

*Выполнил: студент 244 группы
Сафовиддинзода Рустам
Принял: Кондратов А.В*

Линия варенного сгущенного молока



Изготовление сгущенного молока производится путем выпаривания части влаги из свежего коровьего молока, при добавлении тростникового или свекловичного сахара. В основе такого вида консервирования лежит принцип называемый „осмоанабиозом,,. Консервация основана на увеличении концентрации в молоке сухих веществ и добавлении сахара. Дополнительными факторами консервации служат тепловая обработка и герметичная упаковка.

Для приготовления 1 000 килограммов сгущенного молока необходимо:

- 2334,4 килограмма цельного молока с массовой долей жирности 3,7 %
- 134, 38 килограмма обезжиренного молока с массовой долей жирности 0,05 %
- 687, 88 килограммов сахарного сиропа, содержащего 448, 24 кг сахара и 239,64 кг воды.

В ассортименте возможно производство

- Молоко нежирное сгущенное с сахаром
- Молоко цельное сгущенное с сахаром , традиционное
- Молоко сгущенное с сахаром и наполнителями. Ими могут служить какао, кофе, добавки фруктовые.
- Сливки сгущенные с сахаром жирностью 19%.

Производство сгущенного молока с сахаром включает следующие технологические этапы:

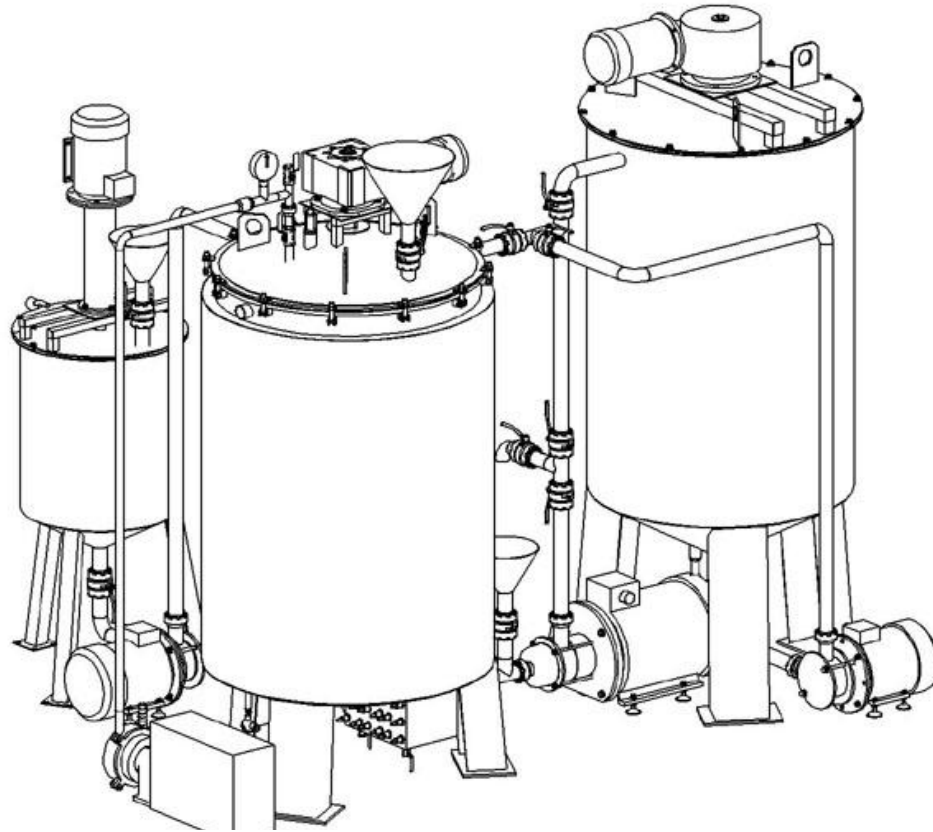
1. Приемку, охлаждение, резервирование, очистку и оценку качества поступившего молока.
2. Нормализацию молока по жирности и сухому остатку. При избыточной жирности в цельное молоко нормализуют при помощи молока обезжиренного. При недостаточной жирности в цельное молоко добавляют сливки или жир молочный. При необходимости вносят стабилизаторы и соли.
3. С помощью высокотемпературной пастеризации (90-95 град.С) происходит уничтожение практических всех видов микробов и стабилизация по физико-химическим показателям свойств молока, что предотвращает процесс увеличения густоты молока во время его хранения.
4. Охлаждение до 70-75 град.С
5. Хранение перед сгущением промежуточное.
6. Внесение сахарного сиропа, либо сахара в виде песка.
7. Сгущение полученной смеси молока и сиропа, при помощи вакуум- выпарной установки .При подаче горячей смеси в аппарат моментально происходит процесс бурного кипения с интенсивным перемешиванием и быстрым испарением воды. Готовность конечного продукта определяют по сухому остатку, по плотности и при помощи рефрактометра.
8. Охлаждение сгущенного молока происходит в кристаллизаторах, куда горячий продукт поступает из вакуум-выпарной установки. В вакуумной среде и непрерывном перемешивании в течение 20-25 минут он подвергается охлаждению до 20 град.С . Это необходимо для предотвращения образования крупных кристаллов лактозы, что может давать порок конечного продукта, обозначаемый термином „песчанность,,.
9. Внесение затравки – операция внесения мелкодисперсного порошка лактозы, что создает множество центров ее кристаллизации и препятствует росту крупных кристаллов.
10. Заключительная стадия подразумевает фасовку либо в традиционные жестяные банки, либо в современные виды полипропиленовые или полистироловые стаканчики или пакеты. Хранение в жестяных банках может продолжаться в течение года. Другие фасовочные материалы, разрешенные к применению в молочной промышленности дают возможность сохранять сгущенное молоко в течение трех месяцев. Эти сроки и указываются на этикетках как сроки годности продукта



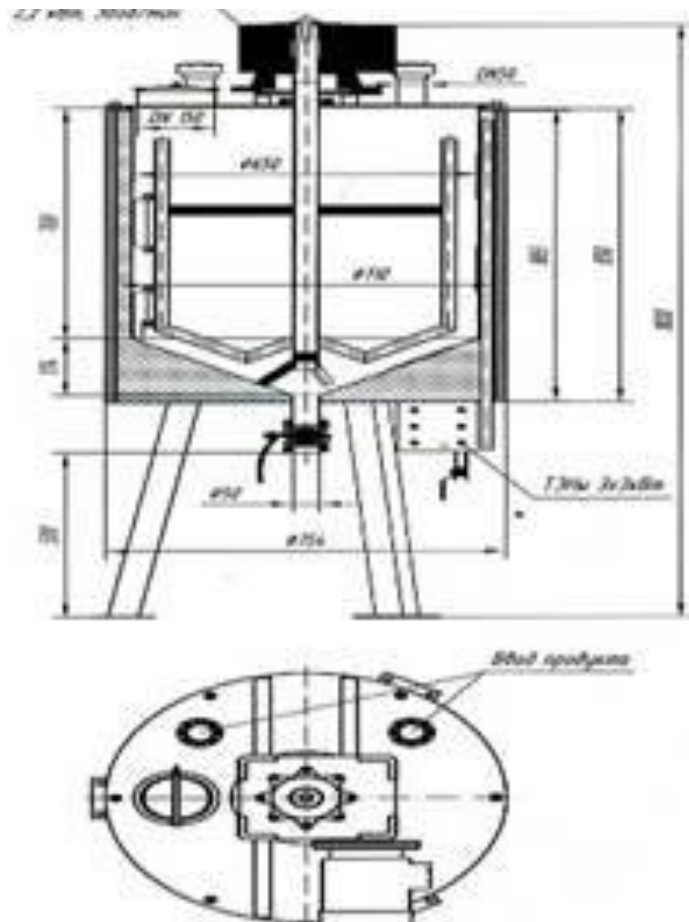
Жиротопка

Для плавления блоков сливочного масла или растительных жиров для нормализации молока по содержанию молочного жира. 250л

Вакуум-выпарная установка 1800л (геом), 1500 (раб) с паровой рубашкой

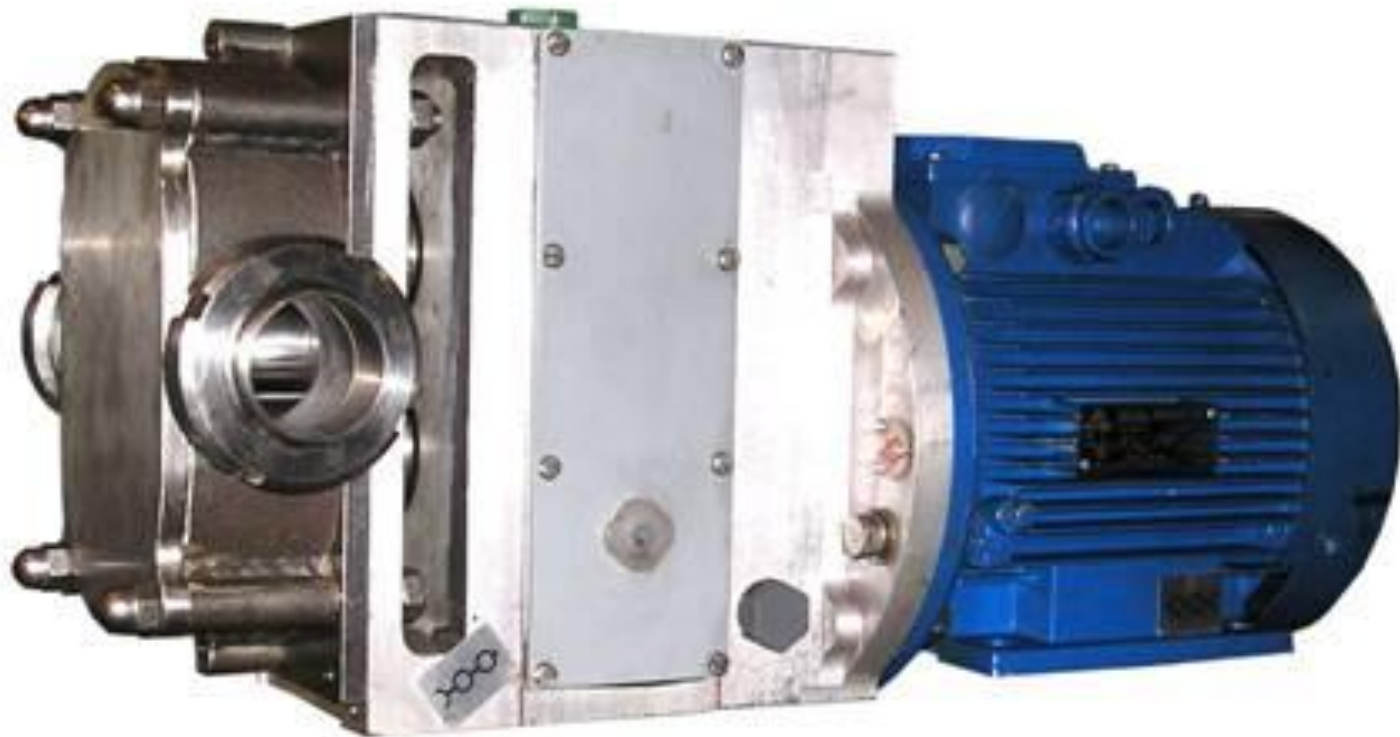


Вакуумная трехслойная емкость, с паровой рубашкой (штрипс), с термоизоляцией, датчики ТСМ в продукт и в рубашку, с перемешивающим устройством рамного типа с фторопластовыми скребками, с системой рециркуляции и подачи продукта тонким слоем для максимального увеличения поверхности испарения, с промежуточным догревом рециркуляционного контура паром.



Сироповарочный котел 300л, с паровой рубашкой

Емкость трехслойная с термоизоляцией, с коническим дном, на сливе «грибковая пробка», с паровой рубашкой (штипс), 1/3 крышки подъемная , датчики ТСП (платиновые) в продукт и в рубашку, нержавеющий кран Ду50. Пеногаситель



Насос для вязких молочных продуктов



Вакуумная трехслойная емкость, с рубашкой охлаждения, с термоизоляцией, датчики ТСМ в продукт и в рубашку, с перемешивающим устройством рамного типа с фторопластовыми скребками

Кристаллизатор-охладитель сгущенного молока вакуумного типа 800л

- Приемная воронка 100л для загрузки лактозы вакуумным способом в кристаллизатор, с запорной арматурой
- Насос для вязких молочных продуктов
- Реактор-томитель 500л, с автоматическим поддержанием температуры, (комбинированный нагрев), для получения варенного сгущенного молока, с небольшим избыточным давлением
- Приемная однослойная накопительная емкость 1000л с мешалкой для подачи на фасовочный автомат.

Гомогенизатор



Гомогенизатор — (в переработке [молока](#)) аппарат, служащий для дробления шариков [жира](#) на более мелкую фракцию. В процессе гомогенизации достигается равномерное распределение жира, однородность продукта и повышенную [вязкость](#). Продукт приобретает стойкость к отстаиванию [сливок](#) и развитию процессов окисления. Такой гомогенизатор представляет собой поршневой (плунжерный) [насос](#), продавливающий продукт под высоким давлением сквозь регулируемый зазор. Основными характеристиками являются давление в процессе работы и производительность. Для сравнимости различных приборов используют производительность по воде, так как на различных продуктах производительность будет различаться.



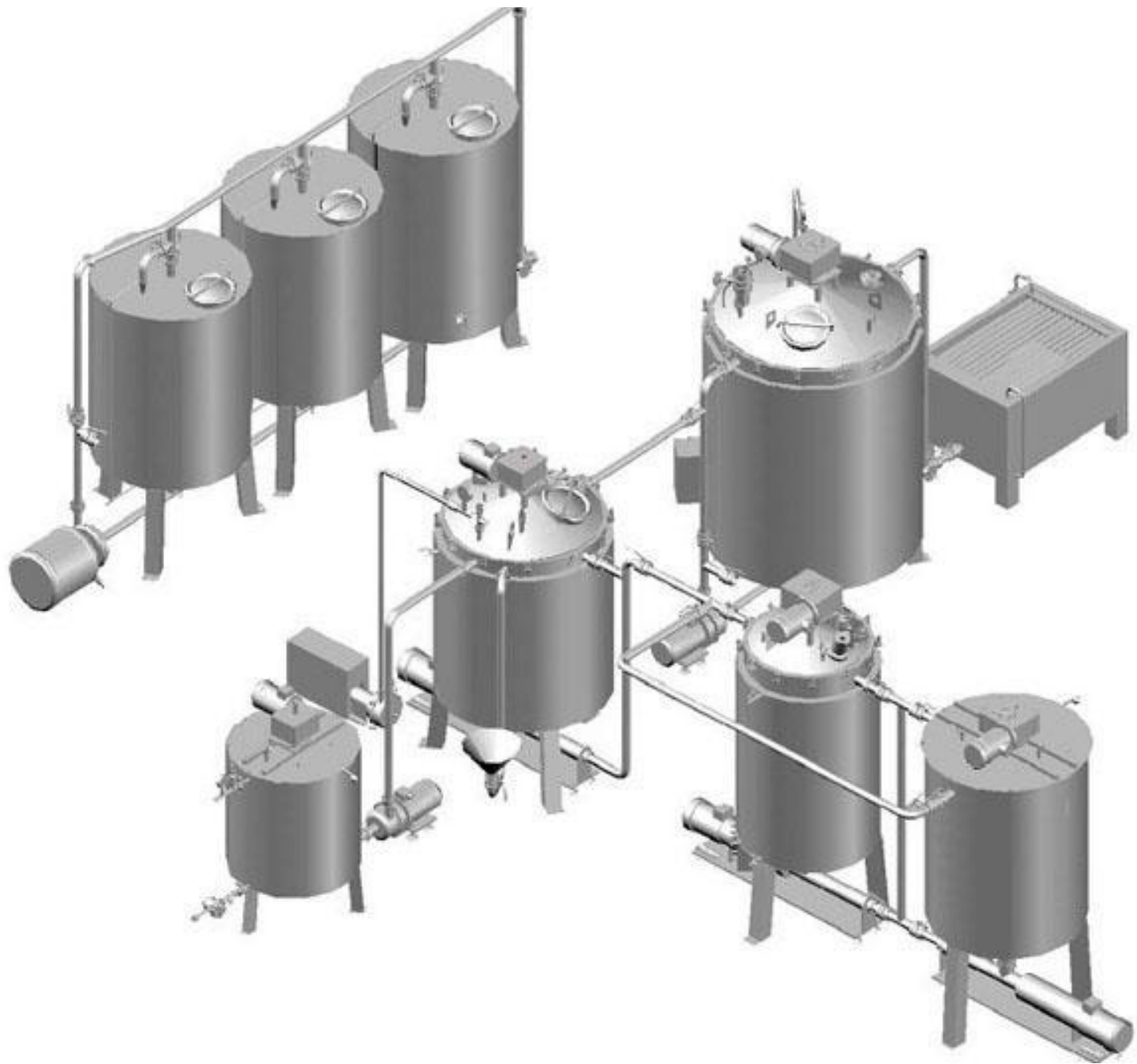
Система GIP мойки, с возвратом моющего раствора в систему

Станция СИП-мойки, выполнена на единой раме, в соответствии с согласованной схемой размещения технологических емкостей на раме и утвержденной гидравлической схемой обвязки, включая 2000л двухслойные емкости с термоизоляцией 2шт (делаем и из 3 емкостей - одна под щелоч, вторая под моющий расствор, третья под обратную горячую воду): (Вертикальная цилиндрическая теплоизолированная /кроме верхней части/ емкость на ножках с коническим дном, предназначенная для приготовления рабочего раствора при температуре 90°C.

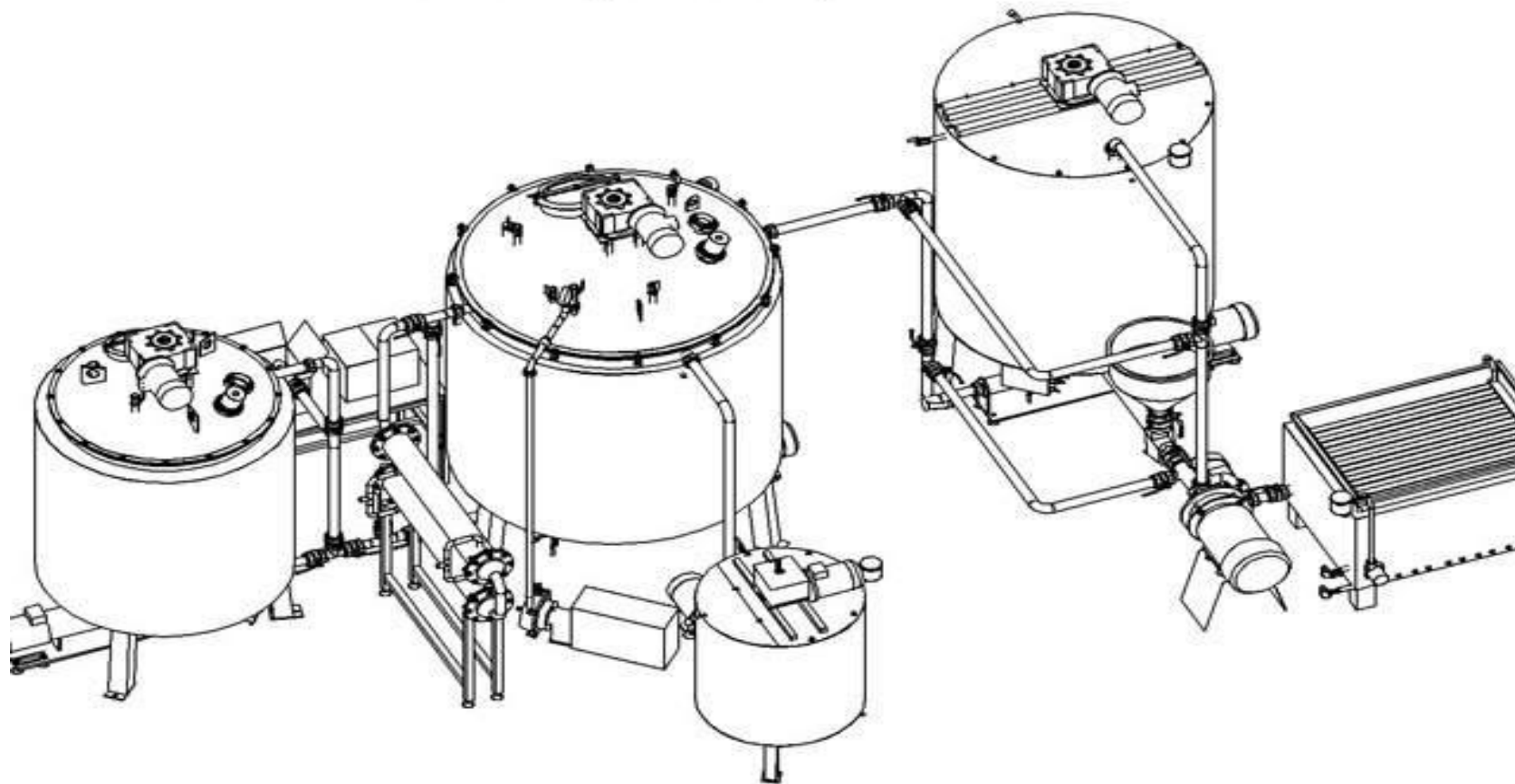
Укомплектована:

- термометром;
- переливной трубой;
- мерная трубка;
- входной трубой;
- выходным патрубком с установленным воронкогасителем;
- змеевик обогрева паром
- моющей головкой
- верхний люк ДУ 500
- патрубок подачи каустика /в емкости для каустика/),

система подачи концентрированного каустика из емкости с NaOH с подающим насосом /устойчив к воздействию концентрированного каустика при температуре до 40 град.Цельсия/, с контуром слива в канализацию, с контуром отвода конденсата, устройства контроля температуры на каждой емкости, насос 4-батм, производительностью 35 м3/ч в комплекте с инвертором для подачи моющего раствора на "потребителя" /насос устойчив к воздействию каустика с концентрацией 3% при температуре 90 град.Цельсия/.Пульт управления, включая управление температурными режимами и насосами.



*Линия производства варенного сгущенного
молока из сухого 12 000л/сут*



Обвязка трубопроводами, запорная арматура, с монтажем на территории Продавца, и последующей разборкой и маркировкой

Пульт управления линией

