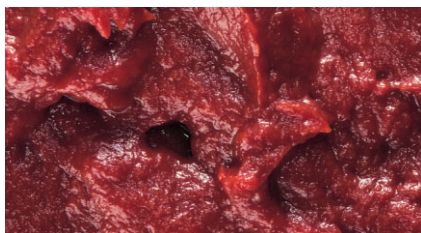


# Контерм – эталон теплообменника для пищевых производств

Большую долю в рационе питания человека занимают пищевые полуфабрикаты. Приятный запах и внешний вид, доступная цена являются главными критериями как при выборе потребителем, так и при производстве данной продукции. В особенности это касается пищевых продуктов, требующих щадящего режима обработки и продуктов с различными включениями.



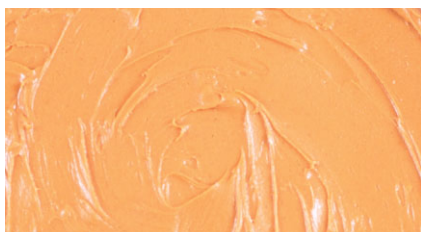
Высокая вязкость



Кристаллизация и фазовые превращения



Включения



Тягучесть

## Почему скребковый теплообменник?

Большое количество пищевых сред из-за своих низких теплофизических свойств трудно подвергаются тепловой обработке. При использовании некоторых видов теплообменников возникают проблемы с их забиванием или появлением нагарообразования. Основными причинами этих проблем являются:

### Вязкость

Кетчуп, майонез, шоколад, фруктовые наполнители, подливы и соусы, взбитые и азрированные продукты, газированная вода, арахисовое масло, пудинги, приправы для салата, спреды, фарш, желатин, омлет, детское питание и косметическая продукция.

### Кристаллизация/фазовые превращения

Экстракт кофе и чая, лёд, сало, сахарные сиропы, маргарин, спреды и шортенинги, пиво и вино.

### Включения

Кусочки курицы, рыбий корм, джемы и консерванты, корм, рисовый пудинг, йогурт с кусочками фруктов.

### Тягучесть

Карамель и другие кондитерские товары, сырные соусы, лецитин, закваски, крахмал.

## Сердце процесса

Скребковые теплообменники получили широкое применение в различных непрерывных и полунепрерывных технологических процессах.

## Оптимизация процесса

Непрерывный режим пищевого производства является необходимым условием для обеспечения:

- высокой производительности
- постоянной тепловой нагрузки
- увеличения рентабельности производства

## Полный спектр оборудования

Компания Альфа Лаваль производит полный спектр скребковых, трубчатых и пластинчатых теплообменников, адаптируемых к любому производственному процессу, что гарантирует поставку наилучшего решения в соответствии со свойствами продукта, такими как содержание различных включений, вязкость и т.д.



Визколайн



Фронтлайн



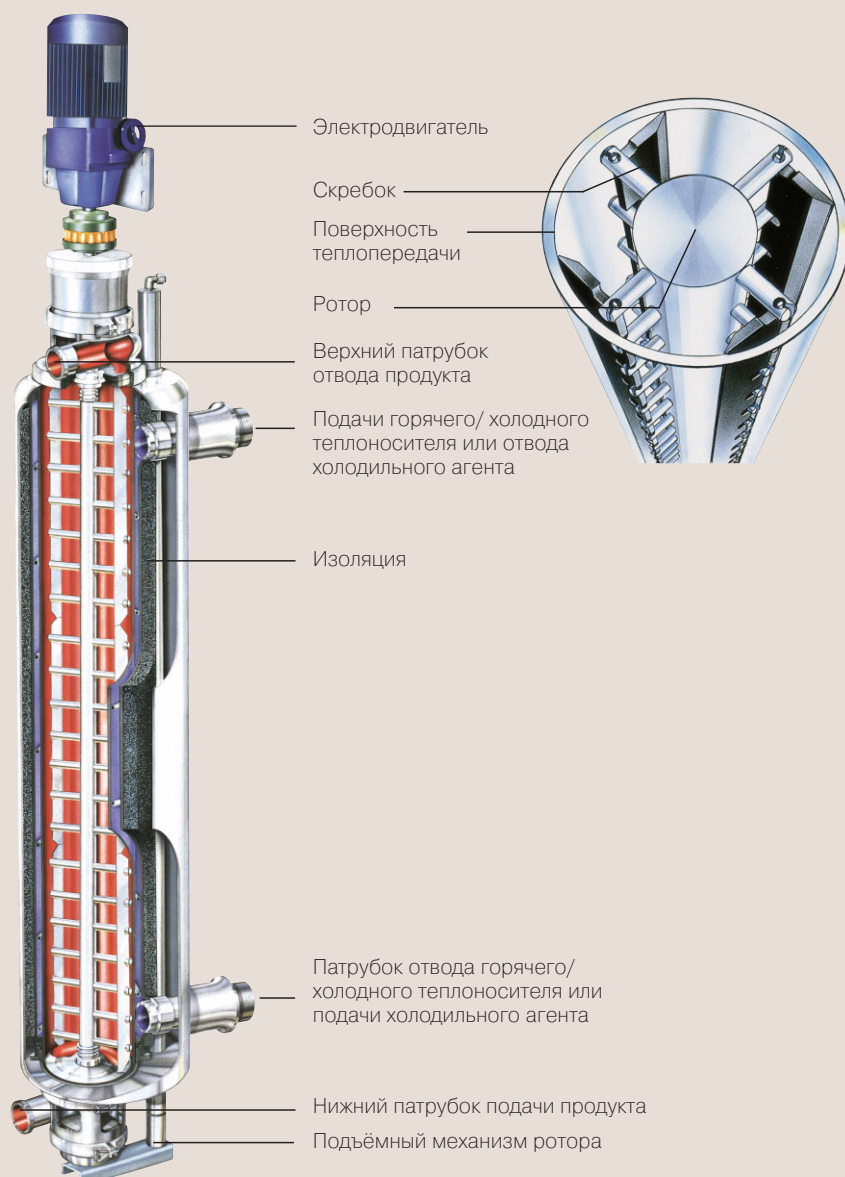
Контерм



### Принцип работы

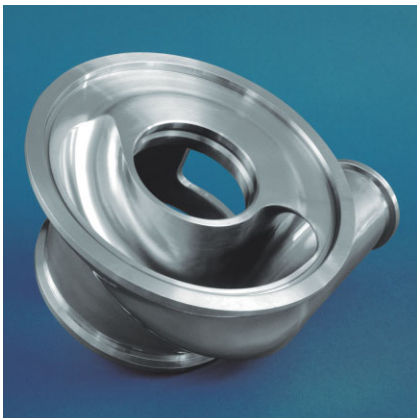
- Продукт подается в цилиндрический корпус теплообменника тангенциально через нижний патрубок и движется вверх.
- Одновременно в систему подаётся горячий/холодный теплоноситель, который движется в противотоке по узким кольцевым каналам.
- Вращающиеся скребки непрерывно удаляют продукт с внутренних стенок цилиндра, обеспечивая равномерную тепловую нагрузку в системе.
- Повышение эффективности теплообмена достигается за счёт увеличения скорости горячего/холодного теплоносителя в рубашке.
- Выход продукта осуществляется тангенциально через верхний патрубок.
- Для достижения требуемого качества продукта производительность и частота вращения ротора может варьироваться.
- Широкая номенклатура теплообменников «Контерм», материалов и дополнительного оборудования к ним даёт возможность выбора теплообменника, отвечающего требованиям любого технологического процесса.

## Скребок теплообменник «Контерм»



# Технические характеристики и опции

Технические характеристики теплообменника и использование дополнительных опций гарантируют высокую надёжность, экономичность, гибкость и эксплуатацию на протяжении долгого времени.



Тангенциальная крышка



Механическое уплотнение



Подъёмный гидравлический механизм

## Тангенциальный вход и выход продукта

- Для обеспечения щадящего режима обработки подача продукта производится тангенциально в нижнюю часть теплообменника и в направлении вращения ротора. Для обеспечения качества и однородности подача и выход продукта осуществляется тангенциально в сторону вращения ротора, что особенно необходимо при переработке фруктовых наполнителей и консервантов, супов и рагу.

## Асептическое исполнение

- минимизация риска микробиологической порчи
- использование в фармацевтической промышленности
- герметичное исполнение, полностью исключающее контакт с воздухом, бактериями и различными посторонними веществами
- минимизация риска загрязнения при использовании промывного асептического уплотнения вала, с широким диапазоном работы при высокой температуре и давлении
- большой выбор уплотнений различных конструкций и материалов
- возможность стерилизации паром.

## Специальный подъёмный гидравлический механизм

- лёгкость осмотра: раз в день/неделю
- простота обслуживания: для демонтажа/монтажа ротора в сборе требуется один человек
- короткий цикл мойки
- возможность быстрого монтажа и осмотра системы при использовании гидравлического механизма
- простои сведены к минимуму
- рамная конструкция и безопасное исполнение гарантирует надёжную работу.

## Автоматическая система контроля

- Дополнительно теплообменник комплектуется системой контроля, позволяющей избежать застывание продукта при использовании различных холодильных агентов.

## Контерм: варианты оптимального размещения

Теплообменники изготавливаются как в вертикальном, так и горизонтальном исполнении. Наиболее широкое применение получил теплообменник вертикального исполнения, что позволяет:

- уменьшить установочные размеры: 0,33 м<sup>2</sup> площади пола
- минимизировать потери продукта продувкой воздухом
- оптимизировать цикл мойки и риск загрязнения
- упростить операции и уменьшить трудозатраты на демонтаж ротора при проведении осмотров благодаря использованию подъёмного гидравлического механизма.

Горизонтальное исполнение теплообменника «Контерм» обусловливается недостаточной высотой перекрытий для установки. Также теплообменники дополнительно могут устанавливаться на передвижной раме.

## Применение компенсаторов

- цилиндр теплообменника и рубашка комплектуются компенсаторами для обеспечения свободного температурного расширения, полностью исключая возможность выхода теплообменника из строя, как в случае использования различных полимерных соединений
- увеличивает время производственного процесса
- гарантирует отсутствие утечки пара и токсичных сред, например, аммиака, при их использовании.

## Техническая информация

| Модель | Поверхность теплообмена м <sup>2</sup> | А мм | В мм | С мм | Д мм | Е мм | Вес нетто кг | Площадь для установки на полу м <sup>2</sup> |
|--------|--|------|------|------|------|------|--------------|--|
| 6x3    | 0.279                                  | 854  | 2502 | 864  | 933  | 717  | 140          | 0.33   |
| 6x6    | 0.557                                  | 1387 | 3645 | 864  | 933  | 1326 | 234          | 0.33   |
| 6x9    | 0.836                                  | 1997 | 4864 | 864  | 933  | 1936 | 274          | 0.33   |
| 6x11   | 1.020                                  | 2355 | 5689 | 864  | 933  | 2205 | 306          | 0.33   |

| Модель | Поверхность теплообмена фут <sup>2</sup> | А дюйм | В дюйм | С дюйм | Д дюйм | Е дюйм | Вес нетто фунт | Площадь для установки на полу фут <sup>2</sup> |
|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|--|
| 6x3    | 3.0                                      | 33.6   | 98.5   | 34.0   | 36.8   | 28.2   | 308            | 3.6  |
| 6x6    | 6.0                                      | 54.6   | 143.5  | 34.0   | 36.8   | 52.2   | 515            | 3.6  |
| 6x9    | 9.0                                      | 78.6   | 191.5  | 34.0   | 36.8   | 76.2   | 605            | 3.6  |
| 6x11   | 10.5                                     | 92.7   | 224.0  | 34.0   | 36.8   | 86.8   | 675            | 3.6  |

\*Без электродвигателя

## Техническая спецификация

### Диапазон рабочих температур:

от -35 °C до + 150 °C  
(от -30 °F до + 300 °F)

### Максимальное рабочее давление:

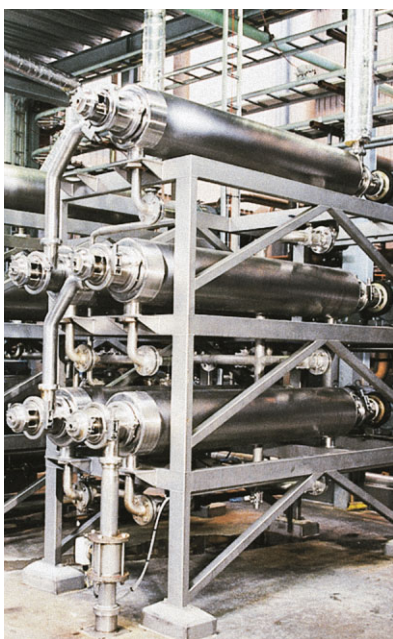
20 бар – максимальное давление продукта на входе  
17 бар – максимальное давление горячего/холодного теплоносителя на входе  
27 бар – максимальное давление продукта на входе (опция).

### Соединения – вход/выход продукта:

51 мм (2") и 76 мм (3"), штуцер

### Соединения – вход/выход горячего/холодного теплоносителя:

51 мм (2") – верхнее соединение  
37 мм (1,5") – нижнее соединение



Горизонтальное расположение

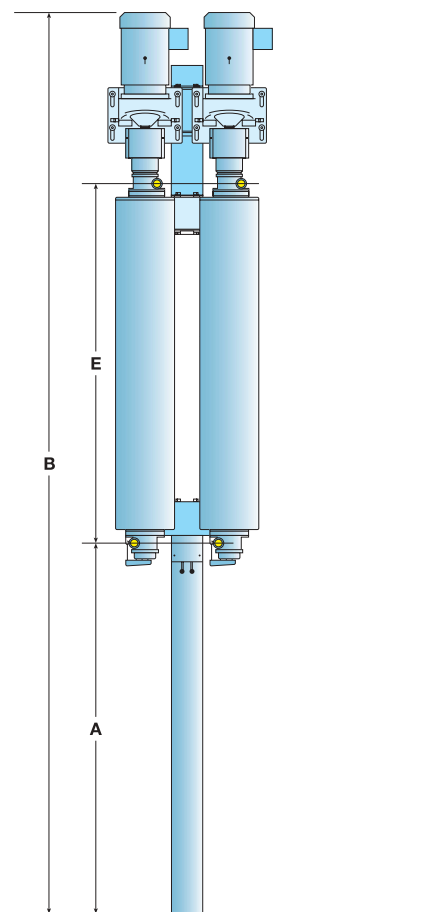
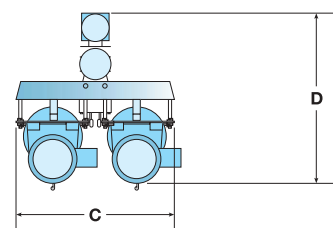
### Опции

- Альтернативный привод ротора теплообменника
- Использование различных материалов при изготовлении корпуса теплообменника: нержавеющая сталь (в стандартном исполнении), кислотостойкая нержавеющая сталь или никель с/без одинарным или тройным хромированием
- Рама
- Использование различных материалов при изготовлении скребков теплообменника: нержавеющая сталь, нейлон или алфалон II (по выбору, в стандартном исполнении), щелевые, подпружиненные
- Комплектация стандартными, упрочненными и асептическими механическими уплотнениями
- Ротор: 76 мм (3"), 102 мм (4"), 114 мм (4 1/2"), 127 мм (5")
- Ступенчатое расположение скребков для обеспечения однородной массы
- Соединения большего диаметра
- Горизонтальное расположение теплообменника
- Криогенное применение.

### Данные для расчёта

Для подбора теплообменника, удовлетворяющего требованиям процесса, необходимы следующие данные:

- Производительность
- Температурная программа
- Физические свойства продукта, или его описание
- Вид горячего/холодного теплоносителя.



Альфа Лаваль оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить любые изменения в спецификации.



### Выпарная установка «Конвап»

Скребковый теплообменник «Контерм» трансформируется в выпарной аппарат для сгущения вязких сред под вакуумом. Выносной паросепаратор соединен с теплообменником посредством специальной насадки и предназначен для отделения паровой фазы от сконцентрированного продукта.

### Более 35 лет успешной работы

На протяжении 35 лет теплообменники Контерм Альфа Лаваль являются гарантией высокой эффективности и надёжности для различных производств по всему миру. Теплообменник Контерм соответствует самым высоким требованиям производства высококачественной продукции, жестким санитарно-гигиеническим нормам и правилам и широко применяется для асептической обработки продукции. Сертификат ИСО9001 гарантирует высокое качество и степень надёжности данного оборудования.

### Клиентское обслуживание: инновации в процессе

С момента первой встречи и уже при эксплуатации оборудования специалисты Альфа Лаваль помогут Вам получить наибольшую выгоду от сотрудничества с нашей компанией. Программа клиентского обслуживания включает в себя рекомендации по применению оборудования, установок для тестирования, разработку технологических схем, сервисное обслуживание. Основываясь на технической информации и заданиях наших заказчиков, специалисты создают уникальные системы на базе оборудования Альфа Лаваль с использованием современных технологических разработок, которые полностью соответствуют требованиям производственного процесса. Для работы и обслуживания при установке скребковых теплообменников на Вашем предприятии для персонала предприятия проводится углублённое обучение, а также осуществляется любая техническая поддержка по всему миру. Быстро и чётко, по первому запросу.

### Установки для тестирования

При условии конфиденциальности проведения производственных испытаний скребковых теплообменников, Вам предлагаются за умеренную плату тестовые установки Альфа Лаваль. При проведении испытаний руководство работами и персоналом предприятия осуществляется специалистом нашей компании.

### Поставка запасных частей и сервисное обслуживание

При поставке оборудования Альфа Лаваль и заключении сервисного договора на поставку необходимых запасных частей и сервисного обслуживания, являющегося основной частью программы компании по работе с клиентами, Вы обеспечиваете безостановочную работу предприятия в течение всего времени эксплуатации оборудования.

### Работа исследовательских центров

У Вас есть возможность провести любые исследования и технологические испытания процессов в наших исследовательских центрах, расположенных в США и Бельгии. Имея в наличии высококлассное оборудование, опытные специалисты исследовательских центров помогут смоделировать различные технологические процессы для получения оптимальных режимов Вашего существующего или будущего производства и осуществить подбор оборудования.

Более подробную информацию Вы можете получить по электронному адресу: [contherm@alfalaval.com](mailto:contherm@alfalaval.com) или связавшись с представительством компании Альфа Лаваль в России.



# Будьте уверены в Альфа Лаваль

Альфа Лаваль является поставщиком многих инновационных решений, благодаря которым пищевая продукция становится лучше и полезней, а ее цена – ниже. Оборудование и технологии Альфа Лаваль удовлетворяет потребности в повышении надежности и производительности Вашего производства.



## Потокопроводящее оборудование

- Широкий ассортимент центробежных насосов Альфа Лаваль – это высокая эффективность и низкая стоимость технического обслуживания
- Характерной чертой насосов объемного действия является высокотехнологичная конструкция, а также надежная и плавная работа
- Широкий спектр клапанов для производственных процессов, таких как односедельные, противосмесительные, ручные и специальные клапаны удовлетворяют Ваши требования к безопасности, эффективности и гигиене, обеспечив тем самым щадящую обработку продукции
- Разнообразие приборов управления обеспечит высокую степень точности, надежности и производительности
- Фитинги, оборудование для резервуаров и другие компоненты санитарно-гигиенического применения.

## Процесс теплообмена

- Пластинчатые теплообменники удовлетворяют существующие требования к безопасности, эффективности и стерильности производственного процесса
- ViscoLine™, рифленый трубчатый теплообменник, обладает большим разнообразием применений в процессах тепловой обработки сред
- Контерм, скребковой теплообменник для нагрева, охлаждения, пастеризации, стерилизации и кристаллизации сред
- Спиральные теплообменники, используемые для нагрева, охлаждения, теплообмена или конденсации, отличаются высокой эффективностью при сравнительно небольших размерах
- Пластинчатые теплообменники для конденсации и выпаривания AlfaCond/AlfaVar могут применяться как дополнение к уже существующему оборудованию или как независимая установка

- Компактные паяные теплообменники удовлетворяют многочисленным требованиям к работе с энергоносителями.

## Мембраны

Альфа Лаваль разрабатывает, производит, устанавливает и обслуживает высококачественные системы для стерилизации при помощи мембранных фильтрационных установок.

## Сепарация

Высокопроизводительные декантеры и тарельчатые сепараторы отвечают высочайшим санитарно-гигиеническим требованиям и являются оптимальным решением для процессов осветления, экстракции, обезвоживания и разделения сред в пищевой промышленности, в том числе при производстве безалкогольных напитков.

