1 °C, что способствует увеличению выхода продукции.

За счет этого идеального решения пивоваренная компания сэкономила значительные средства на проектирование, монтаж и материалы и будет в дальнейшем получать выгоду от сокращения затрат на электроэнергию.



Почему заказчик предпочел решение Альфа Лаваль

- Холодильные системы с полусварным теплообменником занимают в три раза меньшую площадь, чем потребовалась бы при наращивании мощности существующей системы на базе кожухотрубных теплообменников.
- Объем заправляемого хладагента в системе с пластинчатым теплообменником и сепаратором U-Turn в три раза меньше, чем в системе традиционного типа.
- Меньше затраты на проектирование, монтаж и материалы.
- Меньше энергопотребление за счет повышенной эффективности холодильной системы.

Подрядчик/монтажная организация:

Postler & Jaeckle Corporation
615 South Avenue
Rochester, NY

Конечный пользователь:

F.X. Matt Brewing Company (бренд Saranac)
811 Edward Street, Utica, NY
Utica, NY
www.saranac.com