



**Dairy Technology Supplier**  
**Nordic Dairy Technology ApS**

**N D T**

**Process Solutions**  
**for**  
**the Dairy Industry**  
**Complete Process Lines**



## **NDT**

поставщик технологий и оборудования для молочной промышленности. Офис и производственные цеха «NDT» находятся в Дании, Силькеборг . В «NDT» работает более 10 инженеров-инвенторов. Инженеры по автоматизации занимаются созданием современных программных и аппаратно-технических средств проектирования, технического диагностирования и промышленных испытаний, а также с созданием современных систем управления и автоматизации. На предприятии работает более 35 рабочих высочайшей квалификации .



## **Основные направления NDT**

- **проектирование предприятия**
- **инжиниринг**
- **модернизация оборудования**
- **разработка и внедрение нового оборудования**
- **молочные технологии и новые технологические решения**
- **системы управления и автоматизации**
- **производство оборудования**



НАССР



## **СЕ – Европейская директива по оборудованию**

Являясь европейской машиностроительной компанией и поставщиком оборудования для пищевой промышленности, компания «N.D.T.» обязана в соответствии с законами Европейского Союза придерживаться правил Совета Европы. Все оборудование производится в соответствии с данными правилами и надлежащим образом задокументировано в документации к каждому станку и линиям в сборке.

## **НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Point (Критическая точка анализа опасности)**

Компания «N.D.T.» следует руководящим принципам правил FDA-НАССР (Управление по контролю за продуктами и лекарствами – Критическая точка анализа опасности) в сооружении и производстве всего оборудования и линий в сборке.

## **EHEDG – European Hygienic Engineering & Design Group (Европейская группа по гигиеническому машиностроению и проектированию)**

Компания «N.D.T.» следует руководству «EHEDG» по аспектам гигиенического машиностроения при производстве безопасной и здоровой пищи в отношении проектирования и производства оборудования и линий в сборке.

**Все оборудование поставленное «N.D.T.» производится в Европейском Союзе (EU)/ Европейском Экономическом Сообществе (ЕЕС) заводами одобренными всеми необходимыми властями для производства оборудования для пищевой индустрии.**



- Разработка блок-схемы предприятия
- Составления графика производства
- Разработка технологической схемы
- анализ существующего производства
- разработка мест сопряжения
- определение необходимой контрольно-измерительной техники
- описание технологического процесса
- обеспечение качества и его контроль
- контроль сроков выполнения проекта
- шефмонтаж
- пуско-наладка оборудования
- технологическое сопровождение производства
- оптимизация технологического процесса
- разработка технической документации

## Проектирование и ведение проекта

**NDT разработает и выполнит проект в кратчайшие сроки, а так же возьмет на себя сервисное обслуживание оборудования после его передачи в эксплуатацию.**



NDT производство технических средств и программных продуктов, создание систем автоматизации и управления заданного качества;

Автоматизация и контроль NDT - с Iconics (США, 3-D SCADA системы), Beckhoff (Германия), Siemens «Totally Integration Automation»

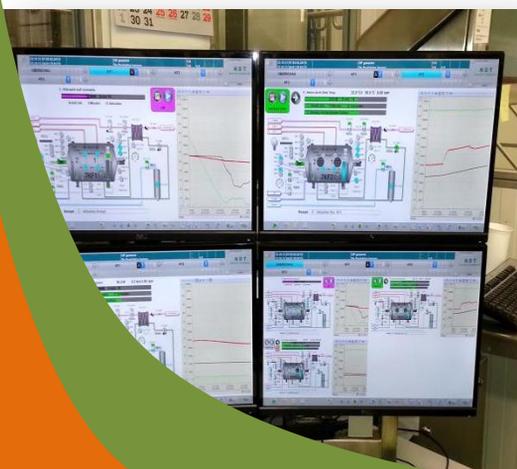
## NDT- автоматизация производства

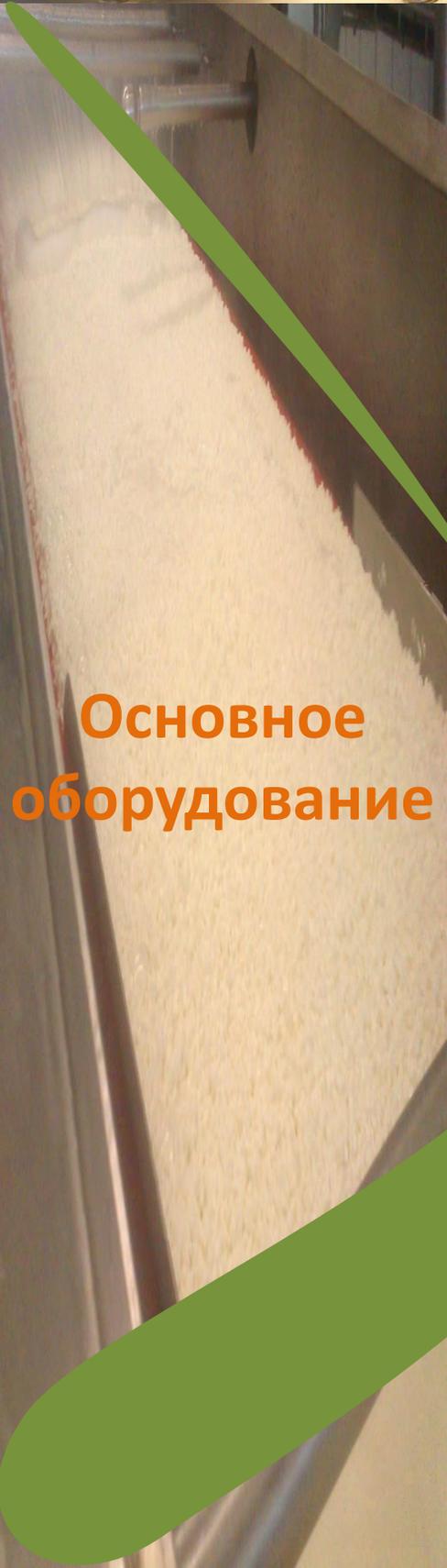


Визуализация, мониторинг, контроль, отчетность и оповещения о тревогах являются неотъемлемой частью решений NDT-автоматизация.

3-D изображение любого узла и блока, основанное на изображении AutoCad.

NDT-автоматизация обеспечивает полную прозрачность и контроль, отслеживание и выполнение требований для процессов производства и работы оборудования.





**Основное  
оборудование**

**Модули приемки молока;  
Оборудование для обработки  
молока;**

**Посолочные системы;**

**С.І.Р. системы;**

**Линии по производству:**

- **зерненного творога;**
- **Русского творога;**
- **Различных типов мягких сыров;**
- **Голубых сыров;**
- **Сыров типа «Эмменталь»,  
«Гауда», «Российский» и др.**
- **Линии по  
производству молочно-кислой  
продукции;**
- **Линии по производству  
мороженого;**

**Линии по производству  
сывороточных продуктов:**

- **-коричневых твердых и мягких  
сыров;**
- **-сывороточных спортивных  
напитков.**



## Прогрессивные технологии переработки молочной сыворотки

Полностью  
автоматизированная  
производственная линия  
для Норвежского сыра,  
мягкого и твердого типа.



Полностью  
автоматизированная  
линия для производства  
сывороточных напитков.



Линия включает все  
необходимое оборудование  
от приемки сыворотки,  
молока и сливок с емкостями  
хранения, оборудования для  
производства всех вариантов  
продуктов, включая  
упаковочную и наполняющую  
машины



# Прогрессивные технологии производства сухого молока и концентрированных молочных продуктов

Проектирование  
и ведение проекта  
Инженеринг

Увеличение прибыльности  
за счет:

- снижений затрат энергии
- оптимизации  
технологического цикла
- детальной разработки  
технологии
- гибкости производства
- привлечения к проекту  
лучших поставщиков



 **EPCON**<sup>®</sup>  
Evaporation Technology AS



## **NDT- молочные технологии**

Разработка технологического процесса;  
Консультации по технологиям производства различных молочных продуктов;  
Разработка новых рецептов;



Детальная разработка технологии производства для:  
-твердых и полутвердых сыров- Эмменталь, Чеддер, Гауда, Тильзитер и др., сыров типа Моцарелла;  
-мягких и полумягких сыров- голубых сыров, кварга и творога и др. ;  
-плавленых сыров,  
-мороженого и других видов молочной продукции.





# Преимущества оборудования NDT

## Модуль приемки молока

*В сыром молоке, доставляемого с ферм, зачастую содержится в среднем более 6,2% газа по объёму, состоящего из кислорода (около 0,5%), азота (около 1,3%) и двуокиси углерода (около 4,4%), что самым отрицательным образом сказывается на конечном продукте.*

*Для устранения таких эффектов применяют методы деаэрации, на основе которых работает модуль приемки молока НДТ.*

*Использование модуля позволяет устранить все дефекты сырого молока.*

*Модуль приемки молока за счет использования новейшей конструкции и приборов обеспечивает лучшую базу для получения молока, которая очень важна для получения качественных моочных продуктов.*



## Обработка молока

НДТ терамизационный блок (60°-65°C), блок низкой пастеризации молока (72°-78°C), блок высокой пастеризации молока (125°-138°C) позволяют осуществить температурную обработку молока более деликатно, что бы защитить протеин и жиры молока, которые являются ценными составляющими. Это происходит за счет особенностей конструкции и точных расчетов дельта Т (разницы температур) и давления потока, проходящего через блоки. Данная технология и конструкция блоков являются собственностью НДТ и гарантирует получение высококачественного продукта и высокую производительность.





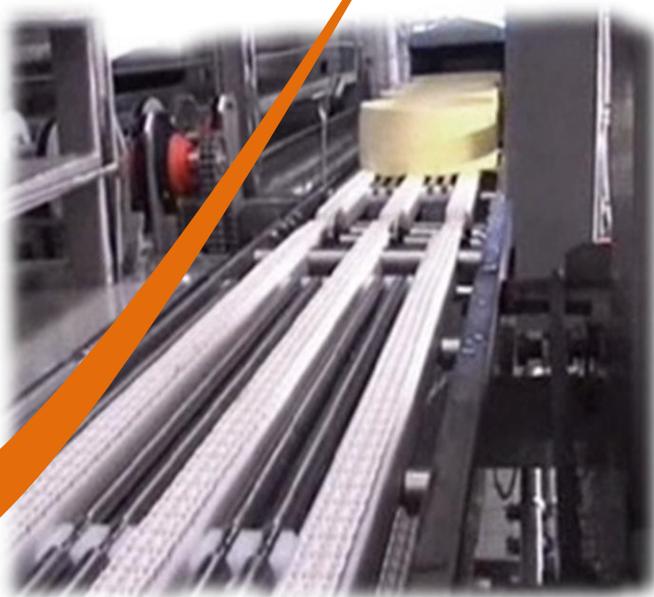
## **Линия производства зерненого творога.**

Основатель НДТ Ион Фоссе изобрел несколько конструкций (машин) для непрерывного производства зерненого творога, которые увеличили производительность линии на 10%, чем оборудование других поставщиков. НДТ является компаний, которая обладает самыми глубокими знаниями в мире в области производства зерненого творога.



## **Линия по производству твердых и полутвердых сыров.**

НДТ проектирует и поставляет инновационное оборудование, которое спроектировано для каждого типа сыра и адаптировано для разнообразных типов сыров. Сырные ванны, препресс и формы заполняющая машина вместе с закрытым туннелем прессования и формовочной системой дает от 3 до 5 % выше производительность, чем у других поставщиков. В дополнение, НДТ система обеспечивает более правильное соление сыра без какого-либо добавочной соли в сыворотке, которую позднее следует удалить. НДТ оборудование так же обеспечивает подготовку поверхности сыров для посолочной системы таким образом, что посолка сыра будет производится менее, чем за 24 часа ( 36 у других поставщиков), что сэкономит приблизительно 30% эксплуатационных расходов посолочной системы.





## Посолочная система

НДТ специально разработала циркулирующую систему для посолки, что вместе с конструкцией посолочных полок дает возможность посолки сыра менее, чем 24 часа. Это сокращает время производства и влияет на эксплуатационные расходы солония сыра. Они уменьшаются на 30-50% и так же уменьшится негативное влияние на окружающую среду.



## Линия по производству мягких сыров типа творог, Рокфор, Камамбер и др.

НДТ проектирует специальное оборудование для серийного и непрерывного производства, что повышает производительность от 3 до 5 %, чем у других поставщиков. Для сыров типа Рокфора и Камамбера НДТ разработала линию, с полностью автоматизированной системой созревания, с производительностью от 2 тонн в день, которая экономит труд 2-4 человек.





## Система созревания

НДТ поставляет инновационную и запатентованную систему боксов созревания сыра, которая уменьшает пространство для созревания сыра от 50% и выше, с дополнительными гарантиями лучшей формы сыра. В нашей системе воздушного циркулирования созревание более контролируемо и обеспечивает стабильное качество сыра не зависимо от того в каком месте склада он находится. Для контроля работы этой системы нужен только 1 или 2 человека. Может быть поставлена так же полностью автоматизированная система созревания.



## НДТ эко С.И.П. станция

НДТ С.И.П. станция позволяет экономить до 20% воды, энергии, моющих средств. В дополнении, С.И.П. может быть поставлена с полной системой для повторного использования собираемого осадка продукта, что экономит от 1 до 2 % молока, потребляемого в производстве, в сумме снизится поток использованной воды. К тому же мы поставляем систему сбора использованной воды, которая состоит из системы накопления осадка жира и шлама, СИП станции и нейтрализующей емкости для всей фабрики. Это решение уменьшает воздействие на окружающую среду на 30-50 % , что позволяет соблюдать гигиенические требования.





## Преимущества предложений компании "NDT" по линии производства сыра типа русского и голландского

Компания "N D T" является поставщиком технологии, где поставляемое оборудование представляет собой результат передовых технологических решений. Мы - специалисты по производству сыра!

Оборудование изготавливается в Дании под пристальным наблюдением со стороны инженеров **N D T**.

Линия производства сыра - это полностью автоматизированное решение. Требуется только 2-3 человека для управления всей производственной линией .

Гарантийные обязательства представляются на 36 месяцев.

Сервисная компания в Минске обладает всеми возможностями оперативного реагирования, как в гарантийный период, так и в послегарантийное обслуживание, и осуществляет поставку запасных частей.

Монтаж и установка выполняются специалистами, которые уже производили установку нескольких подобных линий без каких-либо дефектов и в оговоренные сроки.

Все оборудование характеризуется наивысшими гигиеническими качествами и полностью соответствует всем жестким требованиям, предъявляемым Европейским Советом и, в частности, EHEDG – Европейской инженерно-конструкторской группой по гигиене.

Самое высокое механическое качество оборудования, которое изготавливается согласно строгим требованиям, предъявляемым к механическим сооружениям в молочной промышленности европейских стран. (СЕ – *Европейская Директива по механическим устройствам и НАССР – Анализ опасности и критической точки контроля*).

Все оборудование прошло проверку временем и характеризуется практически нулевым временем простоя.

Техническое обслуживание не требует больших затрат. Производственная линия обладает высокой гибкостью.

Производственная линия может быть расширена или дополнена с более низкими затратами.

Стандартное оборудование клапанов, насосов, системы управления и электронных устройств, производимых всемирно признанными поставщиками, такими как Альфа Лаваль, Вестфалия, Сименс, Эндресс+Хаузер, ИФМ, Буркет, Хитачи, и др.





## Преимущества сыроизготовителей NDT - сдвоенное «О» и параболическое дно

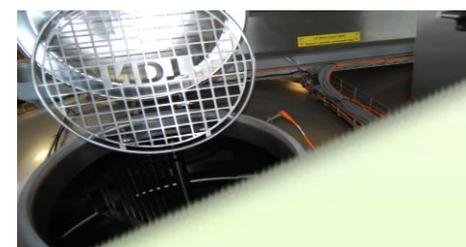
*Сыроизготовители NDT, имеющие геометрическую форму сдвоенного «О» и параболическое дно, успешно используются с 1972 года и были усовершенствованы вследствие научных исследований и обширного опыта их применения.*

Белковый сгусток режется в сыроизготовителе на вертикальные полоски, которые медленно начинают вращаться вместе с ножами. Параболическое дно в сочетании со скоростью вращения ножей придает такое движение разрезанному белковому сгустку, которое заставляет эти вертикальные полоски изменять угол в зависимости от скорости вращения ножей. Это означает, что разрезанные полоски сгустка режутся на более мелкие кусочки по мере их движения в сыроизготовителе.

Ключевым моментом в обеспечении оптимального движения с целью получения сырного зерна требуемого и максимально одинакового размера является именно конструкция сдвоенного «О» и параболическое дно со своими специфичными размерами. Выход продукта из сыроизготовителей NDT примерно на 5-10% выше по сравнению с любым другим сыроизготовителем современной конструкции. Более того, благодаря форме сыроизготовителей NDT образуется меньше мелочи и пыли.

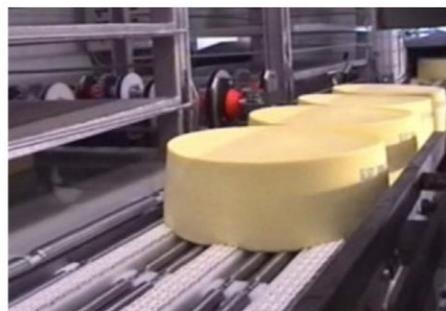
Параболическое дно и форма сдвоенного «О», не имеющие острых углов, увеличивают площадь нагревания/охлаждения, что способствует более щадящей обработке сырного зерна, то есть без резких температурных изменений и с равномерным распределением температуры.

Две мешалки сыроизготовителя перемешивают сырное зерно в форме «8» самым щадящим образом, что повышает нагревательную способность. Кроме того, сырное зерно можно перемешивать быстрее без ущерба и разрушения благодаря щадящему воздействию лопастей мешалок.





**Комплексные  
линии и  
основное  
оборудование**





**Полностью  
автоматизированная  
производственная  
линия для  
Норвежского сыра,  
мягкого и твердого  
типа.**



**Полностью  
автоматизированная  
линия для  
производства  
сывороточных  
напитков.**



**Линия включает все  
необходимое оборудование  
от приемки сыворотки,  
молока и сливок с емкостями  
хранения, оборудования для  
производства всех вариантов  
продуктов, включая  
упаковочную и наполняющую  
машины**



**Полностью автоматизированная линия для производства творога традиционного Русского и других типов мягких сыров.**

Творог/кварк производится в сыроизготовителях и подается через специальный фильтр сыворотки на первый конвейер слива сыворотки, что позволяет эффективно избавляться от сыворотки.

Масса творожного зерна переваливается после слития сыворотки на второй конвейер, затем на третий.

Третий конвейер имеет систему барабанного прессования системы для творога. Давление между ремнем слива и барабаном регулируется.

При попадании на следующий конвейер масса творожного зерна движется на ленте под наклоном для улучшения слива сыворотки и охлаждения.

В каждом конвейере имеется система охлаждения массы творожного зерна 40°-10°С.

Скорость ленты конвейеров и расход ледяной воды можно регулировать.

На выходе каждого конвейера установлен температурный контроль массы творожного зерна. Эти конвейеры осушают зерно и охлаждают его.

Предусмотрена регулировка скорости конвейеров для контроля кислотности перед смешиванием.

Во всех 3 конвейерах имеется система охлаждения зерна ледяной водой (1°-3°С). Масса творожного зерна переваливается с одного конвейера на другой для того, чтобы обеспечить полный слив сыворотки и требуемое охлаждение.





## Преимущества сыроизготовителей NDT - сдвоенное «О» и параболическое дно

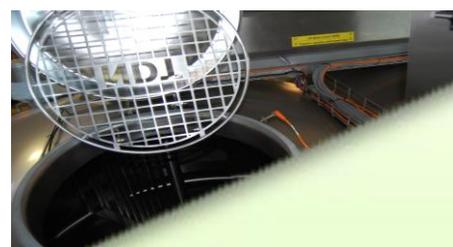
*Сыроизготовители NDT, имеющие геометрическую форму сдвоенного «О» и параболическое дно, успешно используются с 1972 года и были усовершенствованы вследствие научных исследований и обширного опыта их применения.*

Белковый сгусток режется в сыроизготовителе на вертикальные полоски, которые медленно начинают вращаться вместе с ножами. Параболическое дно в сочетании со скоростью вращения ножей придает такое движение разрезанному белковому сгустку, которое заставляет эти вертикальные полоски изменять угол в зависимости от скорости вращения ножей. Это означает, что разрезанные полоски сгустка режутся на более мелкие кусочки по мере их движения в сыроизготовителе.

Ключевым моментом в обеспечении оптимального движения с целью получения сырного зерна требуемого и максимально одинакового размера является именно конструкция сдвоенного «О» и параболическое дно со своими специфическими размерами. Выход продукта из сыроизготовителей NDT примерно на 5-10% выше по сравнению с любым другим сыроизготовителем современной конструкции. Более того, благодаря форме сыроизготовителей NDT образуется меньше мелочи и пыли.

Параболическое дно и форма сдвоенного «О», не имеющие острых углов, увеличивают площадь нагревания/охлаждения, что способствует более щадящей обработке сырного зерна, то есть без резких температурных изменений и с равномерным распределением температуры.

Две мешалки сыроизготовителя перемешивают сырное зерно в форме «8» самым щадящим образом, что повышает нагревательную способность. Кроме того, сырное зерно можно перемешивать быстрее без ущерба и разрушения благодаря щадящему воздействию лопастей мешалок.





## N.D.T. MRM – МОДУЛЬ ПРИЕМКИ МОЛОКА

Основная задача модуля заключается в удалении растворенного воздуха из молока, в контроле опорожнения молоковозов таким образом, чтобы не происходило проникновения воздуха в молоко, в измерении объема и температуры принимаемого молока и температуры молока от МПМ до емкостей хранения.

В сыром молоке, доставляемого с ферм, зачастую содержится в среднем более 6,2% газа по объёму, состоящего из кислорода (около 0,5%), азота (около 1,3%) и двуокиси углерода (около 4,4%).

Эта газовая смесь/растворенный воздух часто приводят к неточности объемного измерения молока, образованию накипи на поверхностях нагрева в пастеризаторах (засорение), снижению эффективности обезжиривания молока в сепараторах, потере точности в автоматических нормализаторах в потоке, концентрации воздуха в сливках (вызывая неточную нормализацию по жирности), образованию накипи в нагревателях сливок, преждевременному сбиванию масла, что приводит к уменьшению выхода продукта, прилипанию свободного жира к крышкам упаковок, снижению стабильности кисломолочных продуктов (выдавливание сыворотки). Применяются различные методы деаэрации для предупреждения таких нежелательных эффектов, влияющих на производство и качество молочных продуктов.

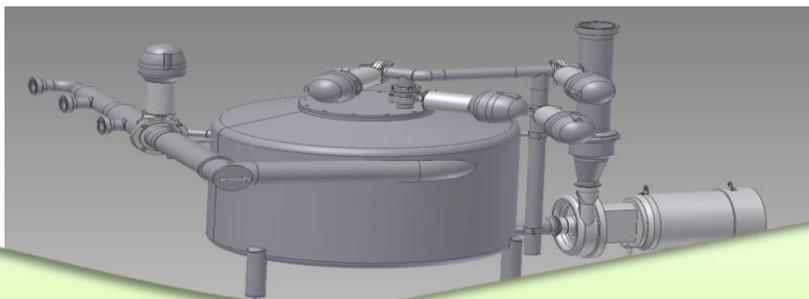
МПМ компании НДТ производится для устранения такого неблагоприятного воздействия.

Модуль построен на единой раме нержавеющей стали и состоит из следующих основных компонентов:

- Пластинчатый теплообменник (может устанавливаться на каком-то расстоянии от деаэратора и насоса)
- Приемный танк / деаэратор
- Насос перекачки молока, трубы и фитинги
- Фильтр грубой очистки во входном отверстии
- Система контроля температуры
- Система сбора данных (дата, время, код, литры/вес, температура).

Выходные отверстия молоковоза подсоединяются к входам МПМ. Входы должны находиться ниже выходных отверстий молоковоза. Молоко самотеком попадает в приемный танк/деаэратор до достижения верхнего уровня. После этого включается насос и перекачивает молоко через пластинчатый теплообменник (охладитель), имеющий требуемую производительность. Вакуум, образовавшийся благодаря работе насоса, обеспечивает достаточное всасывание из молоковоза почти до полного опорожнения. При достижении нижнего уровня насос отключается с целью предотвращения попадания воздуха в молоко. Темп опорожнения молоковоза контролируется уровнемерами в приемном танке/деаэраторе. Температура измеряется в деаэраторе и после охладителя как документация принятой партии молока и температуры молока, поступающие в емкости хранения. В системе автоматизации предусмотрен полный контроль температуры и расхода. Для измерения количества молока на каждой линии приемки устанавливается счетчик/расходомер. Измеренный объём молока регистрируется в системе метрической автоматизации.

Программа приемки русифицирована. Для считывания штрих-кода на товарно-транспортной накладной поставляется сканер.





## N.D.T. MRM – МОДУЛЬ ПРИЕМКИ МОЛОКА

Модуль может поставляться с вакуумным насосом для случаев, когда требуется откачка через верхние люки молоковозов или из бидонов. По желанию Заказчика НДТ может поставить дополнительное оборудование в зависимости от условий установки.

Насос, клапаны (пневматические и ручные), пластинчатый теплообменник производства компании Alfa Laval. Датчики уровня и расходомер производства компании Endress + Hauser.

Общие характеристики:

Производительность по приемке молока: 15 000 до 100 000 л/час (диаметр труб выбирается

согласно требуемой производительности).

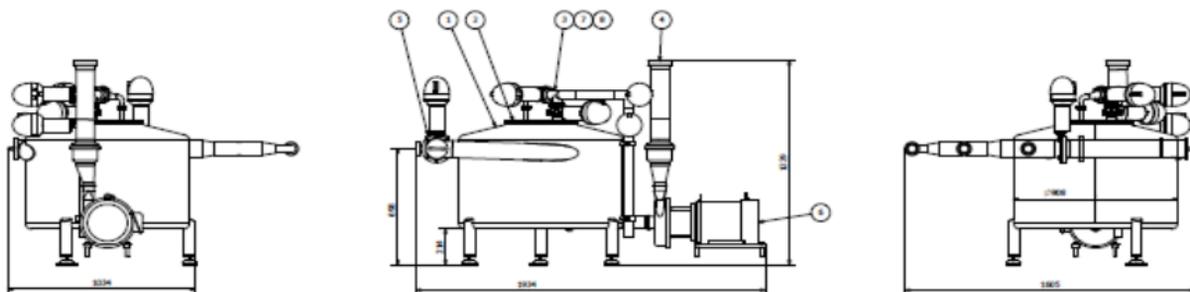
Температура молока на входе: 20°C

Температура молока на выходе из охладителя: 4-6°C

Температура ледяной воды: 3°C

Расход ледяной воды: 80 000 л/час при давлении 2 бара 60 000 –

МПМ компании НДТ вместе с центральной системой компьютерного управления модулями приемки молока подготавливается в настоящее время к сертификации по ISO 9000.





## N.D.T. MRM – МОДУЛЬ ПРИЕМКИ МОЛОКА

Централизованная компьютерная система управления приемным модулем.  
Состоит из одного главного компьютера.

Компьютер объединен с приемными модулями на платформе Ethernet.

Графический дисплей приемных модулей с «живыми» данными.

Ведутся таблицы принятого молока.

Производится контроль всех функций.

Программа приема молока русифицирована.

Осуществляется сбор и хранение всех данных.

Компьютеры размещаются в сухом помещении с контролируемой температурой.

Каждый компьютер оснащается источником бесперебойного питания (UPS), который способен в случае отключения электропитания поддерживать работу в течение мин.15 минут до отключения без потери данных.

Характеристики главного компьютера:

ЦПУ: Intel более 2 ГГц

ОЗУ: 4 Гб

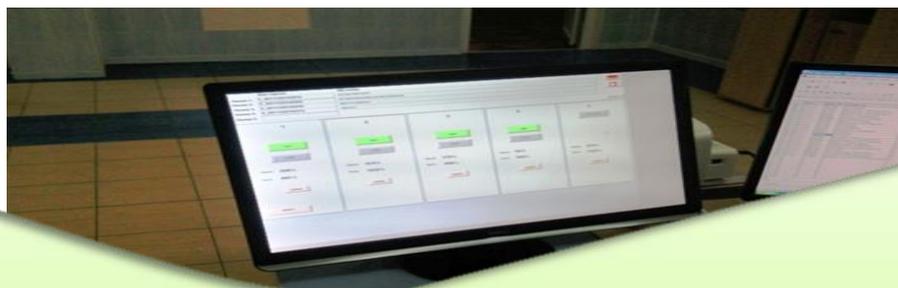
Жесткий привод: 2 x 320 Гб in RAID 1 (mirror)

Операционная система: WINDOWS 7

Монитор: 24 дюйма ЖКИ

ПЭВМ оснащенной SCADA системой для управления процессом приемки и обработки молока

Данная система может быть подсоединена к имеющимся постам приемки молока.





## Сливной барабан N D T DD – Drum Drainer

### Применение

Сливной барабан **N D T** представляет собой полностью закрытое устройство, специально сконструированное для автоматического отделения охлаждающей воды из зерна творога непрерывным и щадящим образом. Это устройство является интегрированной частью уникального оборудования **N D T** для автоматического производства зерненого творога.

### Конструкционные особенности

Сливной барабан **N D T** – это комбинация 3 сливных секций:

Сливная секция 1 состоит из фильтрующей пластины нержавеющей стали с Евро прорезями для предварительного слива 1 охлаждающей воды и направления зерен к сливной секции 2.

Сливная секция 2 состоит из специальной тканой сливной ленты для предварительного слива 2 охлаждающей воды и направления зерен к конечной сливной секции 3.

Сливная секция 3 состоит из специального натяжного барабана, который в сочетании со сливной лентой позволяет самым щадящим образом выжимать остающуюся часть охлаждающей воды.

Сливной барабан **N D T** устанавливается на вращающейся платформе для того, чтобы можно было заполнять последовательно до четырех примеров **N D T**

### Преимущества

Сливной барабан **N D T** эффективно удаляет охлаждающую и промывную воду из зерна и щадящим образом сжимает зерна, чтобы удалить как можно больше воды с поверхности зерен.

Сливной барабан **N D T** является уникальной установкой для непрерывного производства зерненого творога и обеспечивает значительную экономию времени, уменьшая образование мелочи и увеличивая выход продукции.

Полностью закрытая установка.

Моется СИП станцией.





## Сливной барабан N D T DD – Drum Drainer

### Технические данные

Сливной барабан N D T изготавливается из нержавеющей стали, состоит из корпуса, устанавливаемого на вращающейся платформе, и включает 3 сливные секции, инспекционный люк и распылительные головки СИП-мойки. Все кабели прокладываются в трубках нержавеющей стали.

### Производительность:

В зависимости от процесса производства, крепости зерна и соотношения вода/зерно производительность достигает 4000 кг зерна/час 30 000 литров воды/час.

Корпус сливного барабана и вертлюг опираются на раму из профилей квадратного сечения (нержавеющая сталь) и 4 ножки с опорными плитами для анкеровки в пол.

### Потребление электроэнергии (макс.):

Сливной барабан:	0,75 кВт
Рабочее напряжение:	3 x 400 В, 50 Гц + земля + 0
Напряжение управления:	24 В

### Расход сервисных сред:

СИП-мойка/час: 30.000-55.000 л при 1,5 бар

**Материалы:** *нержавеющая сталь*

### Отделка:

Внешняя и внутренняя поверхность сливного барабана холоднотянутая 2В, сварные швы зачищены (зернистость 180).

### Входное отверстие:

Состоит из входного патрубка со специальной направляющей для равномерного распределения зерна и охлаждающей воды по всей ширине сливной ленты.





## Кример-блендер N D T CB – Creamer Blender

### Применение

Кример-блендер **N D T** – это полностью закрытая горизонтальная установка, специально разработанная для автоматического смешивания зерненого творога со сливками, добавками, специями и т.п. Смешивание проводится щадящим образом, без разрушения зерен и образования мелочи. Зерненный творог производится непрерывно в комплекте со сливным барабаном **N D T**. Обе установки представляют собой неотъемлемую часть уникального оборудования **N D T** для автоматического производства зерненого творога.

### Конструкционные особенности

Кример-блендер **N D T** имеет специально сконструированное входное отверстие, через которое подается зерно из сливного барабана **N D T**. Сливки могут частично или полностью добавляться до или после выхода зерна. Особая конструкция мешалки вместе со специальной формой корпуса кримера-блендера обеспечивает нежную обработку и превосходное смешивание зерна.

Кример-блендер **N D T** имеет трехслойный корпус в той части диаметра, где происходит контакт с продуктом, и двухслойный корпус в остальной части. Установка обеспечена теплоизоляцией. Простая конструкции водяной рубашки дает возможность производить охлаждение продукта принудительной циркуляцией холодной воды.

Кример-блендер **N D T** опирается на 4 опоры нержавеющей стали, устанавливаемыми по высоте шаровыми регуляторами, под которыми имеются тензодатчики для определения объема продукта. Тензодатчики используются также как часть системы управления для автоматической дозировки сливок, добавок, специй и т.п.

### Преимущества

Кример-блендер **N D T** обеспечивает щадящее перемешивание и добавляет в зерно сливки и т.п. Кример-блендер **N D T** – это уникальное устройство для линий производства зерненого творога, гарантирующее экономию времени, снижающее образование мелочи и повышающее выход продукта.

Полностью закрытая установка.

Подключается к СИП-мойке.





## Кример-блендер N D T СВ – Creamer Blender

### Технические данные

**Кример-блендер N D T** изготавливается из нержавеющей стали. Оборудован специальной горизонтальной рамной мешалкой, одним люком специальной конструкции для подачи зерна и одним стандартным инспекционным люком. В комплекте с распылительными СИП-головками.

Опирается на 4 опоры нержавеющей стали, с шаровыми регуляторами и тензодатчики.

**Материалы:** Нержавеющая сталь

**Теплоизоляция:** Минвата, 100 мм

**Мешалка:** Рамного типа, привод расположен в конце котла, с редуктором и мотором. Скорость мотора меняется частотным преобразователем (1-10 об./мин).

**Электропотребление, макс.**

Кример-блендер: 1,5 - 3,0 кВт

Рабочее напряжение: 3 x 400 V, 50 Гц + земля + 0

Управляющее напряжение: 24 В

**Обслуживание:**

СИП/час: 20 - 30.000 л при 1,5 бар

Вода охлаждения: 5-10.000 л при 3oC и 3 бар

**Заводские испытания:**

При изготовлении все сварные швы оболочек подвергаются испытанию на проникновение краски.

Водяная рубашка подвергается испытанию водой. Перед отгрузкой покупателю кример-блендер проходит проверку водой.





## Пастеризационная установка N D T, проект под ключ

Описываемая установка монтируется на салазках и поставляется готовой к эксплуатации. Для пуско-наладочных работ требуется всего лишь 1-3 дня. Установка полностью изготавливается из стали AISI 304/316 и/или выше.

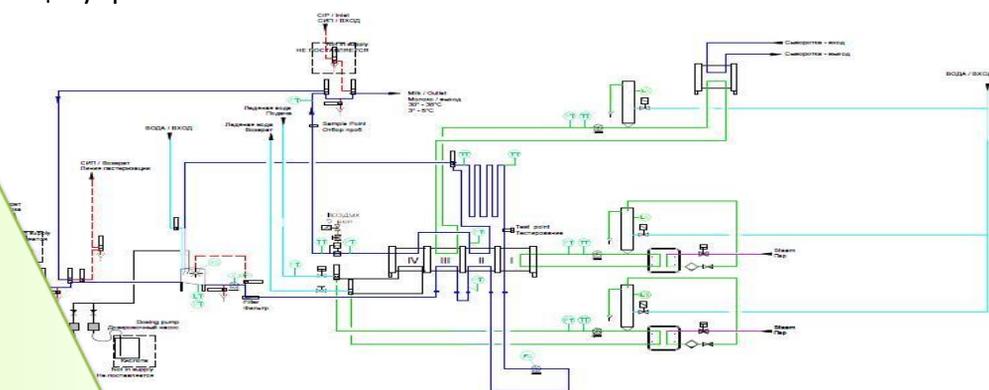
Пастеризационная установка N D T предназначена для производства термообработанных молочных продуктов самым щадящим образом с целью получения высококачественных продуктов без разрушения белка, молочного сахара и молекул жира. Полностью автоматизированная и оснащенная управлением скорости потока, установка изменяет расход продукта в зависимости от производительности сепаратора и нормализатора по жирности.

Температурные датчики продукта и нагревающей воды обеспечивают контроль значения дельта Т для предотвращения разрушения белка при различных расходах и температурах пастеризации.

Установка оборудована контролем давления и температуры, и отводными клапанами согласно последним Директивам ЕС по гигиене, производится также архивация температуры и событий. Управление основывается на ПЛК Сименс с сенсорной панелью.

Требуется только подключение к линиям подачи воды, пара, электроэнергии, к канализации, и к входу/выходу молока и СИП-мойки. Установка поставляется как комплектный узел, что показывается на прилагаемой технологической схеме. Все пластинчатые теплообменники, насосы и клапаны производства Alfa Laval. Датчики расхода, регуляторы уровня производства Endress+Hauser, прочие датчики – IFM.

Общееуправление на основе ПЛК Сименс.





## Пастеризационная установка N D T, проект под ключ

Пастеризационная установка состоит из следующих основных элементов: Пастеризатор , включая 2 секции регенерации, 1 секцию пастеризации и 1 секцию охлаждения. Выход между секциями регенерации 1 и 2 предназначен для сепаратора/бактофуги/гомогенизатора.

Узел циркуляции для секции пастеризации включает компактный теплообменник для пара/воды, регулировочный клапан, циркуляционный насос, буферную емкость для воды с уровнемером, автоматическим дозированием воды, и температурный датчик для контроля дельта Т горячей воды для молока/сливок.

Уравнительный бак, 500 л, с крышкой уровнемером, распылительной головкой СИП-мойки для эффективной чистки.

Циркуляционные насосы для молока/сливок с регулировкой частоты для поддержания необходимой скорости согласно установленной производительности.

Изготавливается из н/ж труб для молочной промышленности,  $\varnothing 63,5$  мм, теплоизолирован для минимальных потерь тепла.

Внутренние трубопроводы для продукта и воды. Трубопровод для продукта - н/ж трубы для молочной промышленности,  $\varnothing 51$  мм. Скорость молока при 10 000 л/час составляет 1,5 м/с. Скорость сливок при максимальной производительности – 1,2 м/с. Водяной трубопровод - н/ж трубы для молочной промышленности,  $\varnothing 51$  мм.

Комплект клапанов н/ж стали между внутренней или внешней мойкой (по выбору).

Деаэратор с вакуумным насосом и уровнемером для удаления неприятного запаха и воздуха из молока/сливок. Усовершенствованная система – распределение потока «тонкая пленка» для обеспечения максимального эффекта деаэрации.

Комплект насосов автоматической дозировки химических веществ (растворы щелочи и кислоты) непосредственно в уравнительный бак для внутренней мойки пастеризационной установки (2 шт.).

Прочие опции по желанию заказчика.





**«NDT» производит большое количество оборудования, линий и модулей. В данной презентации мы описали лишь небольшую часть поставляемого компанией «NDT» технологического оборудования. Цель презентации ознакомить с общими направлениями компании. Если Вы не нашли здесь нужную Вам информацию – Вы можете связаться с нами. Более подробную информацию о технологическом оборудовании компании «NDT» ищите на сайте [www.ndt.biz](http://www.ndt.biz) или в каталоге.**

**Представленная здесь информация постоянно обновляется и дополняется.**



## **N D T NORDIC DAIRY TECHNOLOGY APS**

**PRIORSVEJ 5, DK-8600, SILKEBORG, DENMARK**

**TELEPHONE +45 7217 0080**

**+45 2094 9481**

**FAX +45 7217 0081**

**[ndt@ndt.biz](mailto:ndt@ndt.biz)**

**[www.ndt.biz](http://www.ndt.biz)**

