



thermowave
PHE for process and industry

Увеличение объемов переработки молока при снижении затрат на охлаждение производственных процессов.

Компания по переработке молока, расположенная на юге Бразилии, провела частичную модернизацию централизованной системы кондиционирования воздуха и одновременно увеличила в два раза объем производимого ежедневно сухого молока и сыра до 2 тонн за счет внедрения новой системы охлаждения. Ключевыми элементами холодильного процесса являются два пластинчатых теплообменника Thermowave.

Объем охлаждаемой в производственных целях воды составляет 610 м³/ч. круглосуточно. Ежедневно для получения сухого молока, творога, сыра и другой пастеризованной и ультрапастеризованной продукции перерабатываются тысячи литров молочного сырья. Объем производимой молочной продукции составляет 2 тонны в день.

Краткий обзор

Направление деятельности:	Промышленное охлаждение
Область применения:	Охлаждение пищевых продуктов / помещений
Страна/ город:	Бразилия / Трес-ди-Маю
Рабочие жидкости:	NH ₃ /водно-гликолевая смесь
Продукция:	Теплообменники thermowave TL 650



thermowave Gesellschaft
für Wärmetechnik mbH
Eichenweg 4
06536 BERGA
GERMANY

Member of Guntner Group





Ежедневно для получения сухого молока, творога, сыра и другой пастеризованной и ультрапастеризованной продукции перерабатываются тысячи литров молочного сырья. Объем производимой молочной продукции составляет 2 тонны в день.

До увеличения холодильных мощностей производства охлаждение молока осуществлялось ледяной водой при помощи аккумуляторов льда. Данные агрегаты значительно уступали новой холодильной системе с точки зрения производительности и энергопотребления.

В машинном зале завода, в первичном холодильном контуре, используется природный хладагент: аммиак R717. Работают четыре компрессора суммарной производительностью 5 925 кВт. Производственные, складские, офисные помещения и комнаты отдыха изолированы от аммиачной части холодильной установки из соображений безопасности. Вся холодильная техника завода работает на охлажденной воде (водный раствор гликоля); дополнительно завод оснащен пластинчатыми теплообменниками Thermowave.

Надежные и энергоэффективные

Два надежных энергоэффективных пластинчатых теплообменника Thermowave модели TL0650 KCKL-2500 соединяют аммиачный контур с контуром водно-гликолевого раствора. Охлажденный аммиак, температура испарения которого составляет $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$, нагнетается в теплообменник через сосуд под давлением. Циркулируя, он охлаждает водно-гликолевую смесь с $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Максимальный суммарный расход двух теплообменников составляет $610\text{ м}^3/\text{час}$; при работе на неполную мощность данный параметр снижается.

В теплообменниках Thermowave применяется зарекомендовавший свою эффективность принцип противотока, обеспечивающий теплообмен между жидкими средами за счет применения пластин особой формы, изготовленных из нержавеющей аустенитной хромоникелевой стали, обладающей высокой устойчивостью против коррозии и пригодностью к формованию (AISI-304).

Теплообмен производится при минимальном энергопотреблении (две пластины размером $2500 \times 730\text{ мм}$), при этом экономия электроэнергии в машинном отделении составляет порядка 25 %. Суммарная мощность обоих теплообменников составляет порядка 5 900 кВт, общая площадь поверхности теплообмена каждого из них: 310 м^2 . Аккумуляторы льда в настоящее время используются исключительно в качестве резервной холодильной системы, что позволяет обеспечивать непрерывное охлаждение молока 24 часа в сутки и в полной мере отвечать существующему спросу.