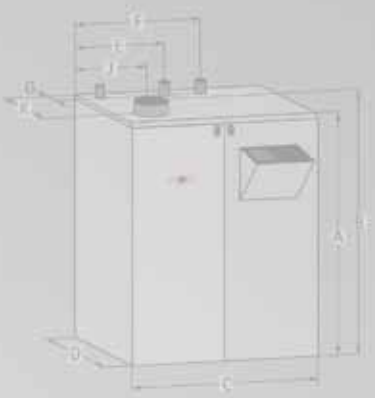
Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

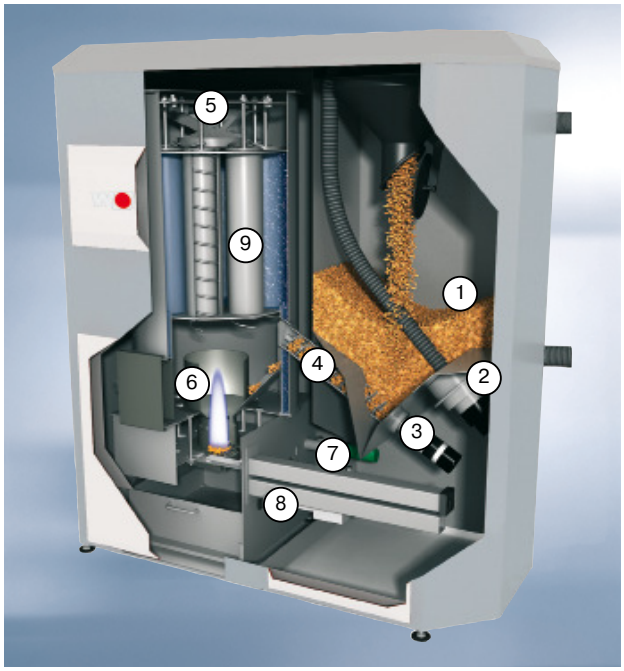
## Техническая документация

# Котельное оборудование на биомассе

Пеллетные котлы BPH • Пиролизные котлы BVG/ BVG-Lambda



# Пеллетные котлы BPH




1. Пеллетный бак котла
2. Всасывающая турбина
3. Привод шнека
4. Шнек для дозир. подачи пеллет
5. Лямбда зонд
6. Горелка из нержав. стали
7. Автоматич. поджиг
8. Датчик расхода воздуха
9. Теплообменник

Пеллеты состоят на 100 % из натурального дерева и являются побочным продуктом деревообрабатывающей промышленности. Хранить пеллеты просто, они удобные и чистые в использовании. Пеллеты отличаются высокой теплопроизводительностью - 2 кг пеллет соответствуют приблизительно 1 литру жидкого топлива.

- КПД до 96%. При любой мощности высокий уровень энерго-эффективности.
- Благодаря лямбда зонду и датчикам расхода воздуха для горения сгорание осуществляется оптимальным способом, а количество выбросов вредных веществ в атмосферу минимально, даже если используются пеллеты разного качества.
- Котёл разбирается на три части, благодаря чему его можно занести даже в небольшое помещение.
- Низкое потребление электроэнергии в режиме отопления (50-80 Вт) и в режиме ожидания (10 Вт).
- Устойчивый к высоким температурам; самоочищающаяся горелка из нержавеющей стали.
- Широкий диапазон модуляций, не требуется бак-накопитель.
- Компактность установки BPH-10 и BPH-15, т.к. все подключения выведены наверх.
- Благодаря наличию встроенной всасывающего устройства возможна установка котла вне зависимости от расположения хранилища пеллет. Расстояние от котла до места хранения пеллет определяется длиной всасывающего шланга.
- Автоматическая чистка теплообменника.

Программа поставок:

4 размера котла с мощностью нагрева от 2,4 до 35 кВт.

Принцип работы:

Пеллеты из хранилища с помощью всасывающего устройства поступают в бак котла. Далее пеллеты поступают в камеру сгорания, одновременно с этим в камеру сгорания подаётся необходимое количество воздуха, и пеллеты автоматически поджигаются.

Лямбда зонд точно рассчитывает необходимое количество топлива (пеллет) и воздуха для горения. Используя полученные данные, лямбда зонд приводит в действие шнек, который осуществляет дозируемую подачу пеллет, и управляет датчиком расхода первичного и вторичного воздуха для горения.

Таким образом достигается необходимая мощность при максимальном КПД и минимальном количестве выбросов вредных веществ в атмосферу.

При помощи встроенного устройства для автоматической очистки происходит ежедневная чистка теплообменника от продуктов сгорания.

Пепел автоматически сжимается и хранится в большой ёмкости, которую необходимо очищать 4 раза в год.

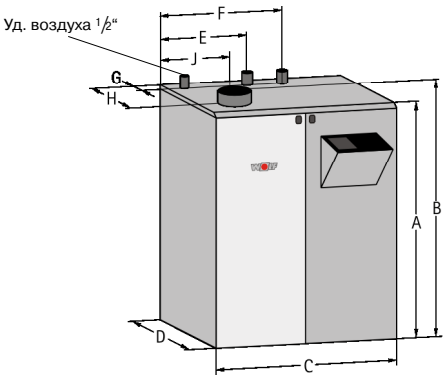
Устройство регулирования на базе микропроцессора, удобное как в эксплуатации, так и в обслуживании, в базовой комплектации управляет контуром отопления и нагревом бойлера. Модульная конструкция позволяет увеличить количество смесительных контуров до 4-х.

Благодаря наличию встроенного всасывающего устройства возможна установка котла вне зависимости от расположения хранилища пеллет. Расстояние от котла до места хранения пеллет определяется длиной всасывающего шланга, которая должна быть не более 20 м.

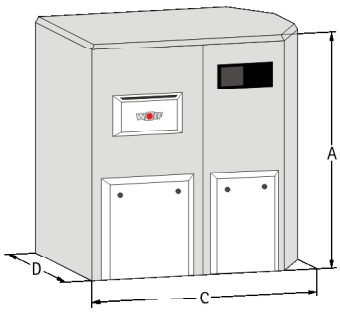
Хранилище пеллет для таких котельных установок может быть организовано, к примеру, в баках, установленных в земле, в отдельных помещениях, расположенных как рядом с котельной установкой, так и на допустимом удалении.

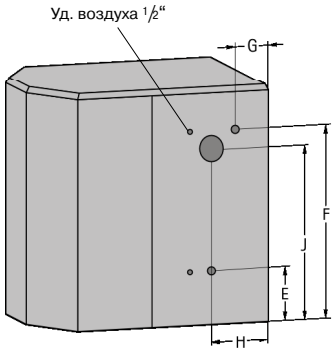
# Технические характеристики

Пеллетный котёл
Тип BPH-10 / BPH-15



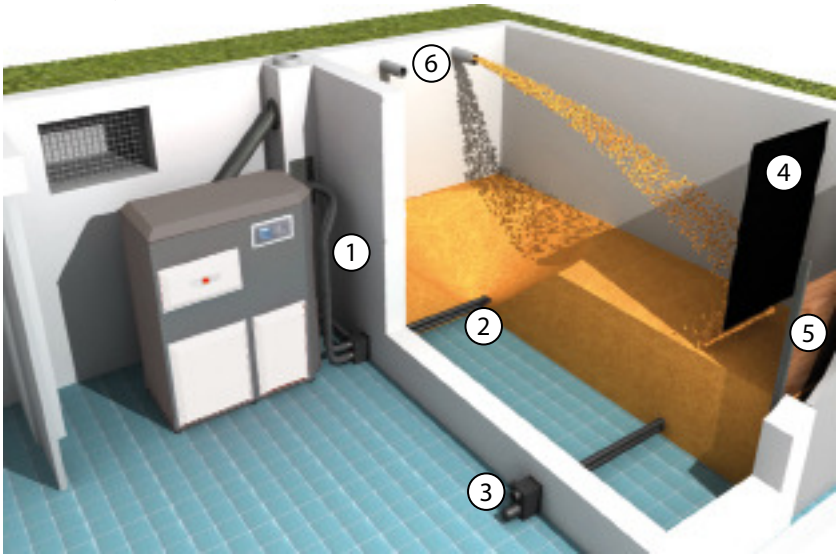

Пеллетный котёл
Тип BPH-25 / BPH-35



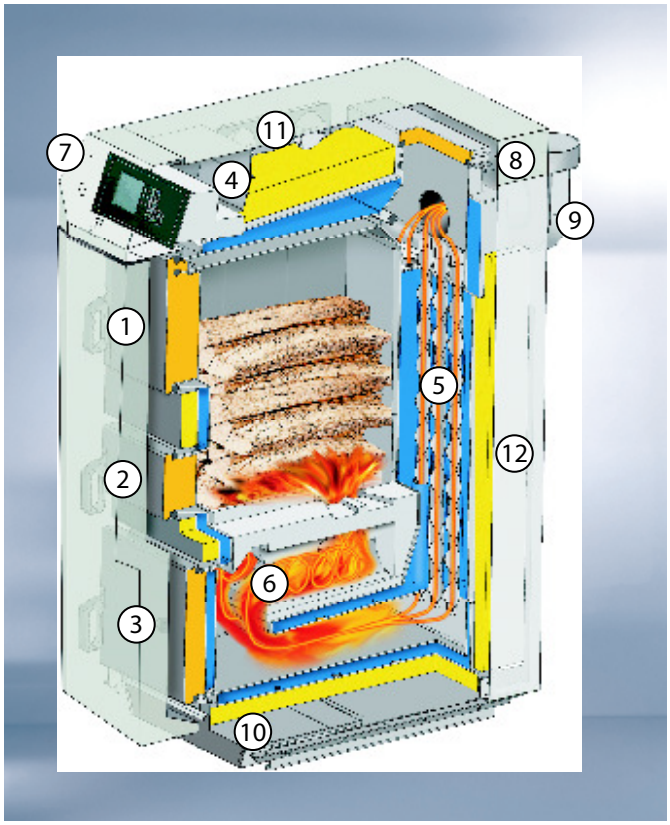

| Пеллетный котёл | Тип BPH | -10 | -15 | -25 | -35 |
|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная тепловая мощность | кВт | 9,2 | 14,9 | 25 | 35 |
| Диапазон номин. тепл. мощности | кВт | 2,4 - 9,2 | 4,5 - 14,9 | 6,7 - 25 | 8,3 - 35 |
| Высота котла | A мм | 1400 | 1345 | 1520 | 1770 |
| Общая высота | B мм | 1450 | 1450 | 1520 | 1770 |
| Ширина котла | C мм | 900 | 1060 | 1300 | 1300 |
| Глубина котла | D мм | 480 | 685 | 650 | 650 |
| Подающая линия котла | E мм | 240 | 490 | 464 | 464 |
| Обратная линия котла | F мм | 370 | 615 | 1190 | 1420 |
| Подключения котла | G мм | 25 | 58 | 180 | 180 |
| Подключение трубы отх. газов | H мм | 320 | 530 | 325 | 325 |
| Подключение трубы отх. газов | J мм | 240 | 330 | 1090 | 1335 |
| Диаметр трубы отходящ. газов | мм | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Мин. высота потолка в помещении | мм | 2000 | 2000 | 2200 | 2200 |
| Обратная линия / подающая линия | R | 3/4“ | 1“ | 1“ | 1 1/4“ |
| Удаление воздуха | | 1/2“ | 1/2“ | 1/2“ | 1/2“ |
| Объём воды в котле | л | 25 | 60 | 80 | 120 |
| Макс. доп. избыточн. давление котла | бар | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Сопротивл. котла отход. газам | Па | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 5 |
| Макс. темп. подающ. линии | °C | 80 | 90 | 90 | 90 |
| Темп. отход. газов при полн. нагрузке | °C | 95 | 125 | 120 | 97 |
| Массовый поток отх. газов | кг/ч | 19,1 | 32,4 | 54 | 79,2 |
| Объём промежуточного резервуара для хранения пеллет | кг | 27 | 40 | 67 | 134 |
| Вес | кг | 245 | 330 | 335 | 390 |
| Электрическое подключение | | 230 В / 50 Гц / 10 А | | | |

## Пример установки




1. Система подачи пеллет
2. Всасывающий зонд
3. Доп. всасывающий зонд
4. Упругий защитный мат
5. Устройство для снижения давления на дверцы хранилища
6. Патрубок подачи / удаления пеллет

# Твердотопливный котёл BVG-Lambda




1 Дверца загрузочной камеры
удобная загрузка поленьями длиной 0,5 метра

2 Большая растопочная дверца
быстрая и простая растопка без использования щепок

3 Дверца зольника
удобное удаление золы и пепла

4 Дымоход отходящих газов
для предотвращения попадения отходящих газов при открывании загрузочной камеры

5 Трубчатый теплообменник
с турбуляторами и ситемой автоматической чистки

6 Двухуровневая камера сгорания
для полного сгорания топлива

7 Устройство регулирования
центральная система управления

8 Лямбда зонд
для непрерывного контроля отходящих газов

9 Вытяжной вентилятор
с регулировкой частоты вращения, надёжен в эксплуатации

10 Встроенный зольник
удобная чистка благодаря выдвижному ящику

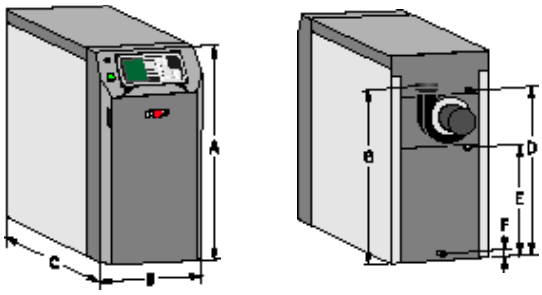
11 Отверстия для первичного и вторичного воздуха
пропорциональная подача воздуха

12 Эффективная теплоизоляция
для минимальных потерь тепла

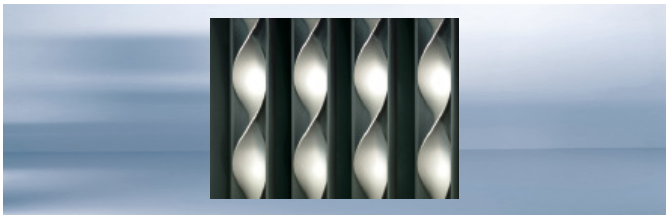
Твердотопливный котёл BVG-Lambda фирмы Wolf с мощностью 15, 19, 20, 30 или 40 кВт имеет прочную конструкцию, высокий КПД, низкий уровень выбросов $CO_2$, пепла и других вредных веществ в атмосферу.
Удобный доступ к камере сгорания и зольнику позволяет легко осуществлять сервис и чистку.
Вместительная камера сгорания позволяет легко и быстро загружать топливо с лицевой стороны котла и способствует длительному периоду горения. Твердотопливный котел BVG поставляется в собранном виде.

- Твердотопливный котёл с инновационной технологией лямбда логики и вытяжным вентилятором.
- Автоматическая очистка поверхностей теплообменников от продуктов сгорания.
- Вместительная камера сгорания (объём 170 л) для поленьев длиной 50 см.
- Стальной водогрейный котел для сжигания дров и древесных брусков применятся в системах отопления как самостоятельно, так и в составе котельных установок с котлами для эксплуатации на жидком топливе, газе, электрическими котлами, пеллетными котлами, тепловыми насосами, а также солнечными коллекторами.
- Камера сгорания из жаростойкого материала, что делает котёл особенно долговечным.
- Автоматическое удаление отходящих газов при открывании дверцы в загрузочную камеру.
- Продукты сгорания легко удаляются из специальной ёмкости для пепла.
- Центральная система управления для 2-х контуров отопления, нагрева воды, нагрева бойлера, температуры обратной воды; благодаря модульной конструкции возможно подключение дополнительных 4-ёх контуров отопления.
- Лямбда логика для оптимального использования топлива при низком уровне выбросов пепла и других вредных веществ в атмосферу даже в режиме частичной нагрузки. Лямбда зонд осуществляет непрерывный контроль уровня отходящих газов и подачу оптимального количества первичного и вторичного воздуха для всасывающего вентилятора.

# Технические характеристики




| Твердотопливный котёл | ТИП BVG-Lambda | 15 | 19 | 20 | 30 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номин. тепл. мощность | кВт | 10,2 - 16,9 | 10,2 - 19,8 | 14,3 - 22,0 | 14,3 - 30,0 | 19,1 - 40,0 |
| Общая высота | A мм | 1365 | 1365 | 1590 | 1590 | 1590 |
| Общая ширина | B мм | 620 | 620 | 670 | 670 | 670 |
| Общая длина | C мм | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Подающая линия котла | D мм | 1145 | 1145 | 1380 | 1380 | 1380 |
| Обратная линия котла | E мм | 840 | 840 | 1065 | 1065 | 1065 |
| Заполнение/слив | F мм | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |
| Подключение трубы отх. газов | G мм | 1220 | 1220 | 1450 | 1450 | 1450 |
| Диаметр трубы отх. газов | мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Мин. высота потолков в помещении | мм | 2000 | 2000 | 2200 | 2200 | 2200 |
| Обратная линия / подающая линия котла | R | 1“ | 1“ | 1“ | 1“ | 1“ |
| Слив | R | ½“ | ½“ | ½“ | ½“ | ½“ |
| Объём воды в котле | л. | 77 | 77 | 106 | 106 | 106 |
| Макс. доп. избыточное давление в котле | бар | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Сопротивление котла отх. газам | Па | 5 - 20 | 5 - 20 | 5 - 20 | 5 - 20 | 5 - 20 |
| Макс. температура подающей линии | °C | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Диапазон установки темп. котла | °C | 85 - 90 | 85 - 90 | 85 - 90 | 85 - 90 | 85 - 90 |
| Мин. темп. обратной линии | °C | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Темп. отх. газов (полн. / частичн. загрузка) | °C | ок. 140 / ок. 100 | ок. 160 / ок. 100 | ок. 140 / ок. 100 | ок. 160 / ок. 100 | ок. 170 / ок. 100 |
| Массовый поток отх. газов (полн. / частичн. загрузка) | кг/час | 33,8 / 21,0 | 34,5 / 21,0 | 46,2 / 28,5 | 54,0 / 28,5 | 78,0 / 37,4 |
| КПД котла (полн. / частичн. загрузка) | % | 91,1 / 89,6 | 91,1 / 89,6 | 92,2 / 92,0 | 91,6 / 92,0 | 90,4 / 94,5 |
| $CO_2$ (полн. / частичн. загрузка) | % | 15,4 / 14,7 | 15,6 / 14,7 | 15,5 / 15,0 | 15,5 / 15,0 | 15,6 / 14,5 |
| $CO_2$ при 13% $O_2$ | мг/м³ | 234 | 234 | 246 | 220 | 234 |
| Пыль при13% $O_2$ | мг/м³ | 8 | 8 | 11 | 11 | 14 |
| Длина поленьев | мм | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Размер топочной камеры | мм | 206 x 400 | 206 x 400 | 305 x 460 | 305 x 460 | 305 x 460 |
| Объём загрузочной камеры | л | 90 | 90 | 170 | 170 | 170 |
| Тип котла согласно DIN 303-5 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Вес | кг | 515 | 515 | 612 | 612 | 612 |
| Электрическое подключение | | 230 В / 50 Гц / 10 А | | | | |



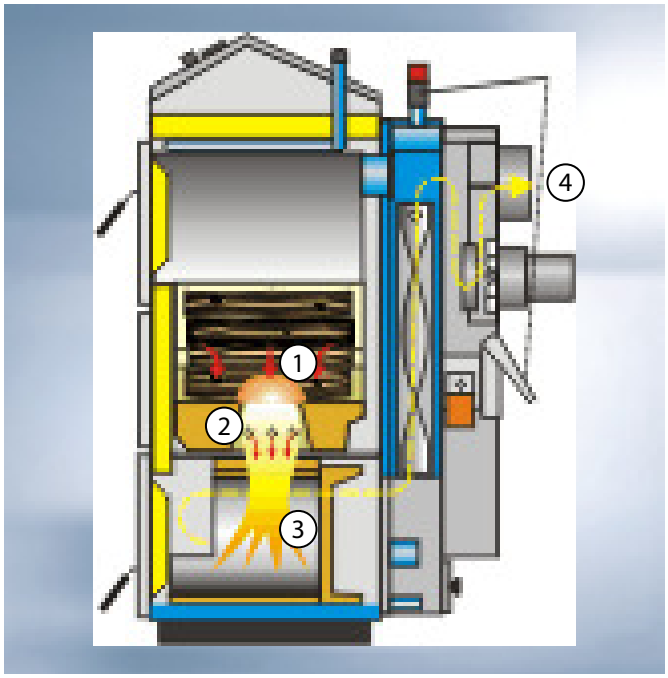
### Автоматическая чистка трубчатого теплообменника

Чистка поверхности теплообменников происходит автоматически даже в режиме отопления с помощью встроенных табуляторов. Таким образом, не требуется ручная чистка теплобменников, и обеспечивается постоянно высокий КПД при минимальном расходе топлива. Пепел удаляется из зольника, расположенного в передней части котла.

### Двухуровневая камера сгорания для полного сгорания топлива

Двухуровневая камера сгорания для оптимального смешивания горючего газа и кислорода. Пламя распределяется между двух камер, обеспечивая таким образом полное сгорание. Камера сгорания из жаростойкого материала, благодаря чему котёл отличается особой долговечностью.

# Твердотопливный котёл BVG




## Твердотопливная отопительная техника

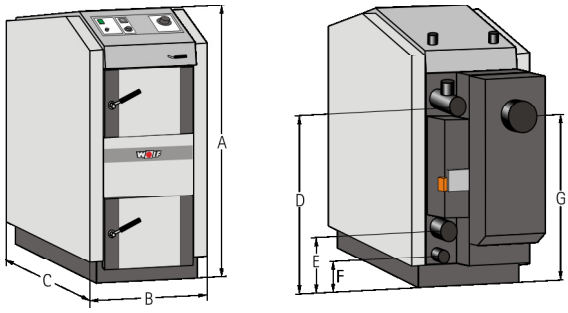
Сжигание древесины осуществляется по принципу обратного сгорания на четырёх уровнях.

1. Сгорание топлива в загрузочной камере при температуре ок. 450°C
2. Сжигание пиролизного газа при температуре ок. 560°C
3. Полное сгорание при температуре ок. 1200°C и отдача тепла воде в системе отопления
4. Вывод отходящих газов через дымовую трубу при температуре ок. 160°C.

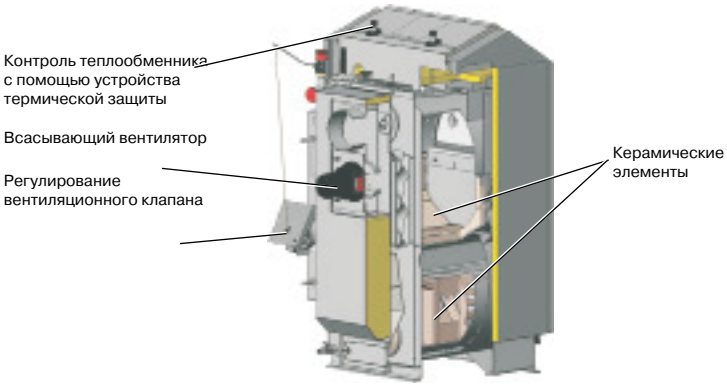
Твердотопливные котлы BVG фирмы Wolf имеет прочную конструкцию, высокий КПД, низкий уровень выбросов $CO_2$, пепла и других вредных веществ в атмосферу. Удобный доступ к камере сгорания и зольнику позволяет легко осуществлять сервис и чистку. Вместительная камера сгорания позволяет легко и быстро загружать топливо с лицевой стороны котла и способствует длительному периоду горения.
Твердотопливный котёл BVG поставляется в собранном виде.

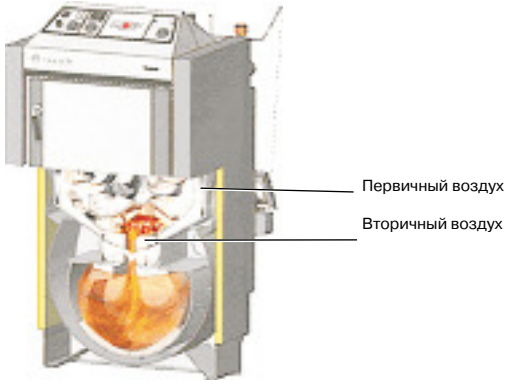
- Твердотопливный котёл мощностью от 23кВт (BVG 23) или 29,8кВт (BVG 30) для поленьев длиной до 33 см для BVG 23 или до 53 см для BVG 30.
- Твердотопливный котёл с вытяжным вентилятором.
- Применятся в системах отопления как самостоятельно, так и в составе котельных установок с котлами для эксплуатации на жидком опливе, газе, электрическими котлами, пеллетными котлами, тепловыми насосами, а также солнечными коллекторами.
- Прочная стальная конструкция с большой поверхностью нагрева для теплопередачи обеспечивает максимальное использование энергии.
- Вместительная камера сгорания и ёмкость для пепла с жаростойкой керамической облицовкой.
- Обратное сгорание в керамической камере обеспечивает полное сгорание, которое не наносит вред окружающей среде при КПД свыше 90% и выбросах $CO_2$ < 250 мг/м3.
- Котёл оборудован стандартным теплообменником для обеспечения термической разгрузки.
- Устройство регулирования полностью готово к подключению и оснащено выключателем, термостатом воды в котле, датчиком температуры воды в котле, термостатом отходящих газов до 150°C, термостатом отходящих газов до 200°C (для автоматического регулирования мощности с помощью вентиляционного клапана с сервоприводом), термостатом безопасности 95°C для загрузочного насоса бака-накопителя, термостатом безопасности (STB), подключением для загрузочного насоса бака-накопителя.

# Технические характеристики




| Твердотопливный котёл | ТИП BVG | 23 | 30 |
|---|---|---|---|
| Номин. тепловая мощность | кВт | 23 | 29,8 |
| Общая высота | A мм | 1282 | 1282 |
| Общая ширина | B мм | 680 | 680 |
| Общая длина | C мм | 830 | 1030 |
| Подающая линия котла | D мм | 1008 | 1008 |
| Обратная линия котла | E мм | 185 | 185 |
| Слив | F мм | 65 | 65 |
| Подключение трубы отх. газов | G мм | 946 | 946 |
| Диаметр трубы отходящих газов | мм | 152 | 152 |
| Обратная / подающая линия котла | R | 1½“ | 1½“ |
| Слив | R | ½“ | ½“ |
| Объём воды в котле | л | 73 | 105 |
| Сопротивление воды в системе | мбар | 0,22 | 0,22 |
| Макс. доп. избыточное давление котла | бар | 2,5 | 2,5 |
| Сопротивление котла отх. газам | Па | 18 | 20 |
| Макс. температура подающей линии | °C | 95 | 95 |
| Диапазон установки темп. котла | °C | 80 - 90 | 80 - 90 |
| Мин. темп. обратной линии | °C | 65 | 65 |
| Температура отходящих газов | °C | ок. 160 | ок. 160 |
| Массовый поток отх. газов | кг/час | 50 | 61 |
| КПД котла | % | 90,7 | 90,8 |
| $CO_2$ при номин. тепловой мощности | % | 14,0 | 16,4 |
| $CO_2$ при 13% $O_2$ | мг/м³ | 140 | 73 |
| Пыль при 13% $O_2$ | мг/м³ | 14 | 10 |
| Макс. потребл. электрическая мощность | В | 50 | 50 |
| Длина поленьев | мм | 330 | 530 |
| Размер топочной камеры | мм | 450 x 260 | 450 x 260 |
| Объём загрузочной камеры | л | 86 | 130 |
| Тип котла согласно DIN 303-5 | | 3 | 3 |
| Вес | кг | 391 | 456 |
| Тип защиты | IP | IP20 | IP20 |
| Электрическое подключение | | 230 В / 50 Гц / 10 А | |



Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

Компания Wolf позаботится о комфортном и здоровом микроклимате в помещении.

Универсальные, легко комбинируемые друг с другом инженерные системы Wolf находят применение во всех типах зданий, коммерческих и многофункциональных, зданий промышленного и специального назначения. Система автоматики Wolf координирует действия всех компонентов системы и обеспечивает тепловой комфорт с учетом индивидуальных потребностей пользователя.
Оборудование Wolf удобно в эксплуатации, надежно и экономично.

Wolf GmbH, а/я 1380, D-84048 Майнбург, тел.: + 49 / 87 51 / 74-0, факс: + 49 / 87 51 / 74-1600,
интернет: www.wolf-heiztechnik.de, www.wolfrus.ru

Эксперт в области энергосберегающих систем

HAND WERKER MARKE MEISTERKLASSE
Von Profis. Für Qualität.