

# Системы отопления на древесном топливе мощностью от 35 до 1250 кВт



Фирма VISSMANN является поставщиком инновационного и эффективного отопительного оборудования фирмы K b предназначенного для работы на древесном топливе.

Фирма VISSMANN предлагает комплексные решения теплоснабжения. От котлов, работающих на пеллетах, для теплоснабжения частных домов до промышленных установок для энергоснабжения жилых комплексов и промышленных предприятий.

Древесина в большинстве стран является внутренним ресурсом, обладающим большим потенциалом энергоэффективности.

Этот вид топлива является природной альтернативой отоплению на жидком и газообразном топливе и обеспечивает автономность и высокий уровень надежности энергоснабжения, делая Вас независимым от ископаемых видов топлива.

Современное отопительное оборудование фирмы K b позволяет комфортно обеспечить теплом почти каждый частный или многоквартирный дом.

Кроме того, котлы фирмы K b прекрасно комбинируются с отопительными установками, работающими на газообразном и жидком топливе. Вы сами выбираете удобный для Вас вид топлива.

К тому же эксплуатация установок, работающих на древесном топливе, активно способствует защите окружающей среды: сжигание древесного топлива экологически CO<sub>2</sub>-нейтрально. В атмосферу выбрасывается то количество окиси углерода, которое дерево поглотило при своем росте.

Помимо прочего, стоимость древесного топлива не так подвержена колебаниям, как стоимость газа или жидкого топлива и, в отличие от последних, древесина является возобновляемым природным ресурсом.

Наиболее энергоэффективным видом древесного топлива в настоящее время являются пеллеты. Их производят из прессованных опилок с низким влажностью. Возможность автоматической загрузки пеллет в котел делает их незаменимыми для длительного и комфортного отопления.



### **Пеллеты**

Пеллеты - это самый энергоэффективный вид древесного топлива с максимально высокой теплотворной способностью.



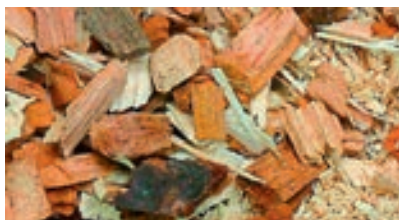
### **Древесная щепа (крупная)**

Крупные фракции щепы, возникающие при первичной обработке древесины, например, на пилорамах или деревообрабатывающих предприятиях.



### **Древесная щепа (измельченная)**

Измельченная древесная щепа мелких фракций (например, колотая) при первичной обработке древесины (с корой или без).



### **Смешанные древесные отходы**

К смешанным древесным отходам относят смесь из древесной щепы и опилок.



### **Отходы деревопереработки**

Отходы деревопереработки имеют различный состав и размер. Они могут быть как из твердых, так и из мягких пород деревьев.



### **Древесные поленья**

Древесные поленья (твердых и мягких пород древесины).



Котел Pyromat ECO для работы на  
древесных поленьях

## PYROMAT ECO

Котел Pyromat ECO был специально разработан для работы на древесных поленьях и является передовым продуктом технологии отопления на древесном топливе.

### Высокая эффективность, надежность и удобство в эксплуатации.

Котел Pyromat ECO по результатам многолетней эксплуатации зарекомендовал себя как высокоэффективный, КПД до 92%, надежный котел средней мощности. Микропроцессорное управление Ecotronic контролирует весь спектр рабочих процессов. Верхнее расположение дверцы топливного отсека обеспечивает простоту и удобство загрузки дров топлива.

### Чистое и эффективное сжигание

Микропроцессорное управление Ecotronic управляет всем спектром рабочих процессов котла и регулирует его тепловую мощность. Тем самым управление Ecotronic контролирует работу котла во всех производственных фазах: розжига, тепловой нагрузки, прогоранием дров и т.д., гарантируя этим максимально эффективное чистое сжигание.

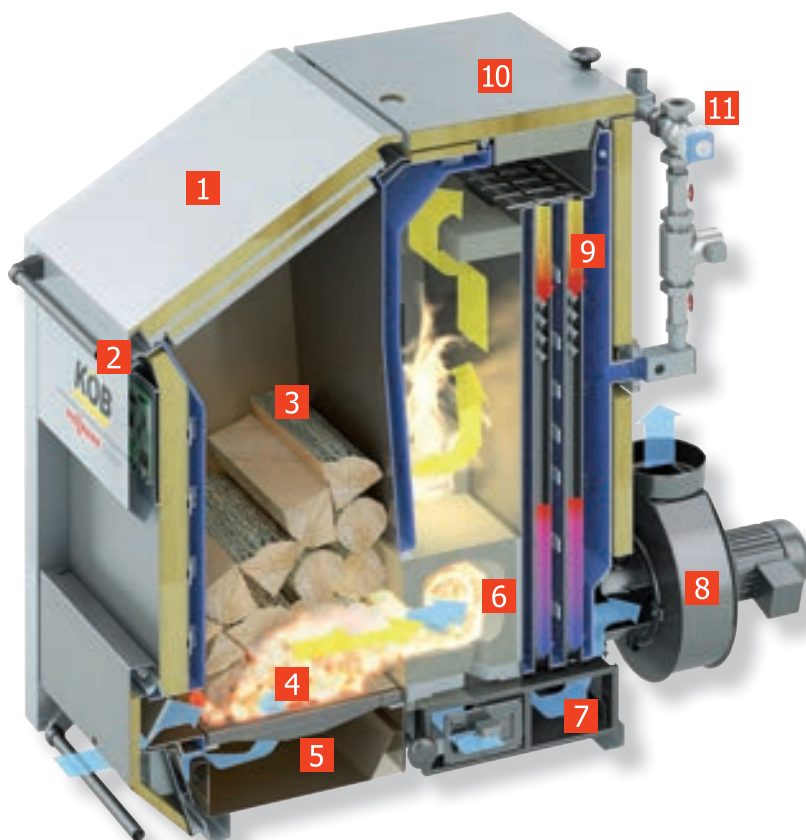
### Большая загрузочная камера обеспечит длительное горение

Котел Pyromat ECO с большой загрузочной камерой предполагает комфортное отопление благодаря длительному горению древесных поленьев. В диапазоне тепловой мощности от 40 до 95 кВт могут использоваться древесные поленья длиной до полуметра, а в диапазоне от 85 до 170 кВт котлы оснащены загрузочной камерой шириной 1080 мм, что позволяет использовать поленья метровой длины.

### С жидкотопливной горелкой

Котел Pyromat ECO согласно EN-нормам допускается к работе также как жидкотопливный, для чего на котле предусмотрены все необходимые компоненты и присоединения. Использование котла в качестве жидкотопливного бывает необходимо во многих случаях, например, в случаях невозможности обеспечения ручной загрузки древесных поленьев.

Котел Pyromat ECO особенно подходит для сжигания поленьев, древесных брикетов, а также штучных древесных отходов.



### Pyromat ECO

- 1 Удобная полноразмерная дверца для загрузки топлива сверху котла
- 2 Электронное управление Ecotronic
- 3 Коническая загрузочная камера
- 4 Зона движения продуктов сгорания из нержавеющей стали, чугунных колосников и шамотной постели
- 5 Большой, удобный для чистки зольник
- 6 Камера сгорания из жаропрочного бетона
- 7 Зольник под теплообменником
- 8 Вытяжной вентилятор (дымосос) с Lambda-sonde и датчиком температуры
- 9 Вертикальный трубчатый теплообменник
- 10 Верхняя крышка для чистки
- 11 Принадлежности котла, входящие в объем поставки (система поддержания температуры обратной магистрали) с циркуляционным насосом, регулирующим клапаном, датчиками прямой и обратной магистрали

Котлы для работы  
на древесном  
топливе

Pyromat DYN



Pyromat DYN  
от 35 до 100 кВт

## PYROMAT DYN

Котел Pyromat DYN предназначен для ручной загрузки поленьями и штучными древесными отходами, а также для автоматической подачи пеллет, измельченной щепы, древесных брикетов и отходов деревообработки.

Высокоэффективный котел Pyromat DYN, работая на различных видах топлива, имеет различные возможности для его загрузки: вручную - для штучных, автоматически - для измельченных древесных продуктов. Если котел оснащен автоматической подачей топлива, то розжиг котла происходит автоматически с помощью запального устройства. В комбинации с емкостным водонагревателем котел позволяет качественное регулирование при низких нагрузках, что важно при работе в летний период.

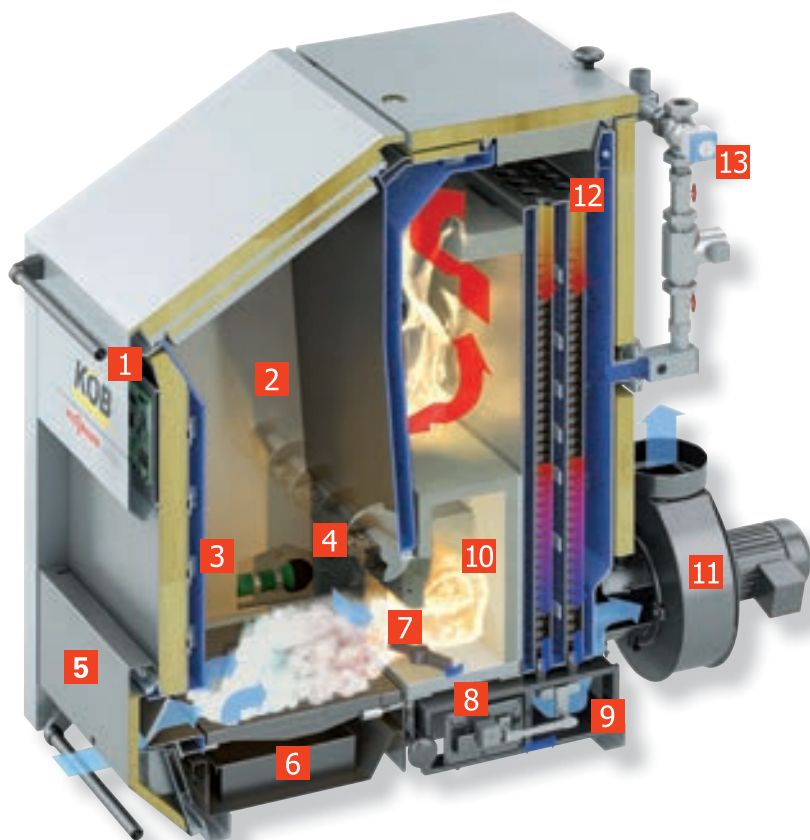
### Самоочищающиеся поверхности теплообмена

Вертикальные поверхности теплообмена постоянно очищаются с помощью спиральных пружин, приводимых в движение механизмом, расположенным в нижней части. При ежегодном обслуживании котла пружины могут легко извлекаться для чистки.

Высокая эффективность работы котла Pyromat DYN обусловлена большим путем движения продуктов сгорания, оптимальной передачей тепла поверхностям теплообмена, а также использованию остаточного тепла золы и пепла. В нормальных условиях эксплуатации зола и пепел автоматически отводятся из основной камеры сгорания в переднюю камеру для полного дожига.

### Большая загрузочная камера для длительного горения в течение нескольких суток

Большая загрузочная камера и камера сгорания обеспечивает комфортабельное длительное горение древесных поленьев. Переключение котла на работу с древесными поленьями происходит простым нажатием кнопки (функционирование воздушных клапанов защищено патентом).



Pyromat DYN

- 1 Электронное управление Ecotronic
- 2 Большая камера с верхней загрузкой топлива
- 3 Автоматический розжиг
- 4 Шнек топливоподачи и колосник с подачей первичного воздуха
- 5 Дверца с клапаном первичного воздуха
- 6 Большой зольник с вторичной теплоотдачей
- 7 Камера сгорания из жаропрочного бетона
- 8 Автоматическое удаление золы из камеры сгорания
- 9 Привод для автоматического удаления золы и чистки
- 10 Вторичная камера сгорания (подача вторичного воздуха через дверцу)
- 11 Вытяжной вентилятор (дымосос) с регулируемой частотой вращения, Lambda-зондом и датчиком температуры
- 12 Вертикальный трубчатый теплообменник с автоматической очисткой
- 13 Принадлежности котла в объеме поставки (система поддержания температуры обратной магистрали) с циркуляционным насосом, регулирующим клапаном, датчиками прямой и обратной магистрали

## Котлы с ротационным способом сжигания Pyrot



Котел Pyrot с ротационным сжиганием пеллет, крупной и мелкой древесной щепы

## PYROT

Инновационный тип котла для работы на древесном топливе с ротационным способом сжигания от 100 до 540 кВт.  
Для древесного топлива с максимальным влагосодержанием 35 %.

Благодаря запатентованному принципу ротационного сжигания, котел Pyrot является образцом, выполненным по последнему слову техники. Винтовой шнек непрерывно подает топливо на подвижную колосниковую решетку, где происходит первичная газификация древесины (благодаря регулируемому с помощью Lambda расходу первичного воздуха).  
Непрерывная газификация топлива происходит при недостатке кислорода. Поднимающиеся горячие газы распыляются с помощью ротационного вентилятора и перемешиваются со вторичным воздухом.  
Вследствие этого и происходит идеальное перемешивание для обеспечения эффективного сжигания.

### Чистое и эффективное сжигание

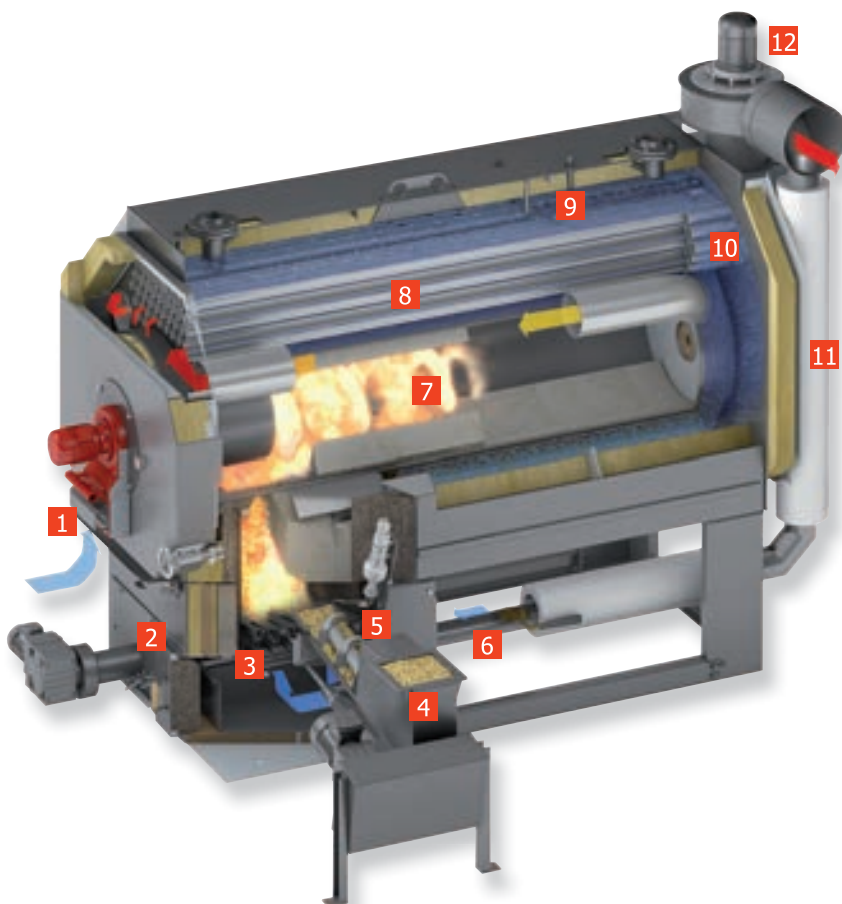
Надежный и экологически чистый пиролизный принцип сжигания древесного топлива предполагает такую же минимальную величину вредных выбросов CO, NO<sub>x</sub>, что и современные установки, работающие на природном газе. Комбинация из высокоэффективного котла и современной цифровой системы управления позволяет оптимально регулировать отопительную мощность котла и достигать коэффициента полезного действия до 92%.

### Мобильная теплоцентральный в контейнере

Котел Pyrot для работы на древесном топливе в контейнерном исполнении выступает как готовое решение при отсутствии обязательных ограждающих конструкций котла или в местах, где необходимо минимизировать затраты на строительные работы.  
Это готовое решение предусматривает установленный в специальном контейнере котел со всеми необходимыми принадлежностями и подключениями. Индивидуальное контейнерное исполнение котла может быть выполнено согласно Вашим специальным требованиям к установке.

### Pyrot

- 1 Подача вторичного воздуха регулируется ротационным вентилятором
- 2 Удаление золы
- 3 Поверхность подвижных колосников
- 4 Шнек топливоподдачи с запорным устройством
- 5 Вентилятор розжига
- 6 Регулирование первичного воздуха
- 7 Ротационная камера сжигания
- 8 Двухходовой теплообменник
- 9 Аварийный теплообменник
- 10 Пневматическая очистка
- 11 Рециркуляция уходящих газов
- 12 Дымосос с Lambda-зондом и датчиком температуры



## PYROTEC

Котел для работы на древесном топливе с колосниковой топкой. Тепловая мощность от 390 до 1 250 кВт. Влажесодержание топлива до 50 %.

Сочетание движущейся механической колосниковой решетки с надежной топкой и наклонными колосниками объединяет преимущества механической колосниковой решетки и топок с нижней подачей топлива самым оптимальным образом. Шнек топливоподачи загружает древесное топливо в под камеры сгорания, где оно предварительно осушается. В поде и на подвижной колосниковой решетке древесина полностью дегазируется. Затем древесные газы сжигаются в топке при подаче вторичного воздуха.

### Высочайшее качество, дизайн и конструкция

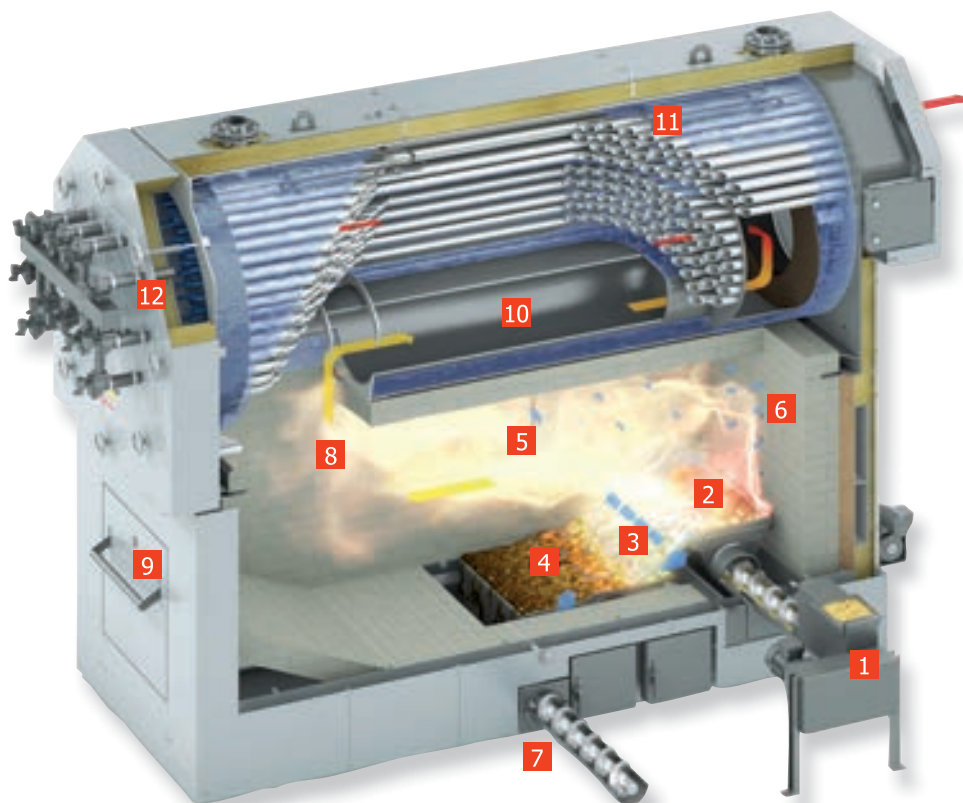
Высокое конструктивное качество исполнения котла Pyrotec позволяет эксплуатировать его в самых неблагоприятных условиях (высокое влажесодержание топлива от W10 до W50).

Топочная камера выполнена из прессованного и обожженного шамота с высоким содержанием глинозема для высокой прочности. Все колосниковые элементы выполнены из стальных, легированных хромом толстостенных отливок подвергшихся высоким температурам. Котел Pyrotec оснащен трехходовым теплообменником для максимальной теплопередачи и высокой эффективности.

### Чистое и эффективное сжигание

Надежное и чистое сжигание древесного топлива в котле Pyrotec предполагает минимальную величину вредных выбросов (особенно CO и NO<sub>x</sub>).

Возможность эксплуатации котла с плавно изменяемой нагрузкой и оптимальный пиролизный принцип сжигания топлива позволяет достигать КПД 92%.



Pyrotec

- 1 Шнек топливоподачи с запорным устройством
- 2 Топочный под с внутренними колосниками и первичной подачей воздуха 1
- 3 Наружные колосники с подачей первичного воздуха 2
- 4 Движущаяся колосниковая решетка
- 5 Подача вторичного воздуха
- 6 Вентилятор розжига
- 7 Устройство удаления золы
- 8 Высокотемпературная зона для полного сжигания топлива
- 9 Дверь топочной камеры
- 10 Трехходовой котел
- 11 Аварийный теплообменник
- 12 Пневматическая очистка труб

## Pyromat ECO

На полуметровых поленьях



Тепловая мощность	кВт	40	50	60	75	80	95
Загрузочная камера							
Ширина	мм	550	550	550	550	550	550
Объем	л	185	185	255	255	255	255
Длина	мм	958	958	1 163	1 163	1 313	1 313
Ширина	мм	795	795	795	795	795	795
Высота	мм	1 433	1 433	1 490	1 490	1 490	1 490
Масса	кг	750	760	920	935	1 040	1 065
Патрубок дымоудаления	мм	200	200	200	200	200	200

## Pyromat ECO

На метровых поленьях



Тепловая мощность	кВт	85	100	120	170		
Загрузочная камера							
Ширина	мм	1 080	1 080	1 080	1 080		
Объем	л	375	375	500	500		
Длина	мм	1 018	1 018	1 353	1 353		
Ширина	мм	1 324	1 324	1 324	1 324		
Высота	мм	1 433	1 433	1 490	1 490		
Масса	кг	1 300	1 320	1 680	1 720		
Патрубок дымоудаления	мм	200	200	250	250		

## Pyromat DYN

Ручная и автозагрузка



Тепловая мощность	кВт	49	75	100			
Работа на поленьях							
Тепловая мощность	кВт	35	52	70			
Работа на щепе							
Загрузочная камера							
Ширина	мм	550	550	550			
Объем	л	185	255	255			
Длина	мм	958	1 163	1 313			
Ширина	мм	795	795	795			
Высота	мм	1 430	1 490	1 490			
Масса	кг	760	935	1 065			
Патрубок дымоудаления	мм	200	200	200			

## Pyrot

Ротационное сжигание  
Влагосодержание ≤ 35 %



Тип		Pyrot 100	Pyrot 150	Pyrot 220	Pyrot 300	Pyrot 400	Pyrot 540
Тепловая мощность	кВт	100	150	220	300	400	540
Длина	мм	2 263	2 513	2 537	2 893	2 877	3 105
Ширина	мм	1 050	1 050	1 330	1 330	1 570	1 570
Высота	мм	1 825	1 825	2 084	2 084	2 422	2 492
Масса	кг	1 825	2 198	3 024	3 433	4 438	5 108
Рабочее давление	бар	3	3	3	3	3	3

## Pyrotec

С колосниковой топкой  
Влагосодержание ≤ 50 %



Тип		Pyrotec 390	Pyrotec 530	Pyrotec 720	Pyrotec 950	Pyrotec 1 250
Тепловая мощность	кВт	390	530	720	950	1 250
Длина	мм	3 282	3 782	3 877	3 835	4 380
Ширина	мм	1 274	1 274	1 380	1 612	1 612
Высота	мм	2 378	2 536	2 834	3 035	3 230
Масса	кг	5 230	7 554	8 869	11 463	12 918
Рабочее давление	бар	6	6	6	6	6

## Компоненты и принадлежности

Наша комплексная программа поставок принадлежностей и компонентов предполагает автоматическую надежную работу установки с минимальными затратами на обслуживание

### **Автоматическое золоудаление (опция)**

Колосники с подвижными элементами удаляют золу из камеры сгорания и отправляют ее в приемный контейнер. После охлаждения золы шнековое устройство отводит ее во внешний зольный бункер большего объема.



Шнековое устройство удаления золы с приемным бункером

### **Пневматическая система очистки (опция)**

Чистота теплообменных поверхностей имеет решающее значение для эффективности работы котла и длительности его эксплуатации. Устройство пневматической очистки труб с помощью коротких пневмоударов очищает от нагара поверхности теплообменника, тем самым, значительно продлевая работу котла без необходимых для чистки остановок.



Пневматическая система очистки дымогарных труб

### **Устройство рециркуляции газов (стандартно для Pyrot, опционально для Pyrotec)**

Уходящие газы с низким содержанием кислорода (от 6 до 8 %) возвращаются в камеру сгорания. При смешивании с первичным воздухом обеспечивается полная газификация древесного топлива при недостатке кислорода. Это предполагает более низкую температуру колосников, что позволяет увеличить эффективность сжигания, уменьшить выбросы твердых частиц и, тем самым, продлить жизнь колосниковых решеток.



Золоуловитель, необходимый для соблюдения экологических требований

### **Золоуловитель (опция)**

Золоуловитель минимизирует эмиссию золы с помощью мультициклонов. Поставляется полностью изолированным с верхним или боковым расположением дымососа и контейнером для золы (объемом 90 или 240л). Опционально предлагается также контейнер объемом 800л\*.



Очистка дымовых газов с помощью сетчатых металлических фильтров

### **Металлические фильтры до 540 кВт**

Металлические сетчатые фильтры уходящих газов позволяют снизить эмиссию твердых частиц до 10 мг/м<sup>3</sup>.

\* необходим для топлива с высоким содержанием мелких взвешенных частиц (мелких фракций древесной пыли и отходов > 4 %.)





# Система управления

Плавное регулирование для обеспечения максимальной мощности и безопасной эксплуатации

Современные системы управления отопительными установками работающих на древесном топливе предполагают сегодня аналогичный уровень комфорта, что и стандартные системы управления котлами на ископаемом топливе. Благодаря плавному регулированию мощности и применению буферных емкостей, температура подающей магистрали может быть адаптирована к погодным условиям.

## Устройство управления Ecotronic (только для котла Pyrot)

Цифровое управление мощностью котла обеспечивает оптимальный режим сжигания благодаря точному контролю соотношения воздуха для горения, регулирования подачи вторичного воздуха и топлива.

Устройство управления контролирует:

- температуру подающей и обратной магистрали котла
- температуру колосниковой решетки
- подачу топлива (с помощью фотоэлементов)
- температуру уходящих газов
- содержание кислорода в уходящих газах (Lambda-Sonde)

## Устройство управления Pyrocontrol (только для котла Pyrotec)

Pyrocontrol - это полностью программируемое устройство управления установкой.

Оно управляет всеми вентиляторами с регулируемой частотой вращения и контролирует:

- температуру подающей и обратной магистрали котла
- подачу топлива (с помощью фотоэлементов)
- разрежение в котле
- температуру уходящих газов
- температуру топочной камеры (ограничитель температуры)
- содержание кислорода в уходящих газах (Lambda-Sonde)

## Буферные емкости

Для отопительных котлов, работающих на древесном топливе, наличие буферных емкостей является важным компонентом для

максимальной точности регулирования (способность адаптации вырабатываемой мощности к требуемой). Применение буферных емкостей облегчает выравнивание температур, сокращает число включений/выключений котла и регулирует температуру подачи в соответствии с требованиями тепловой нагрузки.

## Устройство каскадного управления Vitocontrol

Vitocontrol позволяет обеспечить работу в каскаде, например, двух котлов Pyrot и Pyrotec, а также интегрировать в систему теплоснабжения дополнительные источники (жидкотопливные или газовые котлы, электрические котлы или солнечные коллекторы). Устройство обеспечивает управление всеми установками и позволяет создать общий интерфейс с системой управления зданием.

## Удаленный мониторинг (опция)

Управление осуществляется через web-интерфейс. Это делает возможным дистанционный контроль за состоянием установки и изменение некоторых параметров. Дополнительные интерфейсы LonWorks® и BACnet® предназначены для локального доступа.



Устройство управления котла Pyrotec



Устройство управления Ecotronic котла Pyrot

Преимущества наших устройств управления:

- быстрая установка всех функций управления
- простое обслуживание



## Системы хранения и топливоподачи

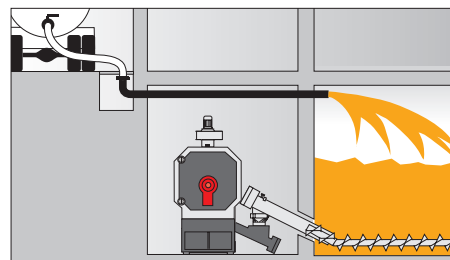
Каждая система хранения и топливоподачи является специфической для каждой конкретной установки. Наши современные автоматические системы топливоподачи являются полностью готовыми решениями для инсталляции.

Все отопительные системы KÖB располагают ...

- Высокопроизводительными шнеками топливоподачи большого диаметра
- мотор-редукторами высокого крутящего момента
- оптимально подобранными полнопоточными подающими каналами
- сертифицированными устройствами для эффективной противопожарной защиты

### Подвал с шнековым устройством подачи пеллет

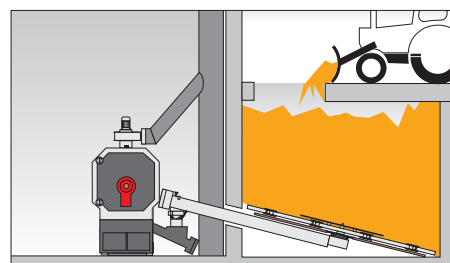
Подвалы или помещения для хранения жидкого топлива после небольшой реконструкции превращаются в помещения для хранения и подачи пеллет. Пеллеты могут подаваться со значительных расстояний специальными шнеками с экономичным расходом электроэнергии.



Подвал с шнековым устройством подачи пеллет

### Бункер с рычажно-шарнирным устройством подачи

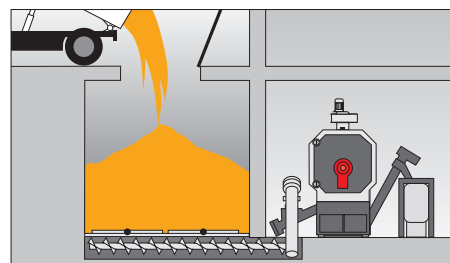
Это решение для квадратных или нескольких прямоугольных бункеров. Шарнирный рычаг подает топливо на шнековое устройство (рычажное). Для топлива высокой плотности предлагается надежный горизонтальный канал подачи (с отдельным шнековым устройством и улиткой).



Бункер с рычажно-шарнирным устройством подачи

### Бункер с клиновидно-реечным транспортером

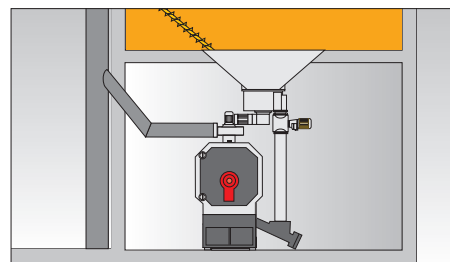
Идеально подходит для больших, прямоугольных размеров бункеров. Скользящие гидравлические штанги подают топливо на шнековое устройство. Таким образом возможна быстрая подача большого количества топлива.



Бункер с клиновидно-реечным транспортером

### Бункер с воронкой

Благодаря маятниковому шнеку с автоматическим реверсивным ходом обеспечивается надежная подача топлива из воронкообразного бункера. Специальные разделительные противопожарные вставки надежно предохраняют отопительную установку от бункера с хранящимся топливом. Эта система рекомендуется для деревообрабатывающих предприятий.



Бункер с воронкой



**VISSMANN** Group

## Отопительные системы на древесном топливе в эксплуатации

Более 1 500 отопительных систем фирмы K b работают во всем мире

### Отопительные системы K b

Фирма K b уже более 30 лет производит и устанавливает системы отопления на древесном топливе и за это время получило множество наград за разработку инновационного и экологичного оборудования. Сегодня фирма K b входит в состав Viessmann Gruppe.

### Проектирование, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание (сервис)

Каждая установка котла K b начинается с системного подхода нашей экспертной группы. Мы рассматриваем все специфические требования Вашего проекта и предлагаем индивидуальные системные решения - от установки одного котла, работающего на древесном топливе до комплексной системы отопления, работающей на всех видах ископаемого топлива (включая совместное использование солнечной энергии).

Мы предлагаем наши широкие системные решения и сервисное обслуживание.



E.ON-теплоцентр л на древесном топливе  
Markt Schwaben, Германия

Академия бизнеса, Lustenau  
Котел Pyrot мощностью 220 кВт



Замок Frauenthal  
Австрия

Около 2000 м<sup>2</sup> отапливается  
котлом Pyrot мощностью 300кВт

ООО Виссманн  
г. Москва Ярославское ш., 42  
тел. +7 (495) 663-2111  
факс. +7 (495) 663-2112  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

ООО Виссманн  
г. Санкт-Петербург Пр-т Стачек, 48,  
тел. +7 (812) 326-7870  
факс. +7 (812) 326-7872  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

ООО Виссманн  
г. Ярославль, ул. Чайковского, 42а  
тел. +7 (4852) 58-2978  
факс. +7 (4852) 58-2879  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

ООО Виссманн  
г. Самара, ул. Молодогвардейская, 47  
тел. +7 (846) 332-6409  
факс. +7 (846) 270-4686  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

ООО Виссманн  
г. Казань, ул. Журналистов, 54  
тел. +7 (843) 272-1071  
факс. +7 (843) 272-1958  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

ООО Виссманн  
г. Екатеринбург ул. Крауля., 44  
тел. +7 (343) 278-0328  
факс. +7 (343) 278-0328  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

ООО Виссманн  
г. Краснодар  
ул. Красных партизан, 39  
тел. +7 (861) 221-5959  
факс. +7 (861) 221-5959  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

Köb Holzheizsysteme GmbH  
Flotzbachstraße 33  
A-6922 Wolfurt  
Tel. +43 5574 6770-0  
Fax +43 5574 65707  
[www.kob.cc](http://www.kob.cc)