



KOHLBACH

RELEASE ENERGIES INCREASE BENEFITS

МАКСИМ САВЧЕНКО

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К
ВЫРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
И ТЕПЛА ИЗ БИОТОПЛИВА.
НАДЕЖНЫЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ОТ КОХЛВАШ

ЦИФРЫ И ФАКТЫ О КОЛБАСХ

- Семейное предприятие основанное в 1946
- Примерно 200 сотрудников
- Более чем 2000 установленных биомассовых установок в 26 странах по всему миру, мощностью 150 кВт – 15 МВт
- Собственные научно-исследовательские и конструкторские разработки , инжиниринг и руководство проектами
- Поддержка от первой проектной идеи до ввода в эксплуатацию
- Собственное производство и местные сервис-партнеры



СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

- Австрийское предприятие
- Деятельность по всему миру
- Дочерние предприятия
- Лицензированные фирмы
- Фирмы-партнеры

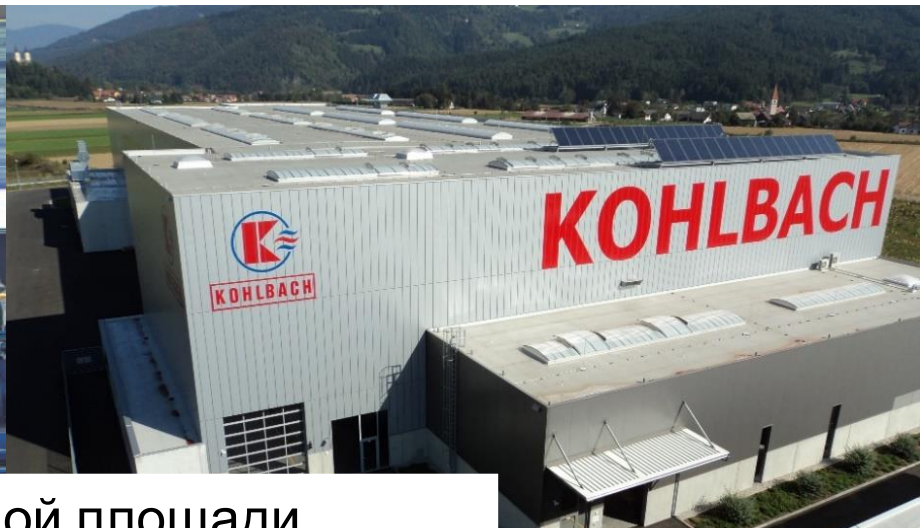


ОПЫТ, ИННОВАЦИИ, НАДЕЖНОСТЬ

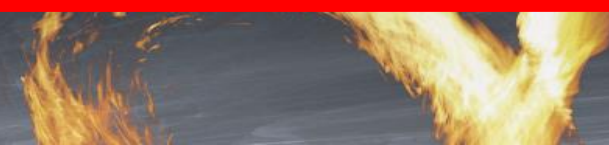
- Более чем 70-летний **ОПЫТ** производства и ввода в эксплуатацию биомассовых котельных установок
- **Изготовленные по индивидуальному заказу решения** для всех наших клиентов
- **Постоянные инновации и дальнейшее развитие** для рынка сложных топлив
- **Постоянные улучшения** при совместной работе с нашими заказчиками
- **Высокое качество** благодаря новейшим технологиям производства и процессов
- **Сервис по месту** от KOHLBACH и наших партнеров
- **24-часовая поддержка** через удаленный доступ



ПРОИЗВОДСТВО ВСЕГО ОБОРУДОВАНИЯ В АВСТРИИ



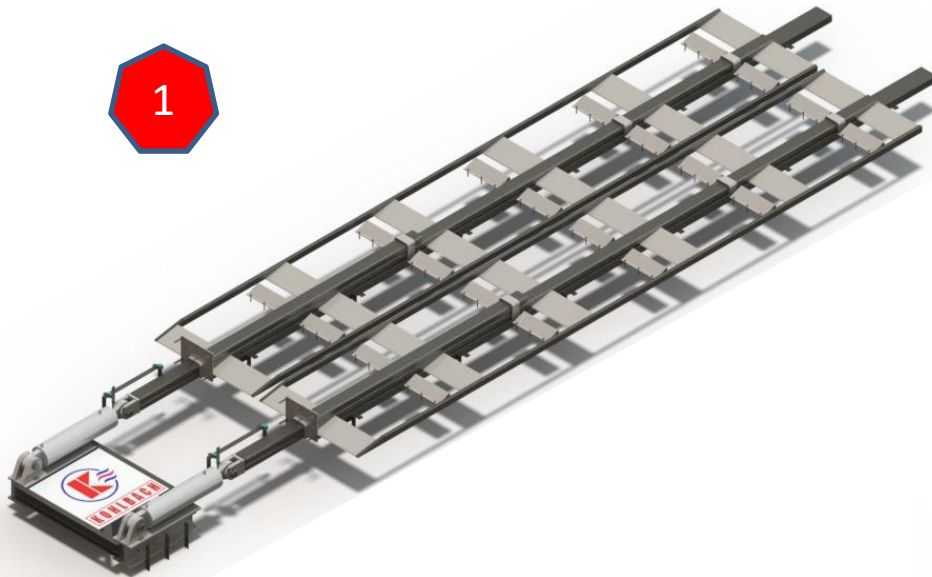
- 8000м² производственной площади
- Новейшие производственные технологии
- Собственная котельная



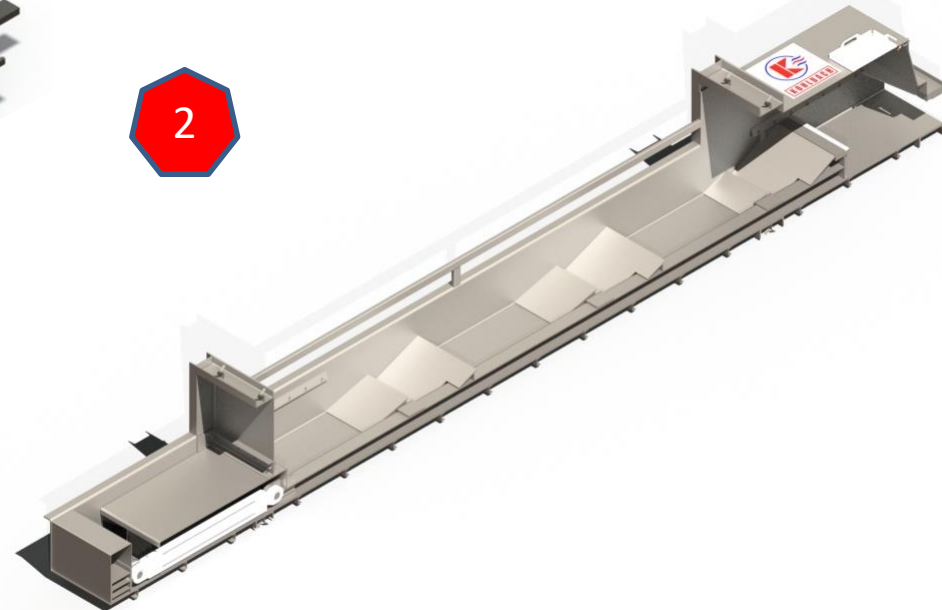
ТОПЛИВОПОДАЧА ДЛЯ УСТАНОВОК МОЩНОСТЬЮ ДО 5 МВт

ДВУХУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА:

- ТОЛКАЮЩИЕ ШТАНГИ ВЫГРУЗКИ ТОПЛИВНОГО СКЛАДА



- ПОПЕРЕЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР-ТОЛКАТЕЛЬ (гидравлический, комбинированный)

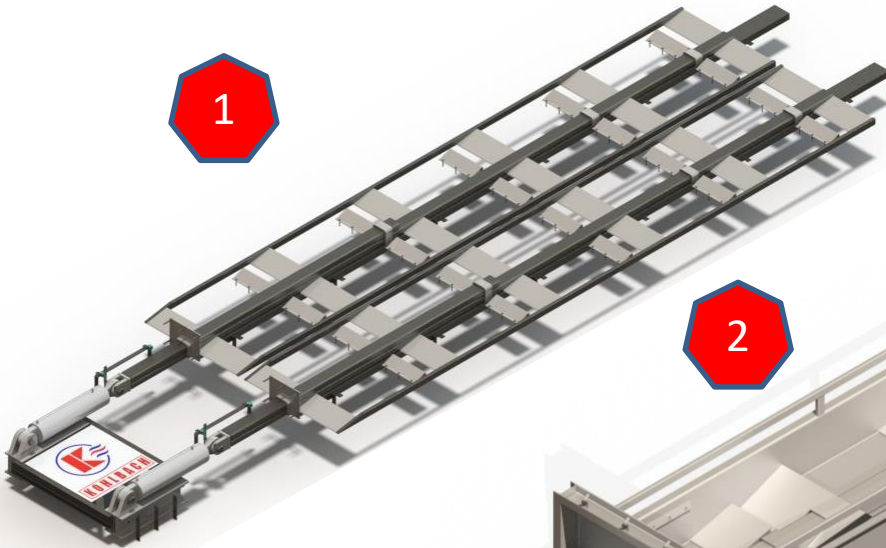


ТОПЛИВОПОДАЧА ДЛЯ УСТАНОВОК МОЩНОСТЬЮ ОТ 6 МВт

ТРЕХУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА:

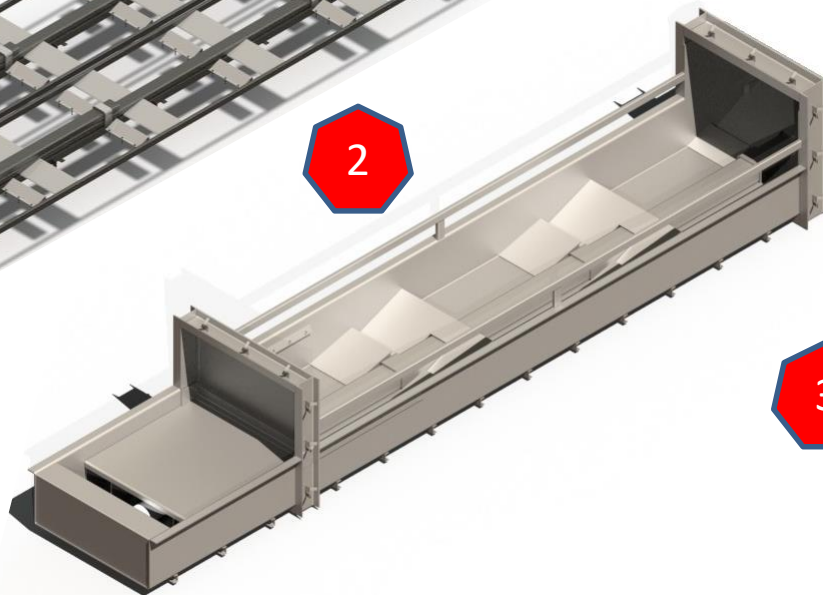
- ТОЛКАЮЩИЕ ШТАНГИ ВЫГРУЗКИ ТОПЛИВНОГО СКЛАДА

1



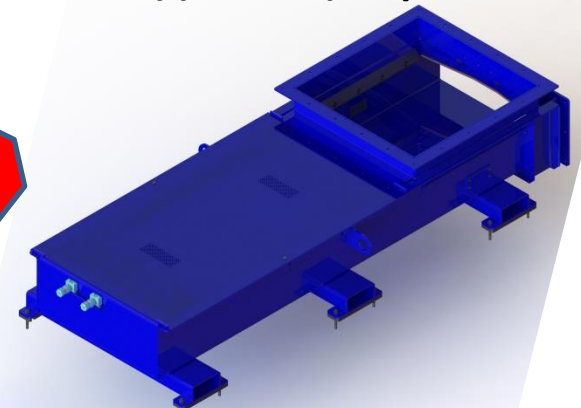
- ПОПЕРЕЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР (гидравлический)

2

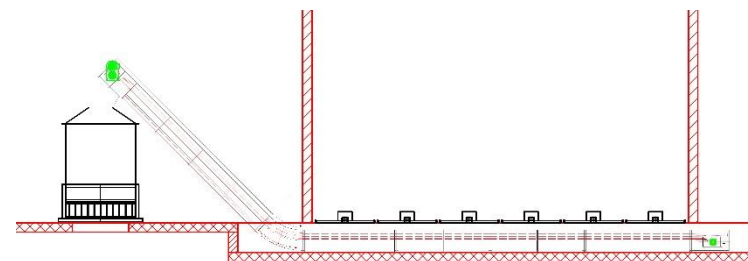
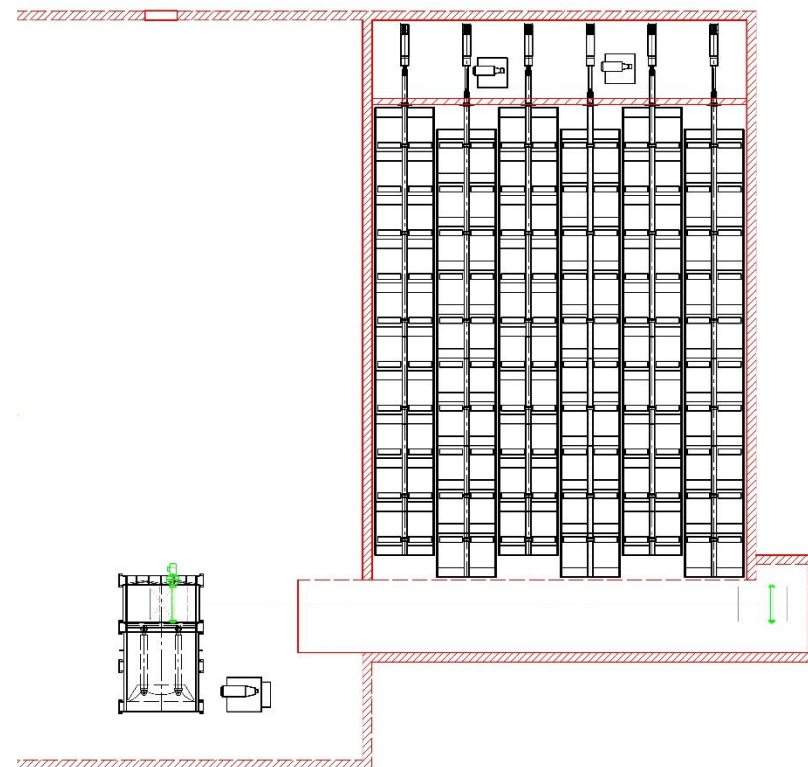


- ПОДАТЧИК (гидравлический)

3



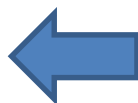
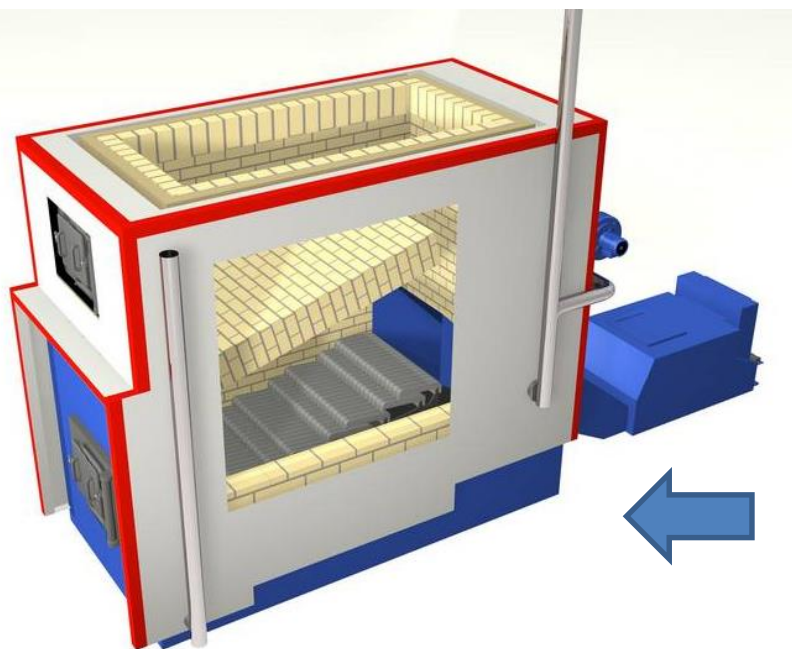
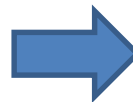
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОДАЧИ НЕИЗМЕЛЬЧЕННОЙ КОРЫ



РЕШЕНИЯ С ТОПОЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ СЖИГАНИЯ ЩЕПЫ И КОРЫ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ ДО 60%

ТОПКА K12:

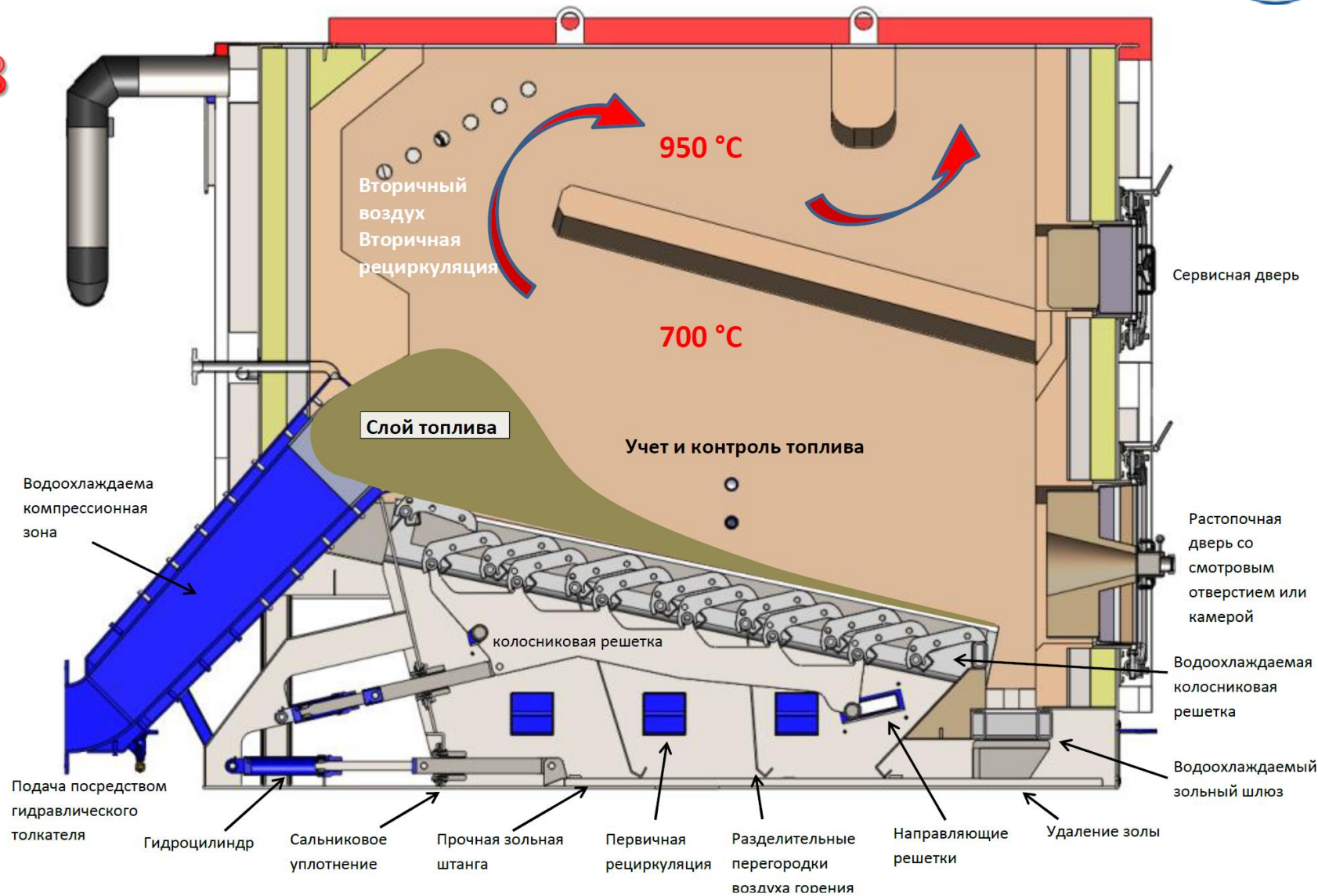
- Для номинальной тепловой мощности: от 2 до 18 МВт
- Среднеточная топка с колосниковой решеткой и водоохлаждаемой компрессионной зоной
- Топливо: Щепа, кора и много другое (влажностью от 20 до 60%).



ТОПКА K8:

- Для номинальной тепловой мощности: от 400 кВт до 10 МВт
- Противоточная топка с колосниковой решеткой и водоохлаждаемой компрессионной зоной
- Топливо: Щепа, кора и много другое (влажностью от 20 до 60%)

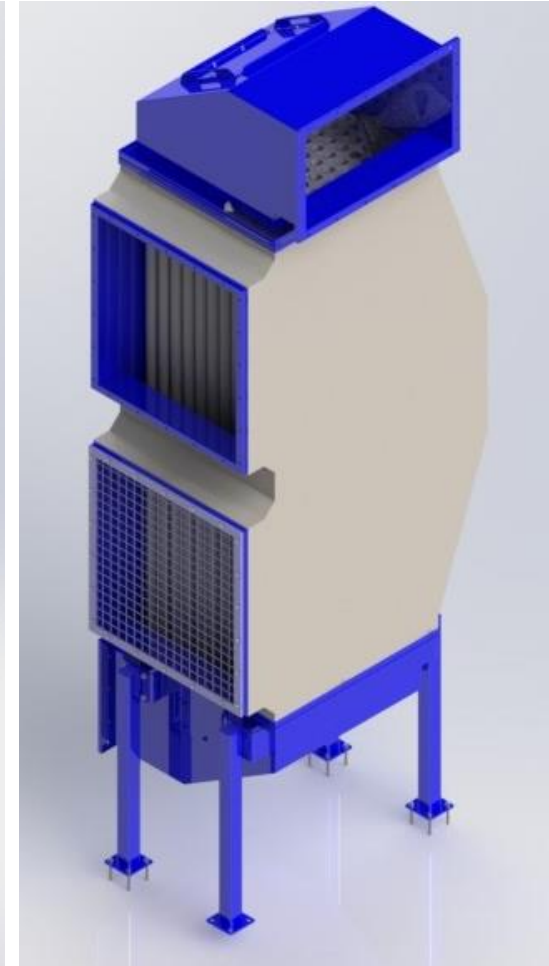
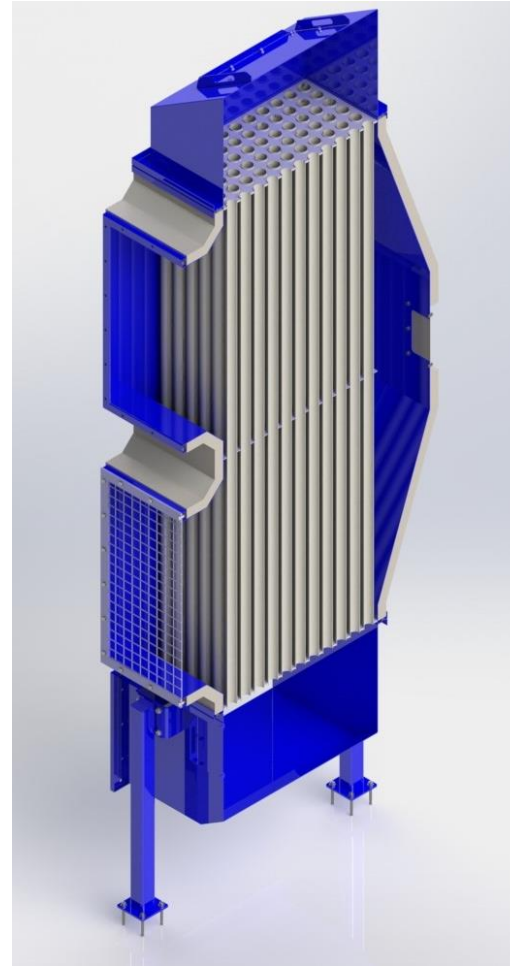
K8



ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЖИГАНИЯ ВЛАЖНОГО ТОПЛИВА И ПОВЫШЕНИЯ КПД УСТАНОВКИ

ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЬ:

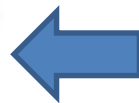
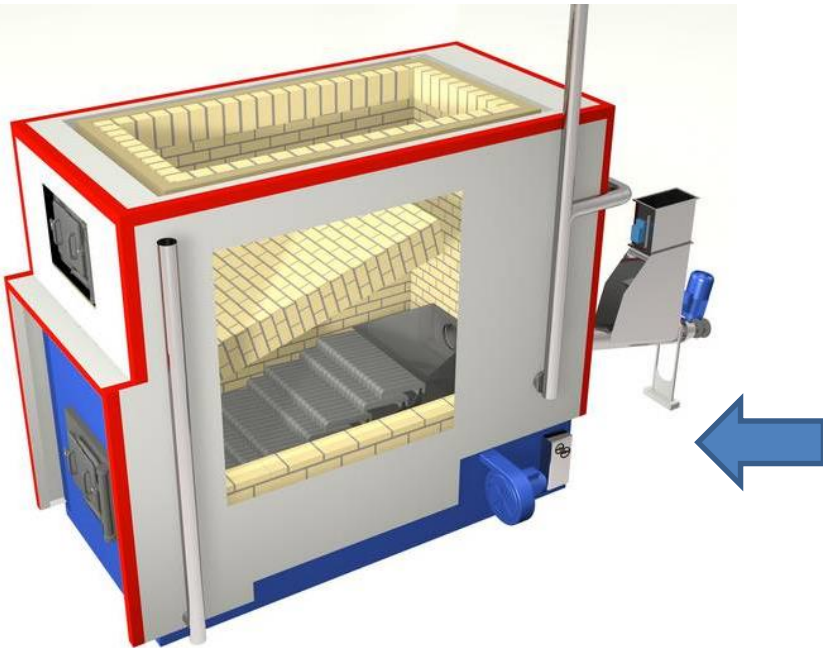
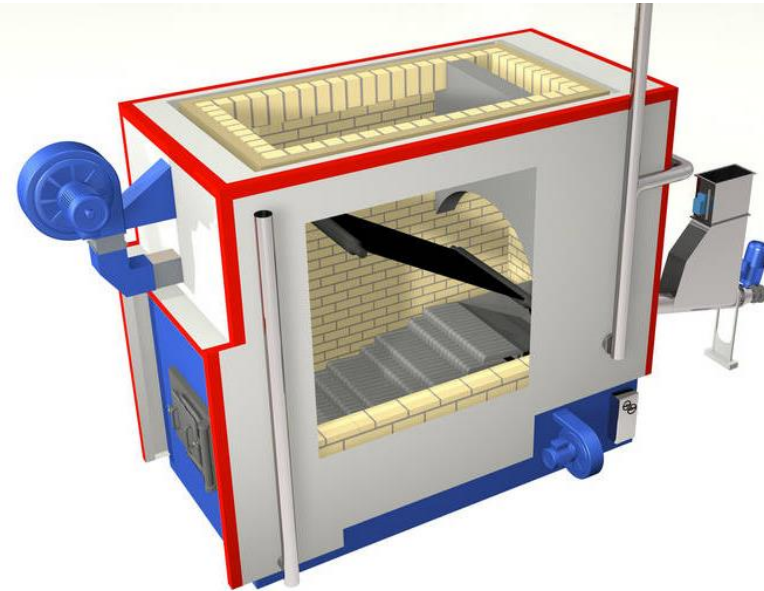
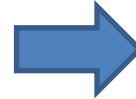
- Одноходовой по ходу дымовых газов
- Перекрестноточное движение сред (дымовые газы / воздух горения)
- Компактное размещение
- Экономия газоходов
- Снижение сопротивления



РЕШЕНИЯ С ТОПОЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ СЖИГАНИЯ МЕЛКОФРАКЦИОННОГО ТОПЛИВА С НИЗКОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ И ПЕЛЛЕТ

ТОПКА K13:

- Тепловая мощность топки: от 900 до 6.800 кВт
- Прямоточная топка с колосниковой решеткой, предвключенным лотком и шнековым податчиком
- Топливо: идеально для пеллет А1, А2 и В (промышленных)

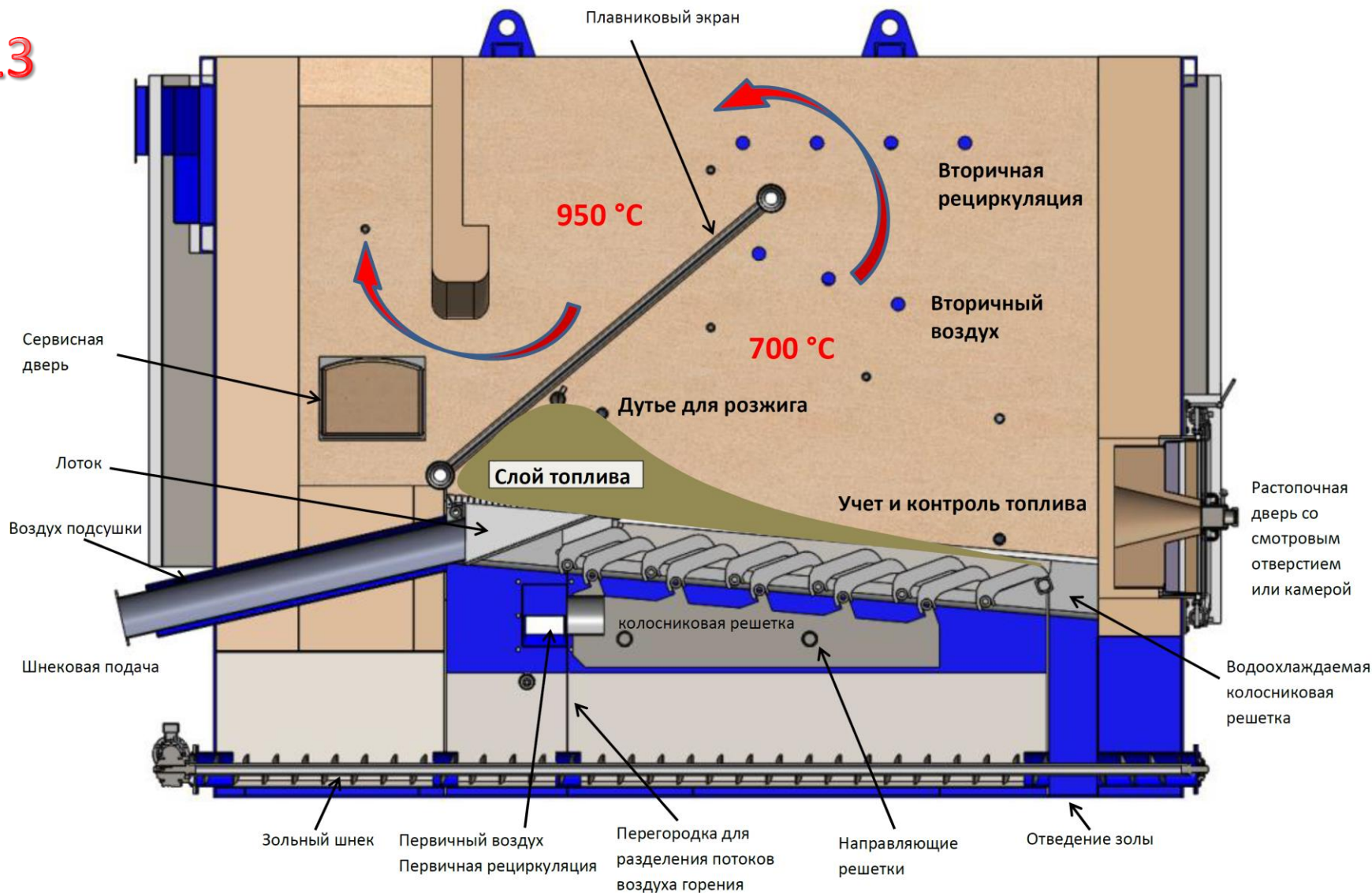


ТОПКА K11:

- Для номинальной тепловой мощности: от 400 кВт до 6 МВт
- Противоточная топка с колосниковой решеткой и водоохлаждаемой компрессионной зоной
- Щепа, опилки и много другое (влажностью от 10 до 50%).



K13



КОТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

➤ Водогрейные котлы

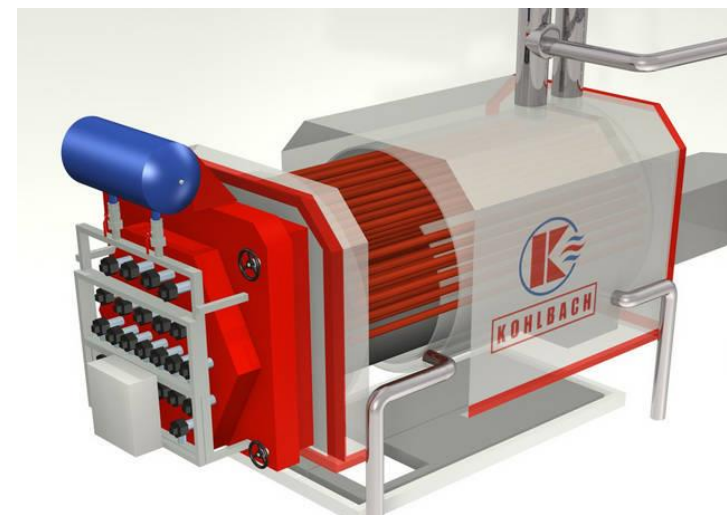
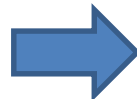
Номинальная мощность

От 400 кВт до 16 МВт

На выходе

Горячая вода до 110°C (до 6 бар)

Перегретая вода до 200°C (до 16 бар)



➤ Паровые котлы

Номинальная мощность

От 400 кВт до 18 МВт

На выходе

Технологический пар до 450°C, от 0,5 до 40 бар
Электричество и тепло/пар на технологические нужды при использовании паровой турбины или парового мотора.



КОТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

➤ Термомасляные котлы

Номинальная мощность

От ~3.3 до 14,1 МВт

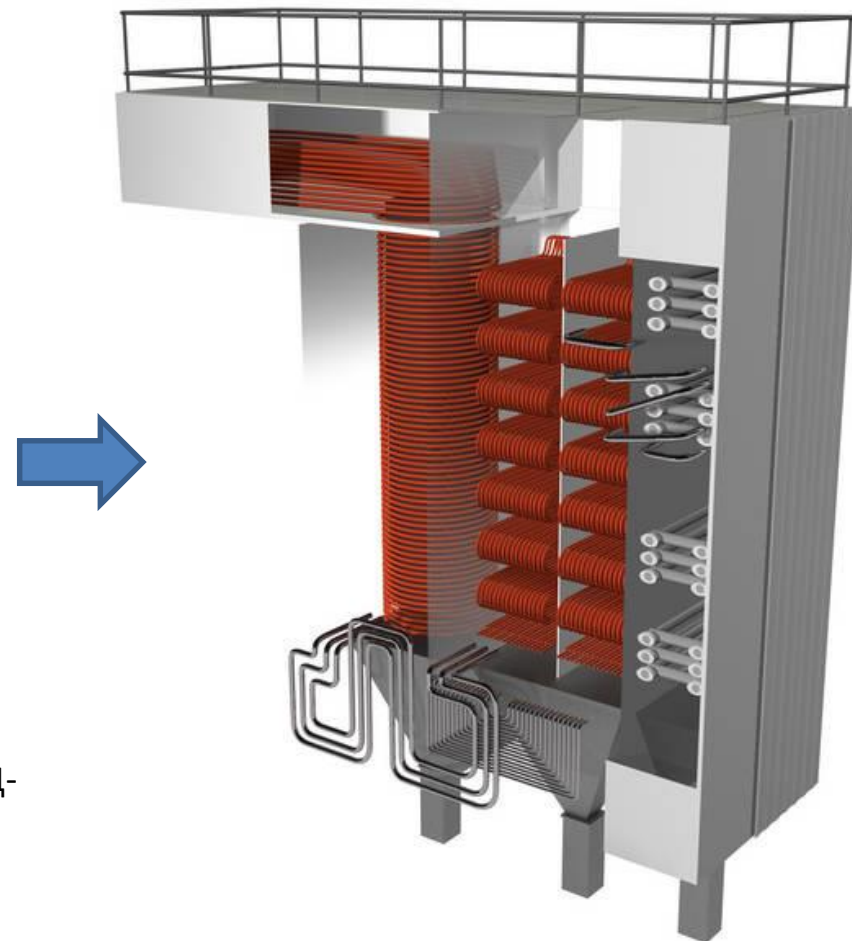
На выходе

Электричество и тепло при использовании ОРЦ-Турбины
Тепло для технологических нужд с высоким температурным уровнем (температура подачи >150 °С до 315 °С)

Варианты исполнения

Адаптированные для применения на ОРЦ-ТЭЦ, а также использования высокотемпературного теплоносителя для производственных потребностей (Производство фанеры, ламината, паркета, плитное производство).

Ступени мощности адаптированы к распространенными ОРЦ-модулям



ЭФФЕКТИВНАЯ ОЧИСТКА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

МУЛЬТИЦИКЛОН:

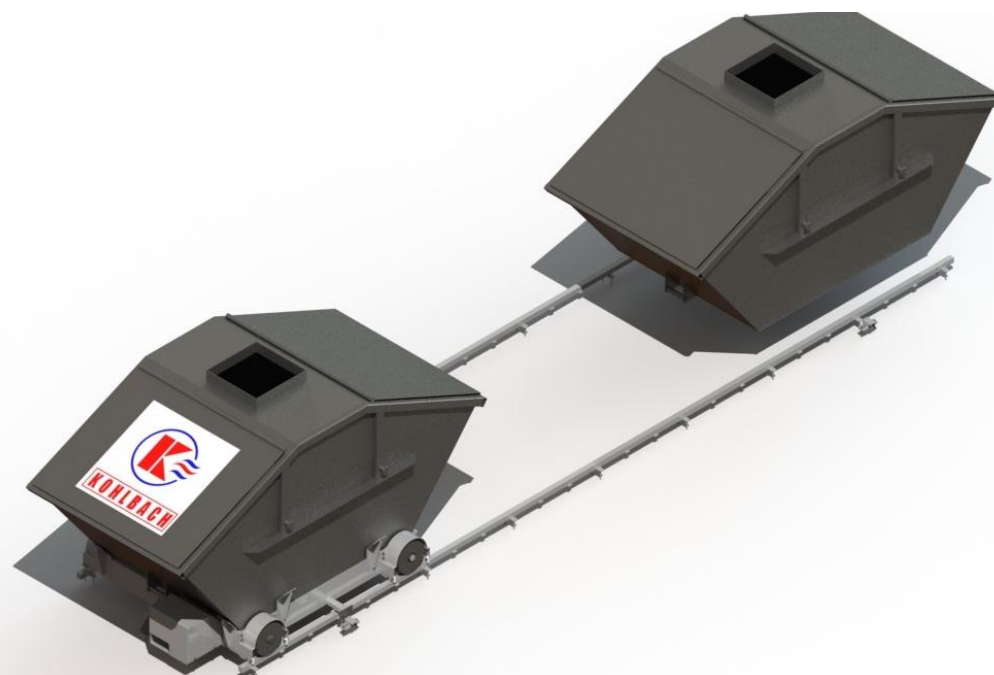
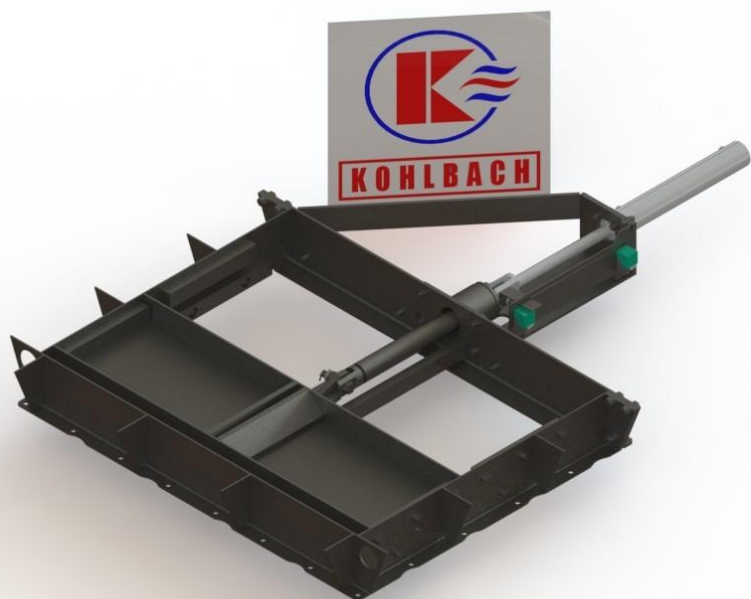
- Изменяемое сечение подвода дымовых газов к циклонам
- Высокая степень очистки газов
- Полное открытие дверей для упрощения процесса чистки циклонов
- Изоляция корпуса



РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗОЛОУДАЛЕНИЯ

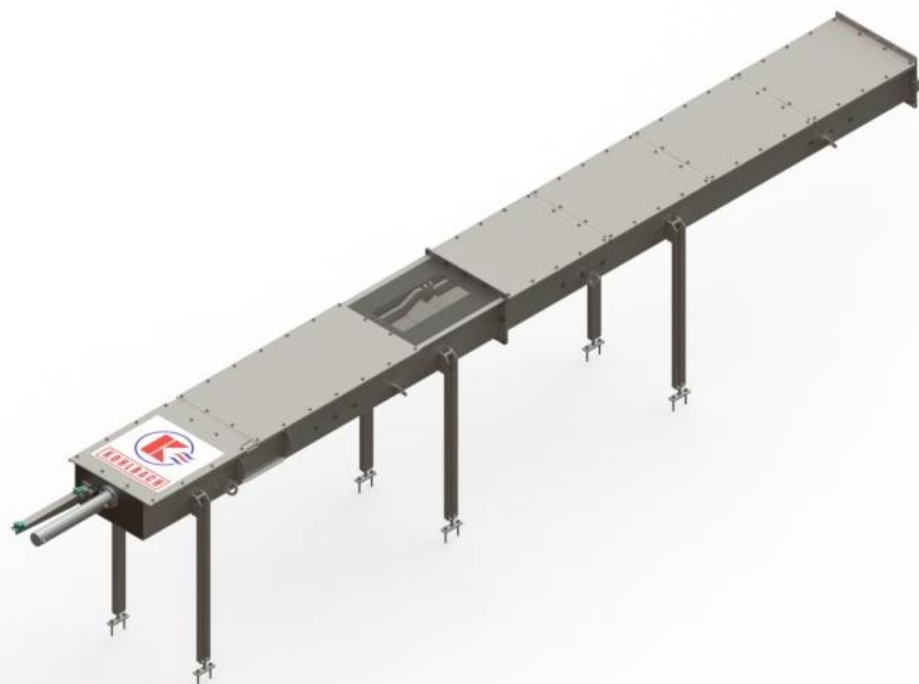
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЗОЛЬНЫЙ ШЛЮЗ

ЗОЛЬНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ

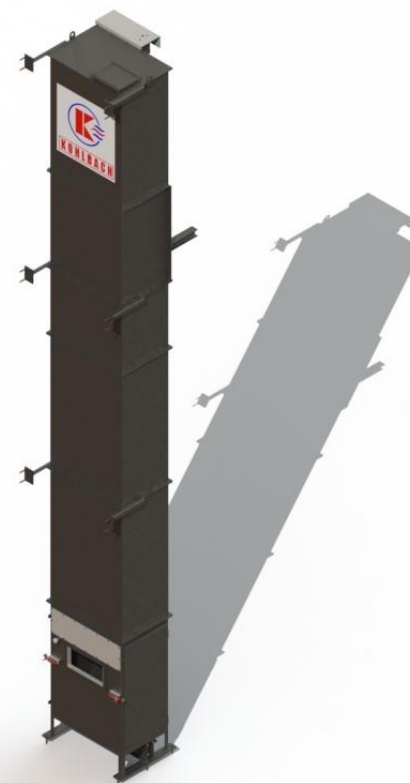


РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗОЛОУДАЛЕНИЯ

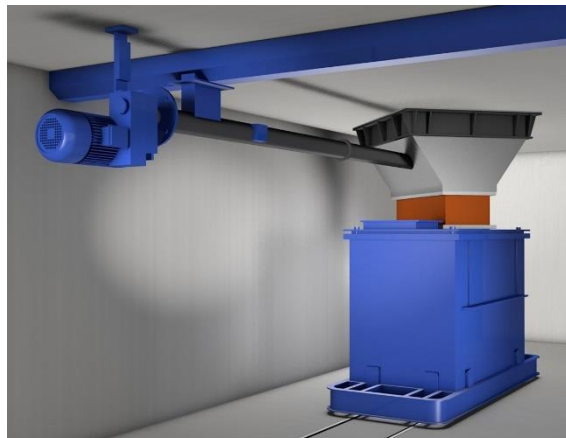
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТЕР ЗОЛЫ



ПОДЪЕМНЫЙ ТРАНСПОРТЕР ЗОЛЫ



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ



РЕШЕНИЯ



**ОТОПЛЕНИЕ И ТЕПЛО НА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НУЖДЫ**



КОГЕНЕРАЦИЯ



РЕШЕНИЯ ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Биомассовые установки Kohlbach гарантируют надежное и эффективное теплоснабжение от 400 кВт до 18 МВт единичным модулем.

- **Водогрейный котел:** Горячая вода до 110°C и перегретая вода до 200°C, 2-х или 3-х ходовой
- **Паровой котел:** от 0,5 до 40 бар, Температура перегретого пара до 450°C
- **Термомасляный котел:** Технологическое тепло на высоком температурном уровне (Температура подачи >150°C до 315°C)



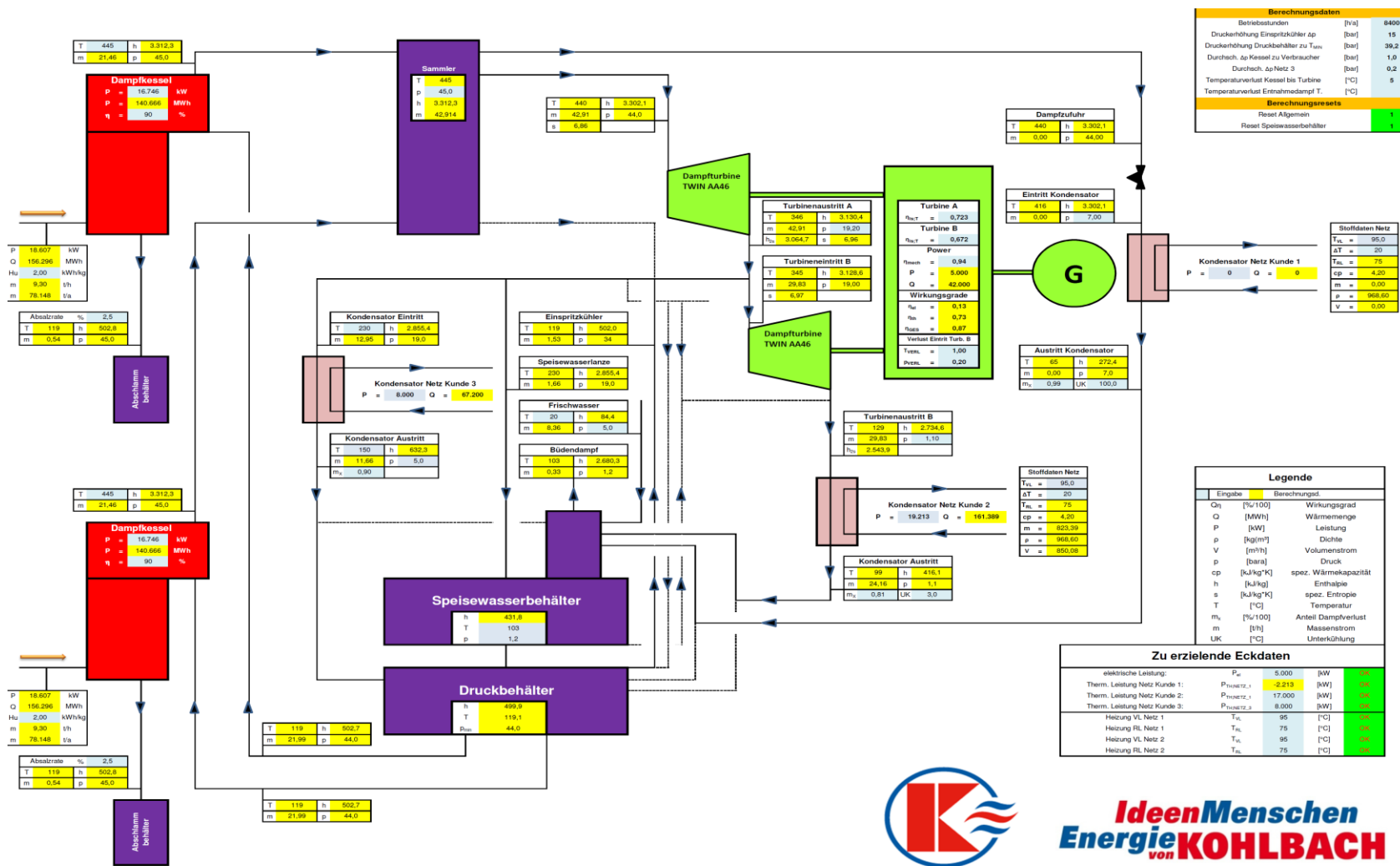
РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОГЕНЕРАЦИИ

Котлы Kohlbach со специальными мощностными характеристиками сбалансированы для применения с распространенными турбинами и общепринятыми схемами:

- **Паровые котлы высокого давления** для паровых турбин и двигателей: Жаротрубный котел до 40 бар или водотрубный котел для более высоких ступеней давления от 6 МВт
- **Термомасляные котельные установки** для технологии ОРЦ (органический цикл Ренкина): для установок мини-ТЭЦ от 200 – 3.000 кВт электрической мощности



СХЕМА С ПАРОВОЙ ТУРБИНОЙ 5 МВТ ЭЛ.



Berechnungsdaten	
Betriebsstunden	[h/a] 8400
Druckerhöhung Einspritzkühler Δp	[bar] 15
Druckerhöhung Druckbehälter zu T_{max}	[bar] 39,2
Durchsch. Δp Kessel zu Verbraucher	[bar] 1,0
Durchsch. Δp Netz 3	[bar] 0,2
Temperaturverlust Kessel bis Turbine	[°C] 5
Temperaturverlust Entnahmedampf T.	[°C]
Berechnungsergebnisse	
Reset Allgemein	1
Reset Speisewasserbehälter	1

Stoffdaten Netz	
T_{max}	= 95,0
ΔT	= 20
T_{min}	= 75
cp	= 4,20
m	= 0,00
ρ	= 999,80
V	= 0,00

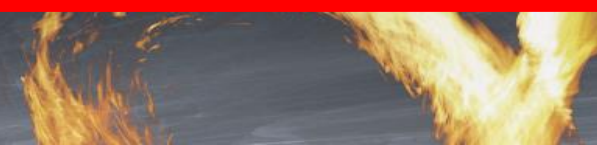
Legende	
Eintrags	Berechnung
G_n [%/100]	Wirkungsgrad
Q [MWh]	Wärmemenge
P [kW]	Leistung
p [kg/m ³]	Dichte
V [m ³]	Volumenstrom
cp [bar]	Druck
cp [kJ/kg·K]	spez. Wärmekapazität
h [kJ/kg]	Enthalpie
s [kJ/kg·K]	spez. Entropie
T [°C]	Temperatur
m_v [%/100]	Anteil Dampfverlust
m [t/h]	Massenstrom
UK	Unterköhlung

Zu erzielende Eckdaten			
elektrische Leistung:	P_{el}	5.000	[kW]
Therm. Leistung Netz Kunde 1:	$P_{\text{Netz},1}$	2.213	[kW]
Therm. Leistung Netz Kunde 2:	$P_{\text{Netz},2}$	17.000	[kW]
Therm. Leistung Netz Kunde 3:	$P_{\text{Netz},3}$	8.000	[kW]
Heizung VL Netz 1:	T_{th}	95	[°C]
Heizung RL Netz 1:	T_{th}	75	[°C]
Heizung VL Netz 2:	T_{th}	95	[°C]
Heizung RL Netz 2:	T_{th}	75	[°C]

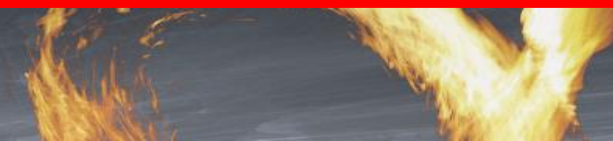


Ideen Menschen
Energie VON KOHLBACH

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ РЕШЕНИЙ



Беларусь, Могилевская область, Бумажная фабрика,
Установка насыщенного пара K12 – 10000 кВт (2016 год)



Латвия, Рига, Отопительная котельная,
Установка перегретой воды K12 – 12000 кВт (2016 год)



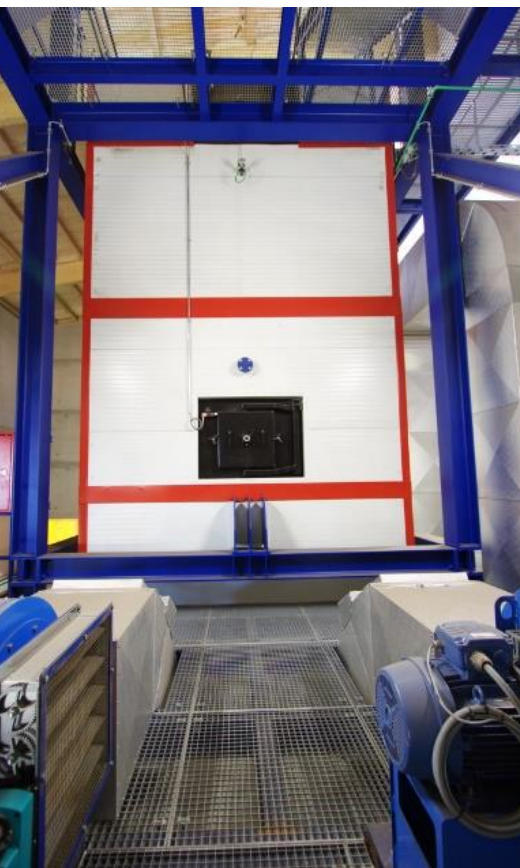
Германия, Деревообрабатывающее и пеллетное производство

Водогрейная установка КС8 – 1500 кВт (1999 год) + К11 – 500 кВт (2002 год)

Термомасляная установка К8 – 8700 кВт+ ОРЦ турбина 1500 кВт эл. (2005 год)

Водогрейная установка К12 – 12000 кВт (2010 год) переоборудована в 2012 в

Термомасляная установка К12 – 12020 кВт+ ОРЦ турбина 2300 кВт эл. (2012 год)



Австрия, Деревообрабатывающее производство с сушильными камерами
Водогрейная установка К8 - 5000 кВт (2007 год)



Швейцария, Отопительная котельная на щепе

Водогрейная установка K12 - 5000 кВт (2013 год)

Водогрейная установка K12 - 2500 кВт (2013 год)



Италия, ТЭЦ и отопительная котельная на отходах деревообработки

Водогрейная установка SU – 4000 кВт (1995 год) + SU – 4000 кВт (1995 год)

Термомасляная установка K12 – 8700 кВт+ ОРЦ турбина 1500 кВт эл. (2012 год)



Большое спасибо за Ваше внимание!

Максим Савченко

Е-Mail: Maksim.Savchenko@kohlbach.at

Телефон: +43-4352-2157-280
+43-664-26-88-049

Сайт: www.kohlbach.at



KOHLBACH

WWW.KOHLBACH.AT