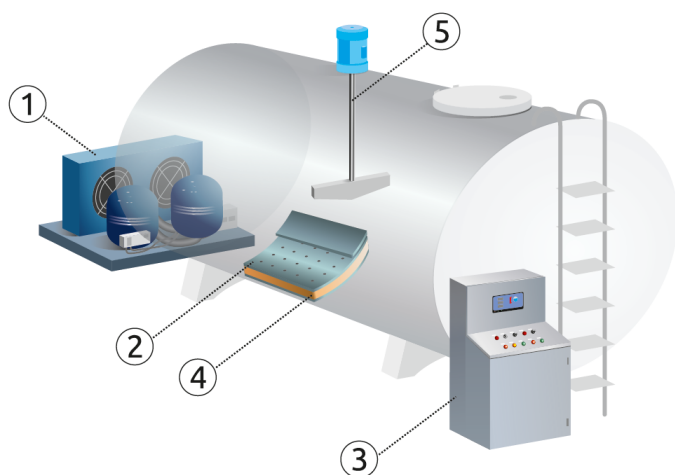


Дренажные клапаны Sirai для систем промывки танков-охладителей молока

На сегодняшний день молоко и его производные являются одними из важнейших пищевых продуктов. Животное молоко, несмотря на наличие большого количества растительных альтернатив (рисовое, соевое, миндальное и т. д.), по-прежнему является основным видом молока. Его не только употребляют в пищу, но и применяют для получения большого количества основанных на нём продуктов: масло, сливки, кефир, ряженка, сыр, творог, сметана, йогурт и прочие. Наиболее важную нишу среди разных видов молока занимает коровье молоко. Несмотря на то что далее мы говорим именно о нём, озвученные принципы и технологии применимы и для других видов молока животного происхождения.

Одной из сложностей при получении молока и производстве молочных продуктов является сохранение его качества в течении длительного промежутка времени. В неблагоприятных условиях в молоке развиваются различные бактерии, многие из которых не только ухудшают вкусовые качества продукта, но и могут вызвать пищевое отравление. Большинство патогенных бактерий, находящихся в свежесвыдоенном молоке активно развиваются при обычных условиях окружающей среды.

При охлаждении молока рост и размножение микроорганизмов существенно замедляются. Именно поэтому всё молоко сразу после выдойки подвергается охлаждению. Охлаждение молока до $+4...+6^{\circ}\text{C}$ позволяет крестьянским (фермерским) хозяйствам (КФХ) хранить молоко до 18–20 часов. Этого времени, как правило, достаточно для доставки продукта на молокозавод для его дальнейшей переработки. Охлаждение молока осуществляется в специальных устройствах – танках-охладителях.



Танк-охладитель молока представляет из себя металлический резервуар с интегрированным холодильным агрегатом, теплообменником, системой поддержания температуры и специальным аппаратом промывки. Несколько упрощённо конструкция танка-охладителя изображена на рисунке слева. Основной контур охлаждения являются фреоновый компрессор 1 и испаритель 2, которые обеспечивают охлаждение молока. Шкаф управления 3 осуществляет

поддержание температуры молока на заданном уровне. Теплоизоляция 4 обеспечивает энергоэффективность установки, а специальное перемешивающее устройство 5 служит для равномерного охлаждения молока. Медленное и плавное вращение устройства способствует распределению холода по всему объёму продукта, сохраняя при этом его консистенцию и предотвращая разрушение жировых шариков.

Для обеспечения соответствия санитарным требованиям танки-охладители молока и другое оборудование должны подвергаться периодической промывке. Как правило, процесс промывки состоит из

- одного или нескольких этапов ополаскивания внутренних частей оборудования холодной и горячей водой;
- основной мойки в несколько этапов щелочными и кислотными растворами;
- смывания остатков моющих растворов.



В конце каждого этапа моющие растворы сливаются из промываемой системы. Для слива данных растворов используются дренажные клапаны Sirai D137. Их использование позволяет быстро опорожнить омываемую систему, т.к. клапаны имеют большое проходное сечение и не требуют перепада давления для работы – при подаче напряжения на катушку открываются полностью без «поддавливания» со стороны входа клапана. Дренажные клапаны выполнены по технологии полной изоляции сердечника от рабочей среды. Это обозначает что с рабочей средой контактируют только материалы корпуса и уплотнений. Корпус клапана выполнен из полифениленсульфида (PPS), а уплотнения из фторкаучука (FPM, Viton). Данные материалы являются химически стойкими и не могут быть повреждены стандартными моющими растворами, применяемыми в аппаратах промывки танков-охладителей молока.

Установка дренажных клапанов, как правило осуществляется на трубопроводе циркуляционного насоса аппарата промывки. Для удобства монтажа клапаны имеют угловой корпус с входным патрубком «под шланг».

Пример установки клапанов на танках-охладителях молока





Дренажные клапаны Sirai D137 могут применяться как в автоматических, так и в полуавтоматических аппаратах промывки. Альтернативой для дренажных клапанов является использование соленоидных клапанов с мембраной принудительного подъёма, либо клапанов прямого действия с пневмо- или электроприводом. При этом соленоидные клапаны с мембраной принудительного подъёма способны обеспечить существенно меньший расход, чем дренажные клапаны что увеличивает время слива. С учётом того что в процессе промывки опустошение оmyваемого оборудования производится не один раз уменьшение расхода (и увеличение времени слива) существенно увеличивает общее время мойки. Использование же клапанов с пневмо- или электроприводом приводит к усложнению и удорожанию аппарата промывки. Кроме этого при использовании клапанов с пневмоприводом появляется необходимость в сжатом воздухе для работы системы.

Таким образом дренажные клапаны Sirai D137 являются оптимальными для слива отработанных моющих растворов из танков-охладителей молока и другого пищевого оборудования.

Инженер ООО «КИП-Сервис»
Быков А.Ю.