

Технологическое
оборудование
для молочной
промышленности





СОВЕРШИТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОРЫВ ВМЕСТЕ С НАМИ

Компания Тетра Пак, работающая на рынке пищевой промышленности более 50 лет, имеет честь предложить вам широкий спектр технологического оборудования по переработке молока.

Традиции

Компания Альфа Лаваль производила технологическое оборудование для пищевой промышленности с конца 19 века. Высокое качество продукции выдвинуло Альфа Лаваль в число ведущих производителей технологического пищевого оборудования. В частности, с середины 50-х годов оборудование поставлялось на российский рынок под маркой Альфа Лаваль и Вулкан Лаваль.

После вхождения фирмы Альфа Лаваль в состав Тетра Пак в 1991 году Тетра Пак принял на себя обязательства по производству, продаже и обслуживанию технологического оборудования для молочной промышленности. С 1999 года компания Альфа Лаваль была отделена от Тетра Пак, но разработка и продажа сепараторов и пластинчатых теплообменников для молочной промышленности полностью осталась в сфере ответственности Тетра Пак.

Инновации

Наш успех основывается на успехе наших Заказчиков. Поэтому мы предлагаем нашим Заказчикам самое современное оборудование, произведённое в соответствии с последними достижениями в технологии. Исследовательский центр Тетра Пак в Швеции занимается разработкой новых моделей оборудования, а также тестированием продуктов на новых образцах. На пилотных установках обрабатываются совместно с Заказчиками новые рецептуры и продукты.

Качество

В нашей деятельности мы стараемся достичь результата, при котором имя Тетра Пак ассоциировалось бы с эталоном качества. При этом мы не ограничиваем понятие качества непосредственно изготовлением оборудования. В нашем понимании качество включает следование единым стандартам, начиная от проектирования оборудования и заканчивая пусконаладкой, а также гарантийным и послегарантийным обслуживанием. Мы заботимся также о бесперебойной поставке запасных частей. Именно такой подход позволяет работать нашему оборудованию десятки лет, принося прибыль нашим Заказчикам.

Отдел технологического оборудования

Объединяет работу по продаже, проектированию и обслуживанию технологического оборудования на территории России, Беларуси, Украины, Казахстана и Узбекистана. Тетра Пак сертифицирован для проведения инженерных и монтажных работ на молочных заводах. Все оборудование, вошедшее в этот каталог, изготовлено в Швеции или на заводах нашего концерна в Европе.



Пастеризационно-охладительные установки Tetra Therm® Lacta

Tetra Therm Lacta — общее название семейства пастеризационно-охладительных установок, предназначенных для пастеризации молока, сливок, молока для производства кисломолочных продуктов, молока для производства сыра и смесей для мороженого.

Tetra Therm Lacta 1

Tetra Therm Lacta 1 – автоматический модуль для пастеризации. Система управления сделана на базе мини контроллера, совмещенного с 5.7” сенсорной панелью оператора Siemens C7-633 Touch.

Tetra Therm Lacta 1 предназначен для пастеризации молока, йогуртных смесей, молока для производства сыра, ретентата для BAF (бактериологически окисленного сыра типа Фета), сливок и смесей для мороженого.

Производительность модуля до 20 000 л/ч (для молока).

Tetra Therm Lacta 10

Tetra Therm Lacta 10 – автоматический модуль для пастеризации. Система управления создана на базе контроллера Compact Logix, Allen-Bradly SLC 500 или Siemens S7-300. Оба контроллера используют отдельную сенсорную панель оператора типа TPOP с 10” цветным дисплеем. Модуль подготовлен для дистанционного управления и выбора рецептов в соответствии с требованиями Tetra PlantMaster.

Tetra Therm Lacta 10 предназначен для термообработки низкокислотных жидких молочных продуктов. Tetra Therm Lacta имеет большой набор стандартных опций для удовлетворения потребностей и обеспечения гибкости производства. Модуль может включать стандартные субмодули такие, как деаэратор Tetra Alrox, сепаратор Tetra Centri, устройство нормализации молока в потоке Tetra Alfast, бактофугу, гомогенизатор Tetra Alex и т.д. Тепловая обработка осуществляется с помощью пластинчатого теплообменника Tetra Plex. Производительность модуля до 50 000 л/ч (для молока).

Модульная конструкция

Все основные компоненты модуля смонтированы на раме из нержавеющей стали (кроме теплообменника при производительности более 10 000 л/ч). Рекуперация тепла в секции регенерации составляет 90% с возможностью увеличения до 94%.

Дополнительные модули

- Деаэратор
- Сепаратор
- Устройство ручной или автоматической нормализации
- Гомогенизатор
- Спиральный выдерживатель для увеличения времени выдержки
- Бактофуга

Технологические параметры для различных продуктов

(могут быть скорректированы в зависимости от продукта)

| Параметры | Молоко | Молоко для кисло-молочных продуктов | Молоко для производства сыра | Сливки | Смесь для мороженого |
|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------------------|
| Температура на входе | 4-8 °C | 4-8 °C | 4-8 °C | 4-8 °C | 45-60 °C |
| Температура пастеризации | 75 °C | 90-95 °C | 72 °C | 85-95 °C | 85-90 °C |
| Время выдержки | 15 с | 300 с | 15 с | 3 с | 30 с |
| Температура сепарации и гомогенизации | >55 °C | - | - | - | - |
| Температура на выходе | 4 °C | 30-45 °C | 28-32 °C | 6 °C | 5 °C |



Базовые модели пастеризаторов

(производительность может быть скорректирована в зависимости от требований заказчика)

| Модель | Обрабатываемый продукт | Производительность |
|----------|--------------------------------|--------------------|
| 10-M5 | молоко | до 5 000 л/ч |
| 10-M10 | молоко | до 10 000 л/ч |
| 10-M20 | молоко | до 20 000 л/ч |
| 10-M35 | молоко | до 35 000 л/ч |
| 10-CC2 | сливки для кофе 12-20% | до 2 000 л/ч |
| 10-CC5 | сливки для кофе 12-20% | до 5 000 л/ч |
| 10-CC10 | сливки для кофе 12-20% | до 10 000 л/ч |
| 10-WC2C | холодные взбитые сливки 30-40% | до 2 000 л/ч |
| 10-WC2W | горячие взбитые сливки 30-40% | до 2 000 л/ч |
| 10-WC5C | холодные взбитые сливки 30-40% | до 5 000 л/ч |
| 10-WC5W | горячие взбитые сливки 30-40% | до 5 000 л/ч |
| 10-WC10C | холодные взбитые сливки 30-40% | до 10 000 л/ч |
| 10-WC10W | горячие взбитые сливки 30-40% | до 10 000 л/ч |
| 10-IC2 | смесь для мороженого | до 2 000 л/ч |
| 10-IC5 | смесь для мороженого | до 5 000 л/ч |
| 10-IC10 | смесь для мороженого | до 10 000 л/ч |



Новые возможности пастеризатора

- Функция «сна», позволяющая экономить до 85% инженерных сред во время циркуляции на воде
- Сниженные на 12% эксплуатационные расходы (пар, вода, электричество) за счет изменений в конструкции
- Укороченное время стерилизации и мойка за счет оптимизации шагов СИП мойки
- Возможность архивации параметров 10 последних циклов СИП мойки и производства
- Сниженная на 40% смешанная фаза при вытеснении продукта

Гомогенизаторы Tetra Alex®

Гомогенизаторы Tetra Alex — общее название семейства гомогенизаторов, предназначенных для гомогенизации молока при пастеризации и стерилизации, производства кисломолочных продуктов, сливок, концентрированного молока, смеси для мороженого.

Конструкция

Tetra Alex представляет собой горизонтально смонтированный 3-поршневой объёмный насос (5-поршневой — для Tetra Alex 400) высокого давления со встроенным устройством гомогенизации.

Tetra Alex 2 — бюджетная версия в семействе гомогенизаторов Tetra Alex. Он имеет встроенную панель управления с пусковой электроарматурой для двигателя.

Привод

Насос приводится в действие электродвигателем с помощью ременной передачи и регулируется гидравлическим противодавлением гомогенизирующей головки. Кожух привода цельнолитой. Все подшипники и поршни смазываются разбрызгиванием. Полностью погружной охладитель масла.

Насосный блок высокого давления

Цельный кованый блок из нержавеющей стали с возможностью быстрой смены картриджа и прокладок, полностью заменяемые седла клапанов. Поршни из упроченной нержавеющей стали. Универсальные грибовидные клапаны для продуктов с различной степенью вязкости. Симметричные седла клапанов для удвоения ресурса. Закрытая система охлаждения. В комплект входят демпферы пульсации. Гарантия 5 лет от образования трещин.

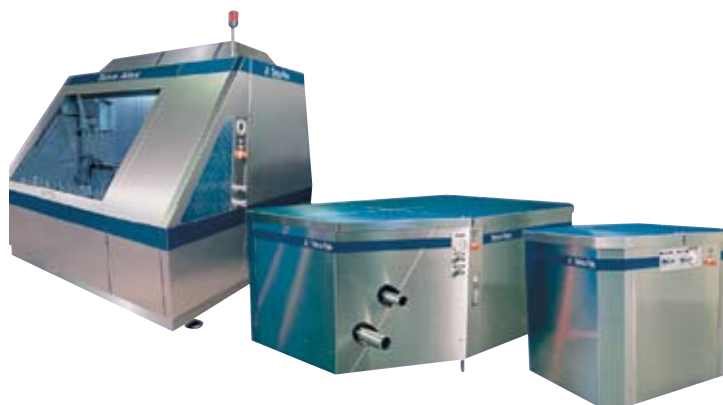
Описание работы

Гомогенизация достигается за счёт подачи продукта под большим давлением через узкий кольцевой зазор, где вследствие высокой скорости и турбулентности происходит значительное сокращение размеров твёрдых частиц, жировых и белковых глобул.

Дополнительные модули

- Двухступенчатая гомогенизирующая головка
- Асептический конденсатор
- Поршни хромированные с титановым покрытием
- Дистанционное управление
- Регулирование привода: двухскоростной или с переменной производительностью.





| Модель | Давление гомогенизации, бар | Минимальная производительность, л/ч | Максимальная производительность, л/ч |
|----------------|--------------------------------|--|---|
| Tetra Alex 2 | 200 | 2 000 | 5 000 |
| | 160 | 2 000 | 6 500 |
| Tetra Alex S05 | 400 | 55 | 270 |
| | 270 | 90 | 500 |
| | 200 | 110 | 580 |
| Tetra Alex S15 | 400 | 215 | 1 130 |
| | 315 | 285 | 1 500 |
| | 250 | 360 | 1 900 |
| | 200 | 480 | 2 500 |
| | 160 | 615 | 3 200 |
| Tetra Alex 20 | 400 | 600 | 2 625 |
| | 315 | 780 | 3 400 |
| | 250 | 985 | 4 300 |
| | 200 | 1 260 | 5 500 |
| | 160 | 1 550 | 6 700 |
| Tetra Alex 25 | 400 | 1 235 | 4 850 |
| | 315 | 1 600 | 6 250 |
| | 250 | 2 000 | 8 000 |
| | 200 | 2 500 | 10 000 |
| | 160 | 3 200 | 12 650 |
| Tetra Alex 30 | 400 | 2 635 | 8 850 |
| | 315 | 3 285 | 11 050 |
| | 250 | 4 150 | 14 000 |
| | 200 | 5 350 | 18 100 |
| | 160 | 6 650 | 22 600 |
| Tetra Alex 400 | 400 | 3 900 | 17 000 |
| | 315 | 5 000 | 21 900 |
| | 250 | 6 300 | 27 400 |
| | 200 | 8 300 | 36 200 |
| | 160 | 10 500 | 45 800 |



Молочные сепараторы Tetra Centri®

Нашим концерном производятся сепараторы двух типов: герметичные и полугерметичные с напорными дисками. Сепараторы являются саморазгружающимися и спроектированы с учётом безразборной мойки.

Очистка молока и сыворотки

Основная цель этого процесса состоит в удалении механических примесей из молока. При благоприятных условиях производства количество бактерий также существенно снижается. Очистители используются также для очистки сыворотки. Очиститель может работать с холодным молоком, с температурой ниже 8°C, или с горячим молоком от 50 до 60°C.

Эффективность очистителя возрастает с увеличением температуры при малых размерах частиц.

Сепарирование сливок

Такие сепараторы обычно входят в состав пастеризационной линии. Эти же сепараторы могут работать в режиме нормализации. В этом случае сепаратор дополняется системой нормализации жира. Система может быть ручная, либо автоматическая (типа Tetra Alfast).

Сепарирование обычно осуществляется при температурах от 50 до 60°C. Жирность сливок на выходе может регулироваться от 20 до 70%. Модель пастеризатора устанавливает ограничение на колебания потока сливок.

Сепарирование холодного молока

Сепарирование холодного молока при температуре 4–5°C, как правило, применяется в случае, когда подогрев молока является нежелательным. Вязкость и характеристики сливок при низких температурах исключают возможность использования любых иных способов кроме герметичного сепарирования. Из-за низкой температуры эффективность сепарирования ниже, чем для горячего молока. Содержание жира в обезжиренном молоке может варьироваться между 0,1% и 0,2%. Сепаратор для холодного молока может также использоваться для сепарирования горячего молока.

Сепарирование сыворотки

Сыворотка содержит небольшое количество жира, которое составляет от 0,15% и 0,4%, и должно быть удалено перед дальнейшей переработкой.

Сепарирование пахты

Пахта, получаемая в результате производства масла, подразделяется на сладкую и кислую (свежесквашенная и нейтрализованная пахта перерабатывается как сладкая). Для сепарирования сладкой пахты используется стандартный сепаратор для горячего молока.

Удаление бактерий

Сепаратор-бактофуга используется для общего снижения количества бактерий в молоке. Процесс бактофугирования традиционно используется при предварительной обработке молока в сыроделии. В наши дни сепаратор-бактофуга применяется для повышения качества сухого молока, питьевого молока и сливок.

Производство обезвоженного молочного жира

Обезвоженный молочный жир — это продукт, получаемый из свежего молока и содержащий более 99,8% молочного жира. В отличие от масла, которое должно храниться при температуре минус 14°C, обезвоженный молочный жир может храниться при температуре 0°C.

Молочный жир концентрируется из сливок с содержанием жира от 40% до 75%, затем до 99,5%.

Производство творога

Творог готовится из коагулированного обезжиренного молока. Содержание сухих веществ в обезжиренном твороге может варьироваться между 14 и 22%, в зависимости от местного законодательства.

Традиционная температура сепарирования составляет 28°C, и обычно сепарирование производится после ферментации. Эффективность рассчитывается из расчета общей выработки кг молока/кг творога, и составляет обычно от 3,7 до 4,2.





В герметичных сепараторах продукт подается снизу и полностью заполняет барабан центрифуги. Благодаря этому воздух не попадает в продукт. Герметичный сепаратор имеет высокую эффективность и позволяет достичь концентрации сливок 99,8%. На сегодняшний день герметичные сепараторы производит только Тетра Пак, так как конструкция герметичной центрифуги запатентована (технология Air Tight).

В полугерметичных сепараторах продукт поступает в барабан сверху. Поток и давление на выходе из центрифуги формируется с использованием напорных дисков.



Молочные сепараторы Tetra Centri (продолжение)

Сепараторы-сливкоотделители для горячего молока

| Модель | Номинальная производительность при сепарировании, л/ч | Максимальная производительность для нормализации молока, л/ч | Мощность двигателя, кВт | Тип* |
|-----------|---|--|-------------------------|------|
| H 407 TGP | 5 000 | 7 500 | 11 | ПГ |
| H 510 TGD | 7 000 | 10 000 | 15 | П |
| H 610 HGD | 10 000 | 15 000 | 18,5 | Г |
| H 614 HGV | 15 000 | 25 000 | 18,5 | Г |
| H 714 HGV | 20 000 | 30 000 | 22 | Г |
| H 518 HGV | 25 000 | 35 000 | 22 | Г |
| H 618 HGV | 30 000 | 40 000 | 25 | Г |
| H 718 HGV | 35 000 | 55 000 | 25 | Г |
| H 818 HGV | 45 000 | 60 000 | 37 | Г |
| H 918 HGV | 55 000 | 75 000 | 42 | Г |

Сепараторы-очистители молока и сыворотки

| Сепараторы | Максимальная производительность, л/ч | Номинальная мощность двигателя, кВт | Тип* |
|---------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------|
| DMRPX 407 SGP | 10 000 | 11 | ПГ |
| DMRPX 510 SGD | 20 000 | 18,5 | ПГ |
| DMRPX 610 HGD | 25 000 | 18,5 | Г |
| DMRPX 413 SGV | 30 000 | 18,5 | ПГ |
| DMRPX 714 HGV | 35 000 | 22 | Г |
| DMRPX 618 HGV | 45 000 | 37 | Г |
| DMRPX 718 HGV | 60 000 | 37 | Г |
| DMRPX 918 HGV | 70 000 | 42 | Г |
| DMRPX 617 SGV | 75 000 | 37/45 | ПГ |

Сепараторы-сливкоотделители для сыворотки

| Модель | Номинальная производительность для предв. фильтрованной сыворотки, л/ч | Номинальная производительность для предв. очищенной сыворотки, л/ч | Мощность двигателя, кВт | Тип* |
|-----------|--|--|-------------------------|------|
| H 407 TGP | 5 000 | 5 000 | 11 | ПГ |
| H 510 TGD | 7 000 | 7 000 | 15 | ПГ |
| H 610 HGD | 10 000 | 11 500 | 18,5 | Г |
| H 614 HGV | 15 000 | 16 500 | 18,5 | Г |
| H 714 HGV | 20 000 | 22 000 | 22 | Г |
| H 518 HGV | 25 000 | 27 500 | 22 | Г |
| H 618 HGV | 30 000 | 33 000 | 25 | Г |
| H 718 HGV | - | 38 000 | 25 | Г |
| H 818 HGV | - | 50 000 | 37 | Г |
| H 918 HGV | - | 60 000 | 42 | Г |

Сепараторы-сливкоотделители для холодного молока

| Модель | Максимальная производительность, л/ч | Мощность двигателя, кВт | Тип* |
|-----------|--------------------------------------|-------------------------|------|
| C 614 HGV | 10 000 | 18,5 | Г |
| C 714 HGV | 20 000 | 22 | Г |
| C 618 HGV | 30 000 | 25 | Г |
| C 818 HGV | 40 000 | 37 | Г |
| C 918 HGV | 50 000 | 42 | Г |

Сепараторы-концентраторы для производства обезвоженного молочного жира

| Производительность линии, л/ч | Оборудование для предконцентрации | Оборудование для окончательной концентрации | Оборудование для сепарирования пахты |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| 2 000 | H 614 HGV | A 610 HGD | H 610 HGD |
| 4 000 | H 618 HGV | A 614 HGV | H 614 HGV |
| 6 000 | H 518 HGV+ H 614 HGV | A 714 HGV | H 614 HGV |
| 16 000 | H 718 HGV+ H 718 HGV | A 618 HGV | H 518 HGV |

Сепараторы-бактофуги

| Модель | Номинальная производительность, л/ч | Максимальная производительность молока, л/ч | Мощность двигателя, кВт | Тип* |
|------------|-------------------------------------|---|-------------------------|------|
| BB 610 HGD | 5 000 | 10 000 | 18,5 | Г |
| BM 714 HGV | 15 000 | 15 000 | 22 | Г |
| BB 714 HGV | 15 000 | 25 000 | 22 | Г |
| BM 618 HGV | 25 000 | 25 000 | 25 | Г |
| BB 618 HGV | 25 000 | 45 000 | 25 | Г |
| BM 818 HGV | 35 000 | 35 000 | 25 | Г |
| BB 818 HGV | 35 000 | 45 000 | 37 | Г |
| BM 918 HGV | 40 000 | 40 000 | 42 | Г |
| BB 918 HGV | 40 000 | 50 000 | 42 | Г |

Сепараторы для высокожирных сливок

| Модель | Производительность, кг/ч |
|-----------|--------------------------|
| A 610 HGD | 2 500 |
| A 614 HGV | 5 000 |
| A 714 HGV | 8 000 |
| A 618 HGV | 14 000 |
| A 818 HGV | 16 000 |

Сепараторы-творогоотделители

| Модель | Максимальная подача продукта, кг/ч | Мощность двигателя, кВт |
|-----------|------------------------------------|-------------------------|
| Q 517 SGV | 10 000 | 37 |

* ПГ - Полугерметичный, Г - Герметичный

Автоматическая система нормализации молока Tetra Afast®

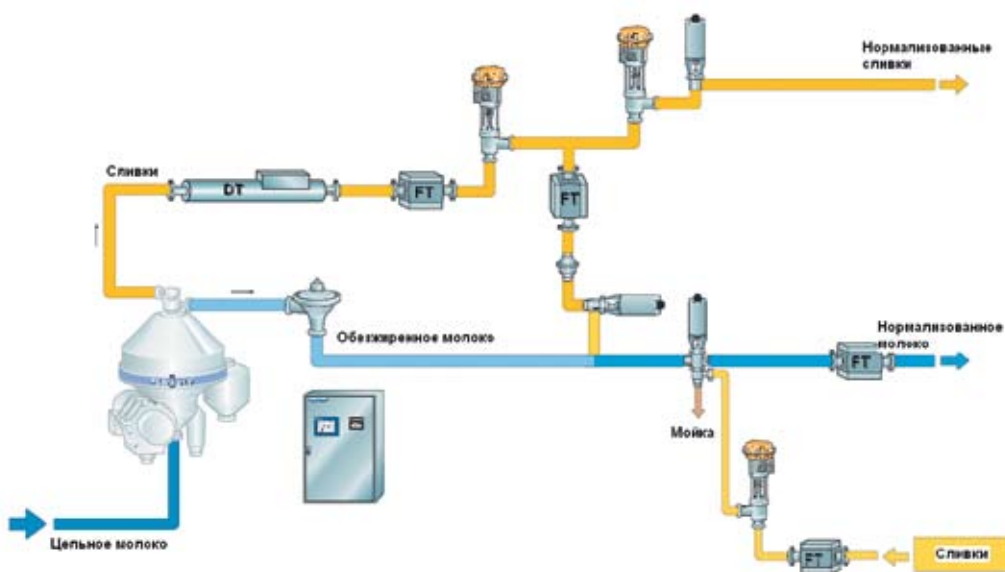
Помимо ручной системы нормализации жира в потоке Тетра Пак предлагает автоматическую систему нормализации в потоке молока и сливок - Tetra Afast

Система работает на основе непрерывного измерения плотности и потоков обрат и сливок, передачи данных в систему управления, которая, в свою очередь, регулирует потоки в соответствии с заданной жирностью.

Параметры содержания жира, а также требуемое количество нормализованного продукта вводятся через интерфейс оператора. Более 12 программ может храниться в памяти пульта управления. Пульт управления может быть интегрирован в центральный пульт завода.

Возможные конфигурации системы Tetra Afast

- Нормализация сливок и молока с конечным содержанием жира меньшим, чем в цельном молоке
 - Нормализация сливок и молока с конечным содержанием жира меньшим или большим, чем в цельном молоке
 - Нормализация сливок и молока с опцией добавки других фракций
 - Нормализация сливок и молока с конечным содержанием жира меньшим, чем в цельном молоке, с опцией для нормализации соотношения жир/сухие вещества
 - Нормализация сливок и молока с конечным содержанием жира меньшим или большим, чем в цельном молоке, с опцией для нормализации соотношения жир/сухие вещества
- Нормализация сливок и молока с конечным содержанием жира меньшим или большим, чем в цельном молоке, с опцией для нормализации соотношения жир/сухие вещества и добавки других фракций
 - Смешивание в потоке двух молочных продуктов с целью получения продукта с фиксированным содержанием жира. Регулирование осуществляется при помощи управляющего клапана
 - Смешивание в потоке двух молочных продуктов с целью получения продукта с фиксированным содержанием жира. Регулирование осуществляется при помощи насоса с изменяемой производительностью





Модули для восстановления и растворения сухого молока Tetra Almix®

Применяются для восстановления сухого обезжиренного молока, сухого цельного молока для производства молока, молока для йогурта, молока для сыра и молока с ароматизаторами.

Tetra Almix 1 предназначен преимущественно для небольших и средних объемов производства, предлагая выгодное решение для производства жидких продуктов при бескомпромиссном качестве. Производительность Tetra Almix 1 до 12 000 л/ч для восстановленного молока и до 50 кг/мин подаче сухого продукта. Tetra Almix 1 управляется с помощью релейной панели оператора.

Tetra Almix 10 предназначен преимущественно для средних и больших объемов производства, предлагая выгодное решение для производства жидких продуктов при отличном качестве готового продукта. Работа Tetra Almix 10 основана на вакуумной технологии смешивания, позволяющей избежать подмеса воздуха, образования пены, комкования, отстоя жира и т.д.

Tetra Almix 10 существует в трех версиях:

- Compact** - с производительностью по готовому продукту 3 000-15 000 л/ч
- 200** - с производительностью по готовому продукту 4 000-20 000 л/ч
- 300** - с производительностью по готовому продукту 20 000-40 000 л/ч

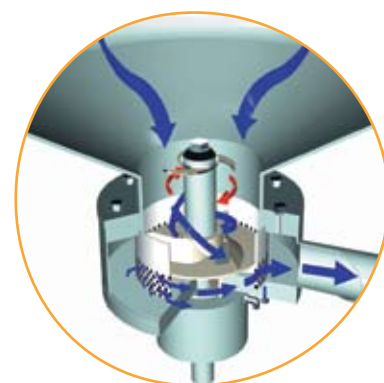
Каждая из версий Tetra Almix 10 предлагается в комплекте с релейной панелью управления либо с панелью управления на базе ПЛК:

- Релейная контрольная панель из нержавеющей стали оборудована соленоидными клапанами, контакторами, кнопкой аварийной остановки и другими элементами, необходимыми для местного управления работой модуля.
- Контрольная панель на базе ПЛК оборудована контроллером Allen Bradley SLC-500 или Siemens S7. Оба контроллера используют отдельную сенсорную панель оператора типа TPOP с 10" цветным дисплеем. Панель из нержавеющей стали оборудована соленоидными клапанами, контакторами, кнопкой аварийной остановки и т.д. Программа содержит 16 установок для быстрой конфигурации параметров. Модуль подготовлен для дистанционного управления и выбора рецептов в соответствии с требованиями Tetra PlantMaster.



Работа в порционном режиме

Требуемые объемы нагретой воды, сухого молока, молочного жира и добавок направляются в сосуд для перемешивания. Смешивающий модуль расположен в нижней конической части сосуда. Модуль оборудован специальным миксером, который засасывает содержимое и направляет в обводную трубу, через которую продукт возвращается в сосуд. Такая циркуляция, повторяющаяся несколько раз, позволяет получить однородный продукт. После достижения требуемого содержания сухих веществ и жира продукт направляется в буферный танк, где выдерживается 15-20 мин для прохождения гидратации.



Работа в непрерывном режиме

Сухое молоко, молочный жир и добавки подаются в емкость и смешиваются с горячей водой до однородного состояния путём циркуляции через буферный танк. После достижения требуемого содержания сухих веществ и жира продукт выдерживается в буферном танке 15-20 мин для прохождения гидратации.

| Версия Tetra Almix 10 | Максимальная производительность, л/ч | Циркуляция, л/ч | Максимальное содержание сухих веществ | Сырье |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Compact | 15 000 | 25 000 | 40% | СОМ - 50 кг/мин Жир - 30 кг/мин |
| 200 | 25 000 | 35 000 | 50% | СОМ - 75 кг/мин Жир - 60 кг/мин |
| 300 | 40 000 | 50 000 | 50% | СОМ - 150 кг/мин Жир - 120 кг/мин |

* с дополнительным насосом

Стерилизаторы Tetra Lactenso™ Aseptic

Tetra Lactenso Aseptic — модули для или ультра-пастеризации молока, сливок, концентрированного молока, молока с добавлением ароматизаторов, молочных коктейлей, десертов, в том числе, на основе йогурта, соевого молока, соков и нектаров (обычно при температуре 137–140°C).

Tetra Lactenso Aseptic

Tetra Aseptic Flex 1

бюджетная версия Tetra Therm Aseptic Flex 10 с ограниченным числом опций.

Производительность ультрапастеризатора находится в диапазоне от 1 500 до 30 000 л/ч и должна быть согласована с производительностью упаковочных автоматов или ёмкостью асептического танка.

Tetra Lactenso Aseptic

Tetra Aseptic Flex 10

установка с регенеративным или косвенным нагревом на основе трубчатого или пластинчатого теплообменника. Позволяет свести к минимуму производственные затраты и в максимальной степени варьировать ассортимент выпускаемой продукции.

Tetra Lactenso Aseptic

Tetra Aseptic VTIS 10

установка на основе принципа прямого нагревания путем впрыскивания пара в продукт. Для жидких пищевых продуктов высшего качества.

Каждый модуль представляет собой комплектную технологическую установку, которая включает в себя:

- узел подачи продукта с оснасткой (насосы, клапаны, обвязка)
- теплообменник
- гомогенизатор
- деаэратор (в качестве опции)
- пульт с электронной системой управления



Модуль асептического дозирования

Tetra FlexDos™ — система, обеспечивающая быстрое и точное дозирование добавок и ингредиентов в потоке

Tetra FlexDos

решение, основанное на инновационной технологии. Позволяет производителям разрабатывать новые линии продуктов питания. Система FlexDos представляет собой установку для асептического дозирования в потоке ферментов, красителей, жиров, пробиотиков и др. Ингредиенты, красители или вкусовые добавки добавляются в основной продукт с высокой точностью после его окончательной тепловой обработки и непосредственно перед упаковкой. Система обеспечивает сохранение и стабильность термочувствительных ингредиентов за счет асептического дозирования, тем самым, сохраняя их полезные свойства и устраняя необходимость добавления дорогих ингредиентов.

FlexDos полностью автоматизирован и может обслуживать как одну, так и несколько упаковочных машин.



Модули для безразборной мойки Tetra Alcip®

Автоматическая безразборная мойка технологического оборудования, такого как танки, трубопроводы, теплообменники и упаковочное оборудование, посредством циркуляции воды и моющих растворов.

Tetra Alcip 1 — автоматическая станция для безразборной мойки технологического и упаковочного оборудования. Производительность 15 000 л/ч, что достаточно для мойки трубопроводов диаметром до 63 мм. Модуль спроектирован для мойки одного маршрута с возможностью расширения до двух напорных линий. Панель управления сделана на базе мини контроллера Siemens C7-635 совмещенного с сенсорной операторской панелью TP170B.

Tetra Alcip 10 — автоматическая станция для безразборной мойки технологического и упаковочного оборудования. Производительность 15 000 л/ч или 24 000 л/ч, что достаточно для мойки трубопроводов диаметром до 63 мм и 76 мм соответственно. Модуль спроектирован

для мойки одного маршрута с возможностью расширения до двух напорных линий. Tetra Alcip 10 оборудован контроллером Compact Logix, Allen-Bradley SLC 500 или Siemens S7-300. Оба контроллера используют отдельную сенсорную панель оператора типа TPOP с 10" дисплеем. Модуль подготовлен для дистанционного управления и выбора маршрутов и программ мойки в соответствии с требованиями Tetra PlantMaster.

Tetra Alcip 100

– высокоавтоматизированная автоматическая станция для безразборной мойки технологического и упаковочного оборудования и пастеризационных установок.

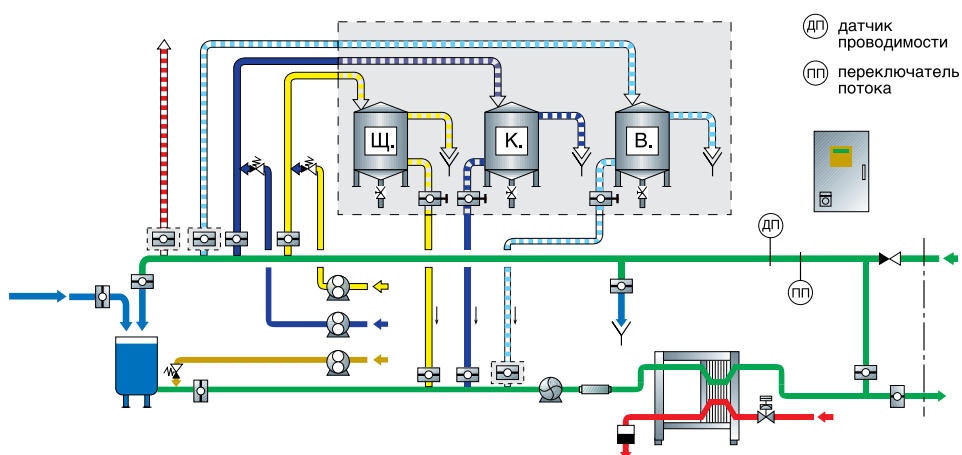
Производительность 24 000 л/ч или 45 000 л/ч, что достаточно для мойки трубопроводов диаметром до 76 мм и 101 мм соответственно. Tetra Alcip 100 поддерживает 14 программ мойки, включая дезинфекцию горячей водой. Модуль спроектирован для мойки одного маршрута с возможностью расширения до двух напорных линий. Tetra Alcip 100 оборудован контроллером Compact Logix, Allen-Bradley SLC 500 или Siemens S7-300. Оба контроллера используют отдельную сенсорную панель оператора типа TPOP с 10" дисплеем. Модуль подготовлен для дистанционного управления и выбора маршрутов и программ мойки в соответствии с требованиями Tetra PlantMaster.

| Модель | Tetra Alcip 10 | Tetra Alcip 100 |
|---|---------------------|---------------------|
| Производительность | 15 000 и 24 000 л/ч | 24 000 и 45 000 л/ч |
| Количество линий мойки | до 2 | до 6 |
| Мойка щелочью | + | + |
| Мойка кислотой | + | + |
| Дезинфекция горячей воды | + | + |
| Функция восстановления моющего раствора | + | + |
| Автоматическое приготовление моющих растворов | + | + |
| Функция сбора ополаскивающей воды | + | + |
| Функция сбора ополосков продукта | - | + |
| Химическая дезинфекция | + | + |



Модульная конструкция

Все основные компоненты модулей (насосы, клапаны, оснастка) смонтированы на раме из нержавеющей стали. Пульт управления включает программируемый логический контроллер. Система управления автоматически контролирует программу мойки, время, температуру и проводимость моющего раствора.



Асептические танки Tetra Alsafe®

Полный набор вертикальных асептических танков, которые обеспечивают асептическое промежуточное хранение и согласованную работу перерабатывающего оборудования и упаковочных машин.

Tetra Lactenso Aseptic Tetra Alsafe

Оборудование оснащено системой стерильного воздуха, при помощи которого создается избыточное давление, и им заполняет все свободное пространство над продуктом. Это позволяет содержать готовый к розливу продукт в асептических условиях. Основная задача асептического танка – это обеспечение гибкости производства, возможность осуществления одновременного розлива нескольких продуктов, либо работа с отличающимся по производительности упаковочным и технологическим оборудованием. Асептический танк позволяет осуществлять одновременную работу нескольких пастеризаторов или стерилизаторов, которые производят его наполнение, и/или упаковочных автоматов различной производительности, которые осуществляют его опорожнение. Асептический танк имеет широкий емкостной диапазон: от 3 500 до 35 000 литров, поэтому может быть использован как небольшими, так и крупными производителями молочных продуктов.

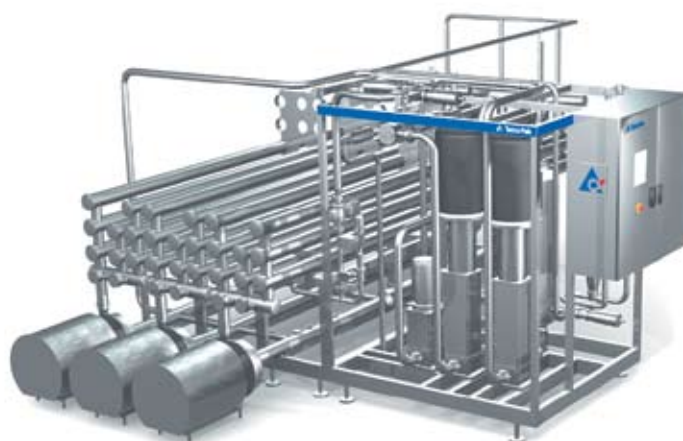


Установки мембранной фильтрации Tetra Alcross®

Мембранная технология используется компанией Тетра Пак уже более 20 лет.

Установка мембранной фильтрации представляет собой смонтированный на раме из нержавеющей стали модуль, состоящий обычно из следующих компонентов:

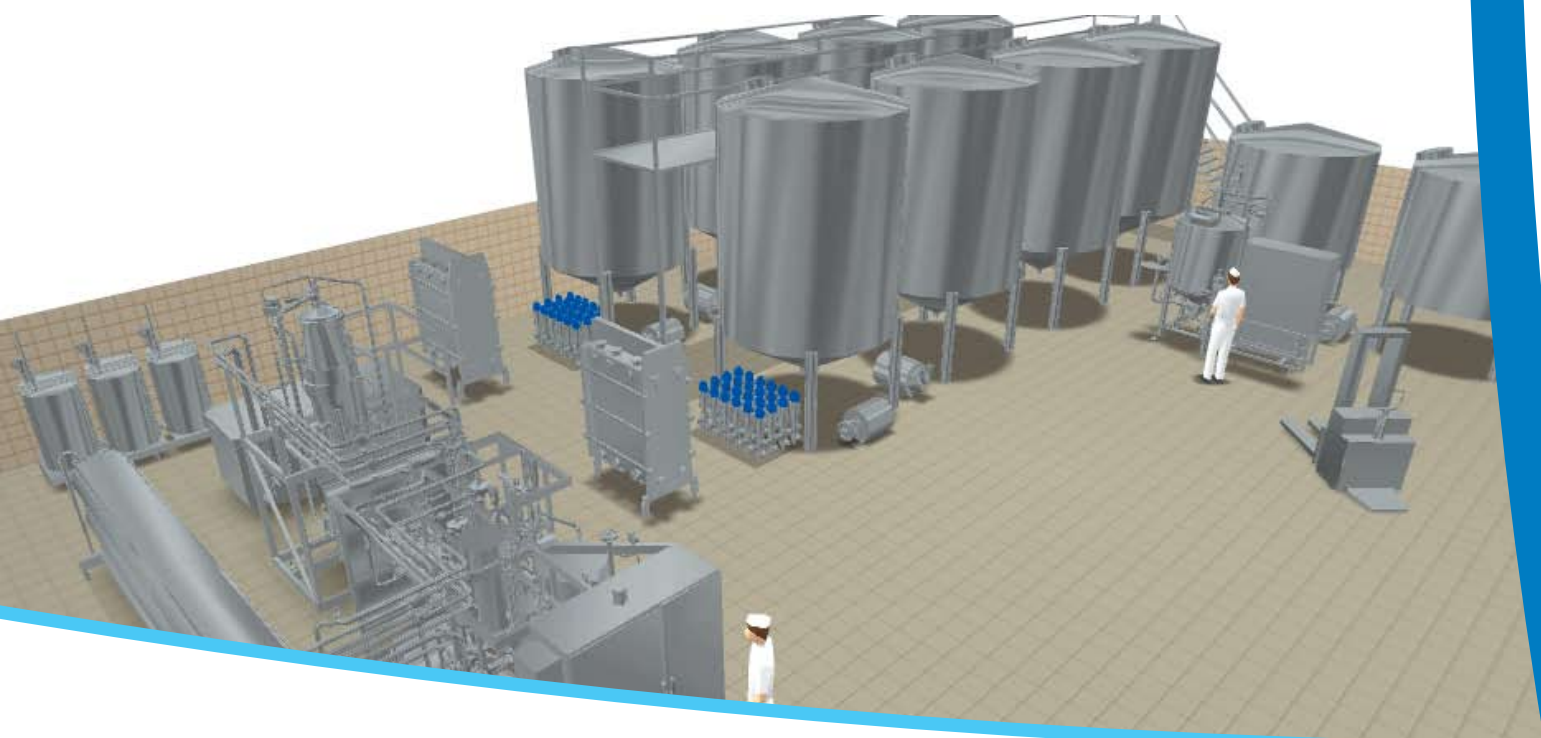
- узел подачи (насосы, клапаны, оснастка),
- секция мембранной фильтрации из керамических или синтетических фильтров,
- панель управления с программируемым логическим контроллером.



| Модуль | Процесс | Тип мембраны | Применение |
|--------------------------|-------------------|--------------|---|
| Tetra Alcross M | микро-фильтрация | керамическая | сепарирование сыворотки; фракционирование молочного обрата; обработка сырного рассола; удаление бактерий из сыворотки |
| Tetra Alcross Bactocatch | - | керамическая | удаление бактерий из сырного молока; удаление бактерий из пастеризованного молока для увеличения срока годности |
| Tetra Alcross US | ультра-фильтрация | спиральная | концентрация молочного жира и белка; концентрация протеина из сыворотки; подкисление кварка и мягких сыров; нейтрализация кварка и мягких сыров |
| Tetra Alcross UC | ультра-фильтрация | керамическая | подкисление кварка и мягких сыров; нейтрализация кварка и мягких сыров |
| Tetra Alcross NS | нано-фильтрация | спиральная | концентрация сыворотки и её частичная деминерализация; ультрафильтрация пермеата, концентрация и частичная деминерализация |
| Tetra Alcross RS | обратный осмос | спиральная | концентрация сыворотки; нанофильтрация пермеата, полирование; ультрафильтрация пермеата, концентрация; обратный осмос, полирование; выпарка конденсата, полирование; концентрирование обрата; восстановление конденсата после выпарки |

Детское питание

Комплексные линии для производства полного спектра молочных продуктов, для детей всех возрастов, начиная с самого раннего.



К производству молочных продуктов предъявляются особые требования: высочайшая гигиена производства и безопасность продукта, соответствие оборудования и технологий особым государственным стандартам, высокое и стабильное качество продукции, повышенные требования потребителя к консистенции и вкусу продукта.



Перечень производимых продуктов:

- йогурты
- кефиры
- обогащенные продукты
- творожки
- кисломолочные смеси
- питьевое молоко для детей раннего возраста
- продукты для беременных и кормящих

Преимуществами решений, предлагаемых компанией Тетра Пак, являются:

- тщательный контроль качества по всей цепочке: от приемки сырья до готовой продукции
- применение щадящих методов температурной обработки
- бережная обработка продукта
- использование противосмесительных ультрачистых систем и барьеров
- подготовка санитарного воздуха и воды
- все технологические процессы проходят без контакта с открытым воздухом, что обеспечивает высокую степень чистоты продукта, максимально сохраняет его свойства и гарантирует максимально возможный срок хранения
- все модули произведены компанией Тетра Пак на базе унифицированных компонентов
- линии спроектированы на основе проверенных многолетним опытом решений
- полная автоматизация всех процессов производства даёт возможность уменьшить производственные издержки, повысить эффективность, обеспечить контроль качества

Программа «Школьное молоко»

Программа регулярного обеспечения детей в образовательных учреждениях молоком в качестве дополнительного питания. Основная задача Проекта – укрепление здоровья подрастающего поколения и формирование у школьников осознанного отношения к здоровому питанию.

В рамках Программы «Школьное молоко» предполагается введение молока в качестве обязательного дополнительного компонента в рацион питания школьника. Согласно рекомендациям НИИ Питания Российской академии медицинских наук (РАМН), молоко является оптимальным продуктом для профилактики нутриентной недостаточности у детей и подростков, идеальным продуктом для обогащения его витаминами, аминокислотами, дефицит которых в том или ином сочетании наблюдается в питании детей практически каждого российского региона.

Внедрение Программы «Школьное молоко» стало возможным благодаря передовым технологическим решениям. Разработанные технологии и высокое качество сырого молока позволяют без использования консервантов хранить упакованное молоко до шести месяцев. При этом вкусовые и питательные характеристики молока сохраняются.

«Школьное молоко» – необычный продукт. Оно не предназначено для розничной или оптовой продажи. На каждой упаковке нанесен текст: «Продукт предназначен только для реализации в детских и образовательных учреждениях». Школьное молоко отличается от коммерческого также дизайном упаковки, который специально разработан для школьников и ориентирован на то, чтобы упаковка доставляла школьникам не только вкусный и полезный продукт, но и интересную образовательную и воспитательную информацию.

Используются различные механизмы финансирования Программы «Школьное молоко» могут быть от средств федерального, регионального или муниципального бюджетов до финансирования за счёт средств родителей самих школьников.



Проектирование и управление проектами

Если Вы хотите инвестировать финансовые средства в новый завод, заменить производственную линию, увеличить производительность существующего оборудования, в любом случае, проектирование играет ключевую роль в экономике проекта и качестве конечного продукта.

Преимущество Тетра Пак в проектировании и управлении проектами отражено в 50-летнем опыте в разработке технологических и упаковочных линий, в тысячах установок, работающих по всему миру, в присутствии более, чем в 120 странах мира.

Нами выполняются проекты любой сложности: от простых заводов, управляемых вручную, до полностью автоматизированных производств.

Спроектированные предприятия выпускают большой диапазон продуктов: от традиционно российских (кефир, ряженка, сметана, и др.) до новых (например, аэрированный десерт на основе йогурта, зернистый творог).

Проектные работы выполняются специально под Заказчика, основываются на информации об исходном сырье и готовой продукции, а также мощности и форматах расфасовочного оборудования и включают следующие этапы:

- Проверка массо-жирового баланса
- Разработка блок-схемы предприятия
- Составления графика производства
- Разработка технологической схемы
- План расположения оборудования
- Расчеты и выбор компонентов
- План расположения оборудования с точками подключения инженерных сред и основные трассы трубопроводов и кабельных лотков
- Выполнение монтажных чертежей
- Подготовка комплекта документации на русском языке



Все для автоматизации производства

Тетра Пак имеет большой опыт в разработке и внедрении многоуровневых систем автоматизации, начиная от локального контроля и заканчивая производственным менеджментом.

Tetra PlantMaster - концепция построения систем автоматизации в сфере производства пищевых продуктов, которая базируется на уникальном опыте Тетра Пак в области технологического и упаковочного оборудования. Система управления, построенная на базе данной концепции, позволяет эффективно управлять процессами планирования, изготовления и контроля качества пищевых продуктов.

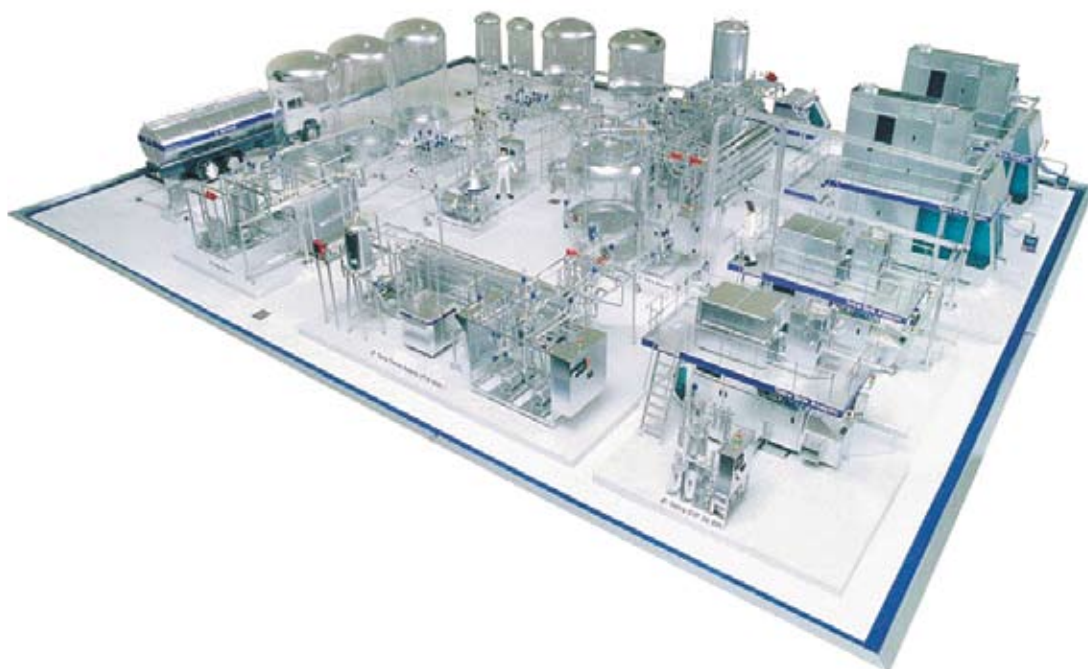
Основными характеристиками концепции Tetra PlantMaster являются:

- быстрое определение и устранение "узких мест" производства
- простое и гибкое планирование
- минимизация незапланированных остановок, сокращение потерь продукта и затрат
- использование проверенных на практике решений для увеличения прибыльности
- соответствие стандарту S88 (фазовая логика)
- обеспечение "повторяемости" производственных процессов
- снижение влияния человеческого фактора

АСУ на основе Tetra PlantMaster состоит из следующих блоков, которые могут использоваться в различных комбинациях:

- интерфейс пользователя
- управление производством
- производственные отчеты
- трекинг производства (трассируемость производства)
- выполнение производственных заданий
- определение эффективности производства KPI
- обмен информацией с другими системами (MES, ERP)
- аппаратная конфигурация системы управления

При использовании концепции Tetra PlantMaster вы получаете полную прозрачность вашего производства в любое время, нужную и правильную информацию для определения и решения проблем на заводе.



Технологические компоненты для молочного бизнеса

Современное оборудование для переработки молока необычайно сложно. Естественно, что для обеспечения его бесперебойной и качественной работы необходим профессиональный уход. Для этих целей был создан и успешно функционирует отдел технических продаж и сервиса.

Основными направлениями отдела технических продаж и сервиса:

- подбор и поставка запасных частей и компонентов со склада в Москве
- гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание оборудования
- предупредительные ремонты Tetra PlantCare
- модернизация оборудования
- новые решения в рамках программы Tetra PlantOpt
- многоуровневые программы обучения технического персонала Заказчика

Качество используемых запасных частей и компонентов играет не последнюю роль в эффективной работе оборудования на протяжении долгого периода. Предлагаем Вам полный спектр оригинальных запасных частей и компонентов, применяемых в оборудовании Тетра Пак. Вы можете приобрести у нас компоненты следующих фирм:

- Samson
- Siemens
- ABB
- Spirax Sarco
- Burkert
- Endress&Hauser и многих других.

Основным поставщиком компонентов при производстве технологических модулей является компания Alfa Laval. Мы поставляем следующие компоненты:

- центробежные насосы LKH, ALC, FM, GM
- жидкостно-кольцевые насосы MR
- коловратные (ротационные) насосы SR, SX и др.
- диафрагменные насосы
- шланговые и штырьковые насосы
- седельные клапаны
- санитарные клапаны SRC, SMO
- асептические клапаны ARC
- противосмесительные клапаны SMP UNIQUE
- регулирующие клапаны SPC, CPM
- дроссельные клапаны LKB
- специальные клапаны
- оснастка для емкостного оборудования
- регуляторы давления
- расходомеры
- теплообменники трубчатые и пластинчатые
- трубы, запорная арматура и фитинги разных типоразмеров и модификаций





Техническое обслуживание

Не секрет, что эффективность оборудования напрямую зависит от его технического состояния.

Наша программа Tetra PlantCare позволяет нашим сотрудникам делиться с Вами своими знаниями и опытом для достижения общей цели — надёжной работы оборудования и его максимальной производительности. Именно поэтому все графики проведения технического обслуживания составляются с Вашим персоналом, и всё оборудование Тетра Пак обслуживается с регулярными интервалами, прежде чем могут возникнуть какие-либо неисправности. Мы предложим индивидуальную программу, разработанную специально под каждого Заказчика, с учётом всех запросов.

В результате повышается надёжность оборудования и уменьшаются расходы на проведение ремонта. Таким образом, наша программа Tetra PlantCare гарантирует каждому Заказчику:

- высокую загрузку оборудования
- безопасность персонала и оборудования
- только планируемые остановки, что снижает потери продукта
- минимальные простои во время подготовки к обслуживанию
- постоянное качество продукта
- отслеживание технического состояния оборудования
- контроль расходов
- оптимизация поставок запчастей



Модернизация

Модернизация поможет вам с минимальными затратами усовершенствовать существующее оборудование, освоить выпуск нового продукта, автоматизировать ручные процессы и т.д. Новые стандарты качества не застанут вас врасплох.

Обучение

Квалифицированный персонал — залог успеха. Мы предлагаем уникальные программы обучения технического персонала. Специалисты компании Тетра Пак обладают большим опытом по эксплуатации и обслуживанию оборудования и готовы передать свои знания Вашему персоналу. Для этого у нас имеются центры обучения с квалифицированными инструкторами. Также мы предлагаем обучение на площадке Заказчика. В нашем арсенале имеются специализированные программы по всему спектру технологического оборудования.





Москва

129226 Россия, Москва, ул. Вильгельма Пика, 8
Тел.: (495) 787 80 00
Факс: (495) 787 80 01

Санкт-Петербург

191036 Россия, Санкт-Петербург, ул. Жуковского, 63
Тел.: (812) 346 81 20
Факс: (812) 346 81 21

Красноярск

660049 Россия, Красноярск, ул. К. Маркса, 32а
Тел.: (3912) 55 57 20
Факс: (3912) 55 57 21

Краснодар

350000 Россия, Краснодар, ул. Ленина, 82
Тел.: (861) 210 00 68
Факс: (861) 210 00 69

Екатеринбург

620014 Россия, Екатеринбург, пр. Ленина, 20а, оф. 309
Тел.: (343) 379 35 93
Факс: (343) 379 35 94

Минск

220004 Республика Беларусь, Минск, ул. Немига, 40, оф. 33
Тел.: +375 (17) 211 00 39
Факс: +375 (17) 200 51 57

Киев

04080 Украина, Киев, ул. Межигорская, 82
Тел.: +380 (44) 230 39 00
Факс: +380 (44) 230 39 49

Алматы

050010 Казахстан, Алматы, ул. Зенкова, 22, 2-й этаж
Тел.: +7 (727) 259 84 00
Факс: +7 (727) 258 25 42

Ташкент

100000 Узбекистан, Ташкент, ул. Мустакиллик, 75
Тел.: +998 (71) 140 07 82
Факс: +988 (71) 140 07 81

www.tetrapak.su

 **Tetra Pak**