



**HAARSLEV™**

Технология переработки

**ОХЛАДИТЕЛЬ  
МГНОВЕННОГО  
ИСПАРЕНИЯ  
ДЛЯ ТВЕРДЫХ  
БИОЛОГИЧЕСКИХ  
ОТХОДОВ**

Каталог изделия



# HAARSLEV™

Технология переработки

## ОХЛАДИТЕЛЬ МГНОВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ ДЛЯ ТВЕРДЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ



**Для непрерывного охлаждения твердых биологических веществ, образующихся в процессе термогидролиза, с целью гарантированного соответствия температурным требованиям анаэробных биореакторов**

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Гарантированная задаваемая оператором температура потоков твердых биологических отходов, поступающих в емкости биореактора, даже в жаркую погоду, вне зависимости от сезонных колебаний.
- Исключительная надежность, обеспечивающая круглосуточную поддержку технологических операций по обработке твердых биологических отходов/шламов.
- Твердые биологические вещества никогда не контактируют с поверхностями теплообменника, что устраняет все проблемы, связанные с образованием накипи, истиранием и загрязнением и обеспечивает снижение затрат на техобслуживание.
- Не требуется прокачка горячих твердых биологических отходов через теплообменники, поскольку потоки движутся под действием перепада давления.
- Хорошие возможности по рекуперации тепловой энергии, что обеспечивает снижение затрат и воздействия на окружающую среду.

Охладитель мгновенного испарения для твердых биологических отходов Haarslev обеспечивает эффективный и надежный способ охлаждения твердых биологических отходов образующихся в процессе термогидролиза. Точные выходные значения температуры, необходимые для поддержания постоянной температуры в биореакторе, определяются операторами или автоматизированными системами управления. Эта система гарантирует требуемые исходные значения температуры независимо от времени года и температуры окружающей среды. В охладителе мгновенного испарения также допускается добавление воды для разбавления с целью регулировки уровня сухих веществ перед подачей на биореактор.

Система охладителя мгновенного испарения для твердых биологических отходов Haarslev объединяет в себе емкость вакуумного охладителя и пароводяной конденсатор, использующий перепад давления и силу термодинамических процессов для мгновенного снижения температуры потока шлама до точки кипения при данном пониженном удельном давлении, как правило, со 105°C примерно до 55°C.

Система выполняет те же функции, что и традиционные теплообменники типа «труба в трубе», занимающие много места, но с использованием более современного энергоэффективного оборудования и технологии, которая устраняет проблемы загрязнения и позволяет рекуперировать тепловую энергию (охлаждающая вода при 50–60°C) для других целей. Поскольку прямой контакт с поверхностями теплообменника отсутствует, устраняются проблемы загрязнения и истирания и система почти не требует обслуживания.

Ключевая особенность этой системы заключается в паровом взрыве, который также способствует разрушению клеточных стенок и разложению полимеров в твердых биологических веществах, что дает значительные преимущества по показателям вязкости и конверсии в вашем анаэробном биореакторе.



## ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- Существующие объекты по переработке твердых биологических отходов/шлама с установками термогидролиза, которые требуют замены или модернизации имеющегося оборудования или хотят снизить затраты на эксплуатацию и техобслуживание
- Новые установки термогидролиза и другие установки, где требуется подача охлажденного шлама с регулированием температуры

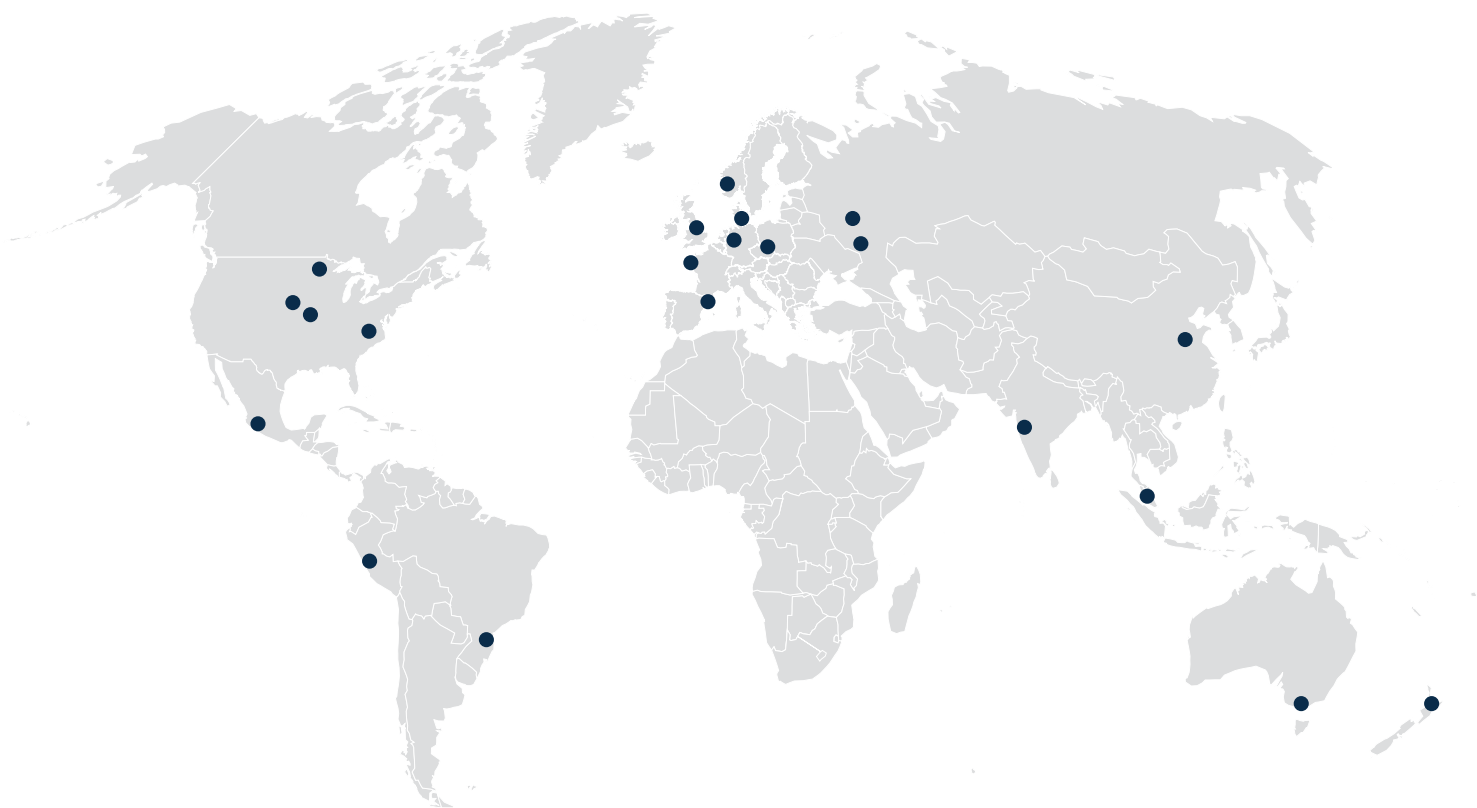
## ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 1 Из системы термогидролиза
- 2 Постоянное низкое давление в охладителе вызывает кипение и испарение воды, содержащейся в твердых биологических отходах, что приводит к паровому взрыву
- 3 В охладителе происходит разделение пара вскипания и охлажденного шлама
- 4 В качестве конденсатора используется кожухотрубный теплообменник с высоким КПД с горячим паром в трубном пространстве и охлаждающей средой (водой) в межтрубном пространстве
- 5 Пар, образующийся при паровом взрыве, конденсируется в воду в конденсаторе, создавая вакуум в охладителе
- 6 Конденсат подается снова в шлам в охладителе
- 7 Охлажденный шлам автоматически разбавляется водой в соответствии с требованиями, касающимися сухих твердых веществ в биореакторе
- 8 Все неконденсируемые газы из шлама удаляются водокольцевым вакуумным насосом



# HAARSLEV™

Технология переработки



## ПРОЦЕСС ЭТО ПОТЕНЦИАЛ

### ГОЛОВНОЙ ОФИС

Haarslev A/S · Bogensevej 85  
DK-5471 Sønderød · Denmark (Дания)  
Телефон: +45 63 83 11 00  
Email: [info@haarslev.com](mailto:info@haarslev.com)  
[www.haarslev.com](http://www.haarslev.com)

### ГЛОБАЛЬНЫЙ ОПЫТ – ЛОКАЛЬНОЕ ПРИСУТСТВИЕ

Чтобы узнать адрес ближайшего к вам торгового представительства, свяжитесь с нами или посетите наш веб-сайт.