Ferroli

TÜV CERT
DIN EN ISO 9001

Requisiti di qualità per la saldatura certificati
IIS EWF
UNI EN 729-2

A NORMA
D.M. 05/02/98
D.L. 05/02/97
RONCHI
D.P.C.M 8/03/02

# BI COMB S

Водотрубный теплогенератор, работающий на твердом топливе (биомассе)

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЛОВ

## ОПИСАНИЕ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА

Модель **BI COMB S** представляет собой водотрубный котел, специально разработанный для использования твердого топлива. Трубный каркас имеет форму, соответствующую специальным требованиям по организации качественного сгорания и легкой очистки. Эта модель котла отличается от предшествующих, хорошо зарекомендовавших себя моделей, рядом особенностей, которые делают котел идеальным для сжигания топлив из биомассы, которые перечислены далее, при условии соответствия действующим стандартам по выбросам в окружающую среду. Двойной результат, достигаемый оптимальным процессом сгорания и значительной степенью осаждения золы в котле, обеспечивает соответствие дымовых газов европейским стандартам при использовании высокоэффективного мультициклонного фильтра с последующей их фильтрацией в рукавном или электростатическом фильтре.

## ОСНОВНЫМИ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ КОТЛА ЯВЛЯЮТСЯ:

- Механизированный шнековый питатель топки, сконструированный вместе с котлом.
- Двухстадийное сгорание, с газификацией топлива на решетке и широким диапазоном изменения первичного/вторичного дутьевого воздуха в зависимости от вида используемого топлива. Вторичный воздух с высокой турбулентностью подается посредством независимой системы.
- Очень широкая и высокая камера сгорания, частично охлаждаемая, для правильной организации прохождения горячих дымовых газов с температурами в пределах 1100 и 1300 °C, в зависимости от вида используемого топлива.
- Верхняя камера дожигания, с высокой турбулентностью, благодаря специальной системе подачи вторичного дутьевого воздуха.
- Высококачественная огнеупорная футеровка из комбинации жаростойкого бетона и кирпича (AL2O3 > 62%), в зависимости от зоны, с возможностью специальной огнеупорной футеровки для специальных видов топлива.
- Трубный каркас и геометрия газохода дымовых газов гарантируют уменьшение операций чистки, а также полный доступ при обслуживании.

Вся конструкция выполнена в одном компактном блоке, быстро монтируемом и готовом к монтажу. Рассматривая котел как газоплотный, требующий повышенной безопасности, присущей водотрубным котлам для производства пара или перегретой воды средних или высоких давлений и температур, он обладает следующими важными преимуществами:

- пониженная удельная тепловая нагрузка в топке;
- полностью водотрубная конструкция (с гидравлическим испытанием давлением 30 бар);
- пониженная общая водяная емкость, что снижает тепловую инерцию и увеличивает скорость выхода на стабильные рабочие режимы;
- повышенная безопасность на случай течи или взрыва.

Эти котлы можно эксплуатировать в прерывистом цикле (ПУСК/ОСТАНОВКА); система подачи топлива может быть настроена на частичную мощность (ниже максимальной), а также может быть выполнена с непрерывной модуляцией от 50% до 100% мощности горения. Расчет, конструкция и испытания, там где они предусматриваются, находятся в полном соответствии с Европейским стандартом PED.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В зависимости от типа топлива и тепловой мощности котла, может оказаться необходимым применение дополнительного оборудования.

а) **Растопочная или ПИЛОТНАЯ горелка**

Она позволяет выполнять автоматический розжиг твердого топлива. Это моноблочное устройство с постоянной работой вентилятора, обеспечивающей защиту головки горелки (0.2-0.4 МВт) может работать на дизельном топливе или природном газе и рекомендуется для использования влажного топлива. Горелка монтируется на переднюю топочную дверку и управляется в зависимости от температуры дымовых газов.

б) **Непрерывная модуляция тепловой мощности**

Позволяет плавное уменьшение тепловой мощности со 100% до 50% (или альтернативно со 100 до 25%), уменьшая, таким образом, число остановок котла и резкое снижение температуры в камере сгорания, с последующим ухудшением показателей эмиссии. Температурный или прессостатический контроллер управляет инвертором, изменяющим скорость вращения шнека подачи топлива, и воздушными заслонками, которые управляются сервоприводами, изменяя расход дутьевого воздуха.

в) **Регулятор тяги**

Поддерживает на заданном уровне тягу/разрежение в топке. Он состоит из датчика на котле, контроллера в электрическом шкафу и инвертора на газоходе. Это устройство играет важную роль в снижении эмиссии золы.

г) **Система удаления золы**

Для топлив с большим содержанием золы используется шнековая система удаления золы из камеры сгорания. Она работает периодически с интервалами времени, которые зависят от мощности котла и природы топлива.

д) **Сажедувки**

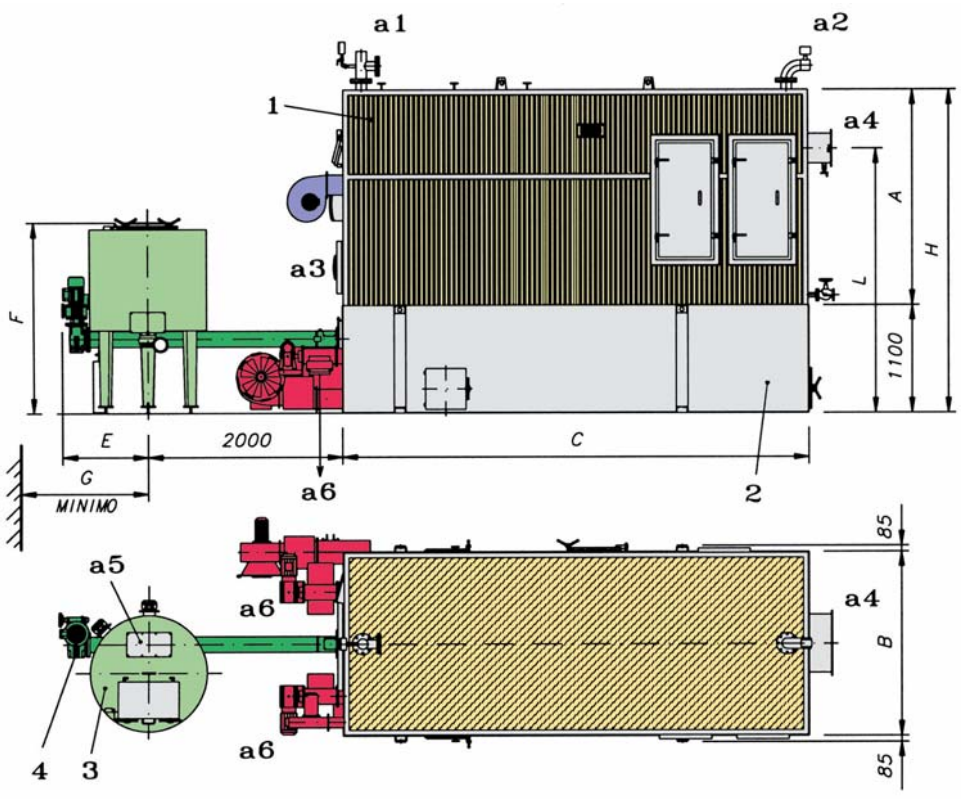
Они используются для быстрой очистки трубного пучка без прекращения работы всей системы. Они могут работать от сжатого воздуха или пара, в ручном или автоматическом режиме. Теплогенератор также должен быть тщательно очищен при плановых, с установленными интервалами, остановках.

## НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ С НАСТРОЙКОЙ

- Содержание $O_2$.
- Температура в камере сгорания.
- Температура и CO в дымовых газах, а также NOx и пары для случаев и мощностей, предусмотренных действующими нормами.

# BI COMB S 800 - 2500 AC - ASL - ASH

## КОТЕЛ С ПОДАЧЕЙ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА НЕПОДВИЖНУЮ РЕШЕТКУ




**РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ**
BI Comb S AC: 8 бар
BI Comb S ASL: 5 бар
BI Comb S ASH: 15 бар

**Обозначение**

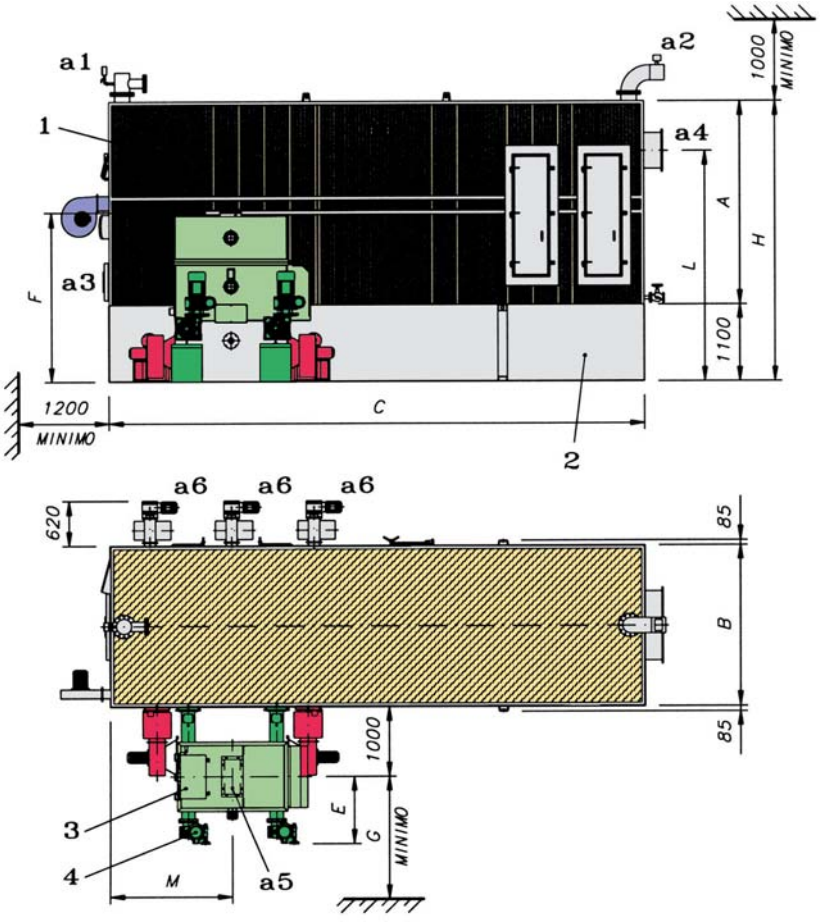
**1** Корпус котла
**2** Основание котла
**3** Бункер (емк. 1,1 м³)
**4** Механизированный питатель
**a1** Подача
**a2** Возврат
**a3** Крепление пилотной горелки
**a4** Подключение газохода
**a5** Загрузка бункера
**a6** Золоудаление

| BI Comb S | | 800 | 1000 | 1200 | 1600 | 2000 | 2500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Полезная тепловая мощность | кВт | 930 | 1163 | 1396 | 1861 | 2326 | 2907 |
| Подводимая тепловая мощность | кВт | 1094 | 1368 | 1642 | 2189 | 2736 | 3420 |
| Водяная емкость | дм³ | 1120 | 1280 | 1560 | 1870 | 2260 | 2600 |
| Объем камеры сгорания | м³ | 4,9 | 4,9 | 6,8 | 6,8 | 9,5 | 10,6 |
| Объем камеры дожигания | м³ | 3,8 | ,8 | 4,5 | 4,5 | 5,9 | 6,2 |
| Фактическая теплообменная поверхность | м² | 60 | 74 | 89 | 116 | 145 | 170 |
| Площадь поверхности решетки | м² | 1,26 | 1,26 | 1,49 | 1,49 | 1,72 | 1,72 |
| Δp по газо-воздушному тракту | мбар | 4,6 | 5,6 | 4,6 | 5,6 | 6,6 | 8,7 |
| Δp по водяному тракту | мбар | 160 | 180 | 210 | 250 | 350 | 390 |
| Электрическая установленная мощность | кВт | 5,37 | 5,72 | 7,47 | 8,17 | 11,17 | 12,57 |
| Вес котла | кг | 11800 | 13200 | 17200 | 20300 | 23500 | 28000 |
| Вес основания котла | кг | 5100 | 5600 | 6500 | 7500 | 9600 | 11000 |
| Вес бункера | кг | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Вес механизированного питателя | кг | 380 | 380 | 530 | 530 | 750 | 750 |
| a1-a2 | DN | 100 | 100 | 125 | 125 | 150 | 150 |
| a3 ∅ max. bocc. / макс. ∅ головки горелки | мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| a3 lg. bocc. / длина головки горелки | мин.-макс. | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 |
| a4 | мм | 600x300 | 600x300 | 700x350 | 700x350 | 800x400 | 800x400 |
| a5 | мм | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 |
| a6 | мм | 220x160 | 220x160 | 220x160 | 220x160 | 220x160 | 220x160 |

| BI Comb S | A | B | C | E | F | G | H | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **800** | 2300 | 1970 | 4538 | 1120 | 1893 | 2230 | 3400 | 2770 |
| **1000** | 2300 | 1970 | 4938 | 1120 | 1893 | 2230 | 3400 | 2770 |
| **1200** | 2500 | 2090 | 5209 | 1140 | 1910 | 2370 | 3600 | 2945 |
| **1600** | 2500 | 2090 | 5809 | 1140 | 1910 | 2370 | 3600 | 2945 |
| **2000** | 2870 | 2290 | 6100 | 1150 | 1883 | 2550 | 3970 | 3250 |
| **2500** | 2870 | 2290 | 6748 | 1150 | 1883 | 2550 | 3970 | 3250 |

# BI COMB S 3000 - 5000 AC - ASL - ASH

## КОТЕЛ С ПОДАЧЕЙ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА НЕПОДВИЖНУЮ РЕШЕТКУ




**РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ**
BI Comb S AC: 8 бар
BI Comb S ASL: 5 бар
BI Comb S ASH: 15 бар

**Обозначение**

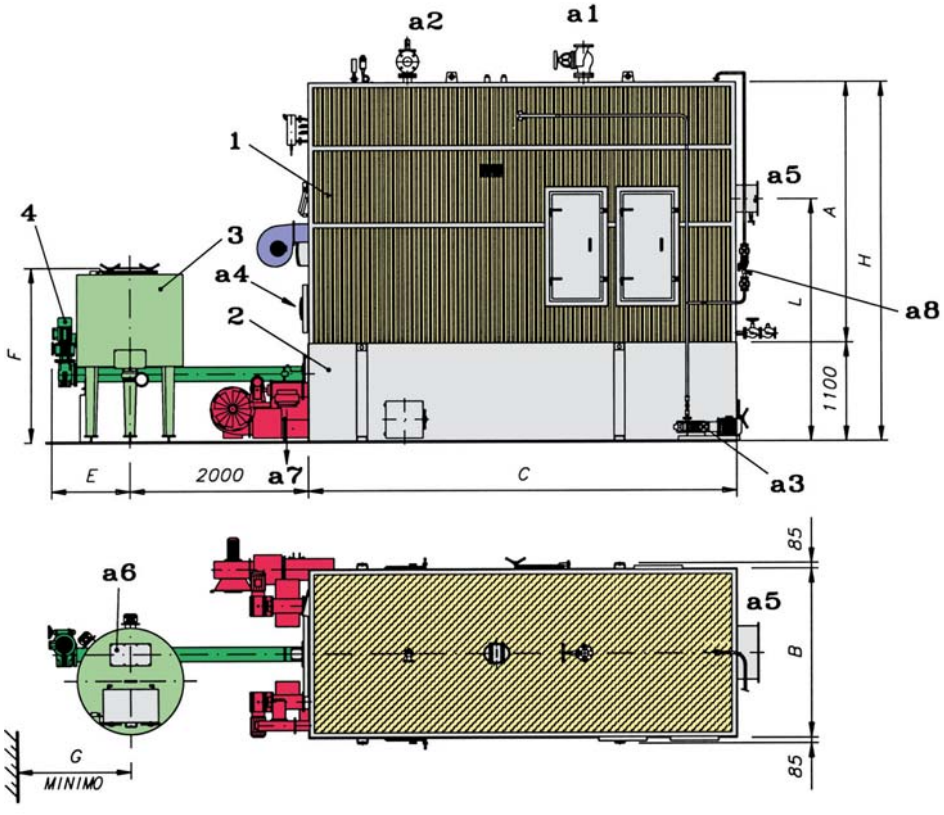
**1** Корпус котла
**2** Основание котла
**3** Бункер (емк. 1,1 м³)
**4** Механизированный питатель
**a1** Подача
**a2** Возврат
**a3** Крепление пилотной горелки
**a4** Подключение газохода
**a5** Загрузка бункера
**a6** Золоудаление

| BI Comb S | | 3000 | 4000 | 5000 |
|---|---|---|---|---|
| Полезная тепловая мощность | кВт | 3489 | 4652 | 5815 |
| Подводимая тепловая мощность | кВт | 4105 | 5473 | 6841 |
| Водяная емкость | дм³ | 2990 | 3610 | 4150 |
| Объем камеры сгорания | м³ | 13,7 | 16,4 | 20,6 |
| Объем камеры дожигания | м³ | 7,5 | 11,1 | 13,4 |
| Фактическая теплообменная поверхность | м² | 211 | 265 | 338 |
| Площадь поверхности решетки | м² | 2,98 | 3,44 | 3,44 |
| Δp по газо-воздушному тракту | мбар | 8,7 | 10,7 | 12,2 |
| Δp по водяному тракту | мбар | 390 | 420 | 420 |
| Электрическая установленная мощность | кВт | 16,65 | 25,35 | 27,35 |
| Вес котла | кг | 31200 | 37600 | 46800 |
| Вес основания котла | кг | 11400 | 12500 | 14000 |
| Вес бункера | кг | 460 | 460 | 460 |
| Вес механизированного питателя | кг | 940 | 1360 | 1360 |
| a1-a2 | DN | 200 | 200 | 250 |
| a3 ∅ макс. bocc. / макс. ∅ головки горелки | мм | 150 | 150 | 150 |
| a3 lg. bocc. / длина головки горелки | мин.-макс. | 170-240 | 170-240 | 170-240 |
| a4 | мм | 1000x500 | 1200x600 | 1300x650 |
| a5 | мм | 350x220 | 350x220 | 350x220 |
| a6 | мм | 220x160 | 220x160 | 220x160 |

| BI Comb S | A | B | C | E | F | G | H | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3000** | 3070 | 2390 | 7380 | 1140 | 2430 | 1820 | 4170 | 3400 | 1961 |
| **4000** | 3170 | 2570 | 8152 | 1150 | 2403 | 1860 | 4270 | 3450 | 2060 |
| **5000** | 3350 | 2830 | 8877 | 1150 | 2403 | 1930 | 4450 | 3575 | 2328 |

# BI COMB S 800 - 2500 LP - HP 12 - HP 15

## КОТЕЛ С ПОДАЧЕЙ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА НЕПОДВИЖНУЮ РЕШЕТКУ




**РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ**

LP: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 1 бар

HP 12: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 12 бар

HP 15: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 15 бар

**Обозначение**

**1** Корпус котла
**2** Основание котла
**3** Бункер (емк. 1,1 м³)
**4** Механизированный питатель
**5** Отдельный корпус испарителя
**a1** Выход пара
**a2** Предохранительный клапан
**a3** Питательный водяной насос
**a4** Крепление пилотной горелки
**a5** Подключение газохода
**a6** Загрузка бункера
**a7** Золоудаление
**a8** Резервная система питания водой

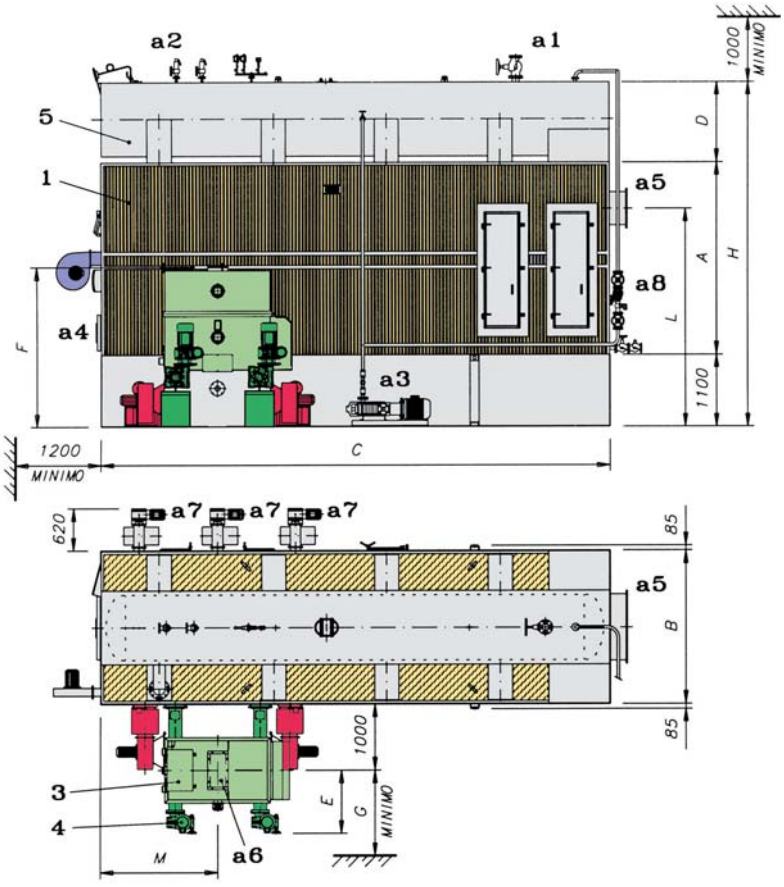
| BI Comb S | | 800 | 1000 | 1200 | 1600 | 2000 | 2500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Паропроизводительность 12 бар (при 65 °C) | кг/ч | 1330 | 1663 | 1995 | 2660 | 3325 | 4156 |
| Полезная тепловая мощность | кВт | 930 | 1163 | 1396 | 1861 | 2326 | 2907 |
| Подводимая тепловая мощность | кВт | 1094 | 1368 | 1642 | 2189 | 2736 | 3420 |
| Водяная емкость | дм³ | 1980 | 2180 | 2860 | 3270 | 4180 | 4730 |
| Объем камеры сгорания | м³ | 4,9 | 4,9 | 6,8 | 6,8 | 9,5 | 10,6 |
| Объем камеры дожигания | м³ | 3,8 | 3,8 | 4,5 | 4,5 | 5,9 | 6,2 |
| Фактическая теплообменная поверхность | м² | 60 | 74 | 89 | 116 | 145 | 170 |
| Площадь поверхности решетки | м² | 1,26 | 1,26 | 1,49 | 1,49 | 1,72 | 1,72 |
| Δp по газо-воздушному тракту | мбар | 4,6 | 5,6 | 4,6 | 5,6 | 6,6 | 8, |
| Электрическая установленная мощность (HP 12) | кВт | 10,87 | 11,22 | 12,97 | 13,67 | 19,27 | 20,07 |
| Вес котла | кг | 14800 | 16400 | 20500 | 23800 | 27200 | 31700 |
| Вес основания котла | кг | 5100 | 5600 | 6500 | 7500 | 9600 | 11000 |
| Вес бункера | кг | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Вес механизированного питателя | кг | 380 | 380 | 530 | 530 | 750 | 750 |
| a1 | DN | 65 | 65 | 80 | 80 | 100 | 100 |
| a4 ∅ max. bocc. / макс. ∅ головки горелки | мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| a4 lg. bocc. / длина головки горелки | мин.-макс. | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 |
| a5 | мм | 600x300 | 600x300 | 700x350 | 700x350 | 800x400 | 800x400 |
| a6 | мм | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 |
| a7 | мм | 220x160 | 220x160 | 220x160 | 220x160 | 220x160 | 220x160 |

| BI Comb S | A | B | C | E | F | G | H | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **800** | 2940 | 1970 | 4538 | 1120 | 1893 | 2230 | 4040 | 2770 |
| **1000** | 2940 | 1970 | 4938 | 1120 | 1893 | 2230 | 4040 | 2770 |
| **1200** | 3240 | 2090 | 5209 | 1140 | 1910 | 2370 | 4340 | 2945 |
| **1600** | 3240 | 2090 | 5809 | 1140 | 1910 | 2370 | 4340 | 2945 |
| **2000** | 3710 | 2290 | 6100 | 1150 | 1883 | 2550 | 4810 | 3250 |
| **2500** | 3710 | 2290 | 6748 | 1150 | 1883 | 2550 | 4810 | 3250 |

Для исполнения LP: модели 800-1000-1200

# BI COMB S 3000 - 5000 HP 12 - HP 15

## КОТЕЛ С ПОДАЧЕЙ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА НЕПОДВИЖНУЮ РЕШЕТКУ




РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ
HP 12: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 12 бар
HP 15: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 15 бар

**Обозначение**

**1** Корпус котла
**2** Основание котла
**3** Бункер (емк. 2,1 м³)
**4** Механизированный питатель
**5** Отдельный корпус испарителя
**a1** Выход пара
**a2** Предохранительный клапан
**a3** Питательный водяной насос
**a4** Крепление пилотной горелки
**a5** Подключение газохода
**a6** Загрузка бункера
**a7** Золоудаление
**a8** Резервная система питания водой

| BI Comb S | | 3000 | 4000 | 5000 |
|---|---|---|---|---|
| Паропроизводительность 12 бар (при 65°C) | кг/ч | 4988 | 6650 | 8313 |
| Полезная тепловая мощность | кВт | 3489 | 4652 | 5815 |
| Подводимая тепловая мощность | кВт | 4105 | 5473 | 6841 |
| Водяная емкость | дм³ | 6010 | 7550 | 9230 |
| Объем камеры сгорания | м³ | 13,7 | 16,4 | 20,6 |
| Объем камеры дожигания | м³ | 7,5 | 11,1 | 13,4 |
| Фактическая теплообменная поверхность | м² | 211 | 265 | 338 |
| Площадь поверхности решетки | м² | 2,98 | 3,44 | 3,44 |
| Δp по газо-воздушному тракту | мбар | 8,7 | 10,7 | 12,2 |
| Δp по водяному тракту | мбар | 390 | 420 | 420 |
| Электрическая установленная мощность (HP 12) | кВт | 24,15 | 36,35 | 38,35 |
| Вес котла | кг | 31200 | 37600 | 46800 |
| Вес основания котла | кг | 11400 | 12500 | 14000 |
| Вес бункера | кг | 460 | 460 | 460 |
| Вес механизированного питателя | кг | 940 | 1360 | 1360 |
| Вес испарителя | кг | 4000 | 5000 | 6100 |
| a1 (HP 12) PN16 | DN | 125 | 150 | 150 |
| a4 ∅ max. bocc. / макс. ∅ головки горелки | мм | 150 | 150 | 150 |
| a4 lg. bocc. / длина головки горелки | мин.-макс. | 170-240 | 170-240 | 170-240 |
| a5 | мм | 1000x500 | 1200x600 | 1300x650 |
| a6 | мм | 350x220 | 350x220 | 350x220 |
| a7 | мм | 220x160 | 220x160 | 220x160 |

| BI Comb S | A | B | C | D | E | F | G | H | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3000** | 2970 | 2390 | 7380 | 1280 | 1140 | 2410 | 1820 | 5350 | 3400 | 1961 |
| **4000** | 3070 | 2570 | 8152 | 1360 | 1150 | 2382 | 1860 | 5530 | 3450 | 2060 |
| **5000** | 3250 | 2830 | 8877 | 1480 | 1150 | 2382 | 1930 | 5830 | 3575 | 2328 |

# BI COMB S

## ПРИМЕНЯЕМОЕ ТОПЛИВО

- Технологические отходы первичной и вторичной обработки рабочей древесины и пробка.
- Биомасса (растительные отходы сельскохозяйственного производства, лесного хозяйства, отходы первичной обработки пищевых продуктов, мука из виноградных косточек, отходы фруктов, скорлупа и другие растительные отходы).

## ГРАНУЛОМЕТРИЯ

- Куски 0÷30 mm
- Волокна 0÷60 mm

## НАСЫПНАЯ ПЛОТНОСТЬ:

- Минимальная 80 кг/м³
- Максимальная 500 кг/м³

## МАКСИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ:

100% от сухого веса, что эквивалентно 50% от общего веса.

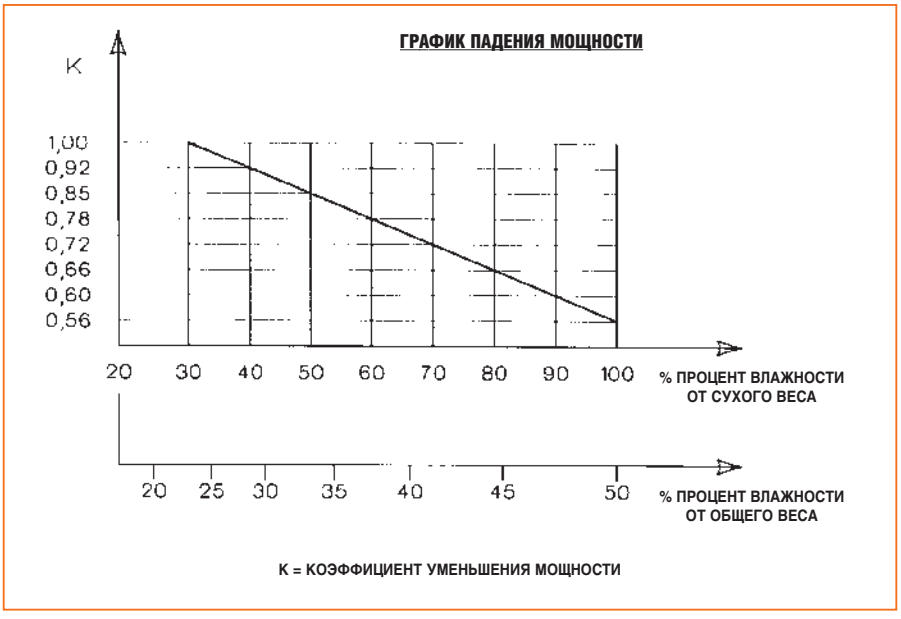
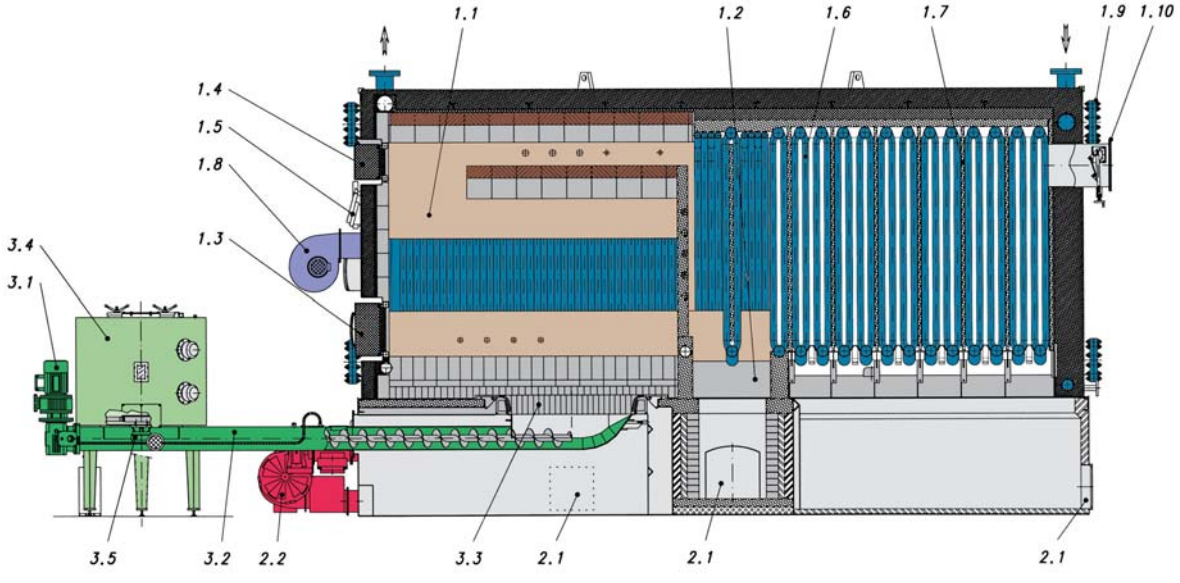



График показывает реальное уменьшение полезной мощности котла, или насколько, начиная с 30% влажности топлива, площадь поверхности решетки и теплообменная поверхность должны быть увеличены для достижения номинала.

## ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ




**1.1** КАМЕРА СГОРАНИЯ **1.2** КАМЕРА ДОЖИГАНИЯ **1.3** ТОПОЧНАЯ ДВЕРКА **1.4** ДВЕРКА ЧИСТКИ ОТРАЖАЮЩЕГО СВОДА **1.5** ВЗРЫВНОЙ КЛАПАН **1.6** ТРУБНЫЙ ПУЧОК **1.7** НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПЕРЕГОРОДКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ **1.8** ВЕНТИЛЯТОР ВТОРИЧНОГО ВОЗДУХА **1.9** ФЛАНЕЦ ОСМОТРА КОЛЛЕКТОРА **1.10** ВЫПУСК ДЫМА **2.1** ДВЕРЦА ДЛЯ ЧИСТКИ **2.2** ВЕНТИЛЯТОР ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА **3.1** МОТОР"ВАРИАТОР **3.2** ШНЕК ПИТАТЕЛЬНЫЙ **3.3** КОЛОСНИКОВАЯ РЕШЕТКА **3.4** БУНКЕР С СИТЕМОЙ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ **3.5** СКРЕПЕР С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

## ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ И ДАННЫЕ ПО ВЫБРОСАМ В ДЫМОХОД

В соответствии с действующими нормами и применительно к перечисленным топливам с расчетными характеристиками, производитель гарантирует следующие предельные величины эмиссии:

| Диапазон тепловой мощности (МВт) | > 0,15 + Ḱ 3 | > 3 + Ḱ 6 | > 6 + Ḱ 20 |
|---|---|---|---|
| | мг/Нм³ | мг/Нм³ | мг/Нм³ |
| Общая зольность | 100 (2) | 30 (3) | 30 (3) |
| О.О.У. – Общий органический углерод | — | — | 30 |
| Моноокись углерода (CO)(1) | 350 | 300 | 250<br>150 (4) |
| Оксиды азота ($NO_2$) | 500 | 500 | 400<br>300 (4) |
| Оксиды серы ($SO_2$) | 200 | 200 | 200 |

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Приведенные данные соответствуют содержанию кислорода 11%.

(1) Для влажности ниже, чем 50% от сухого веса.

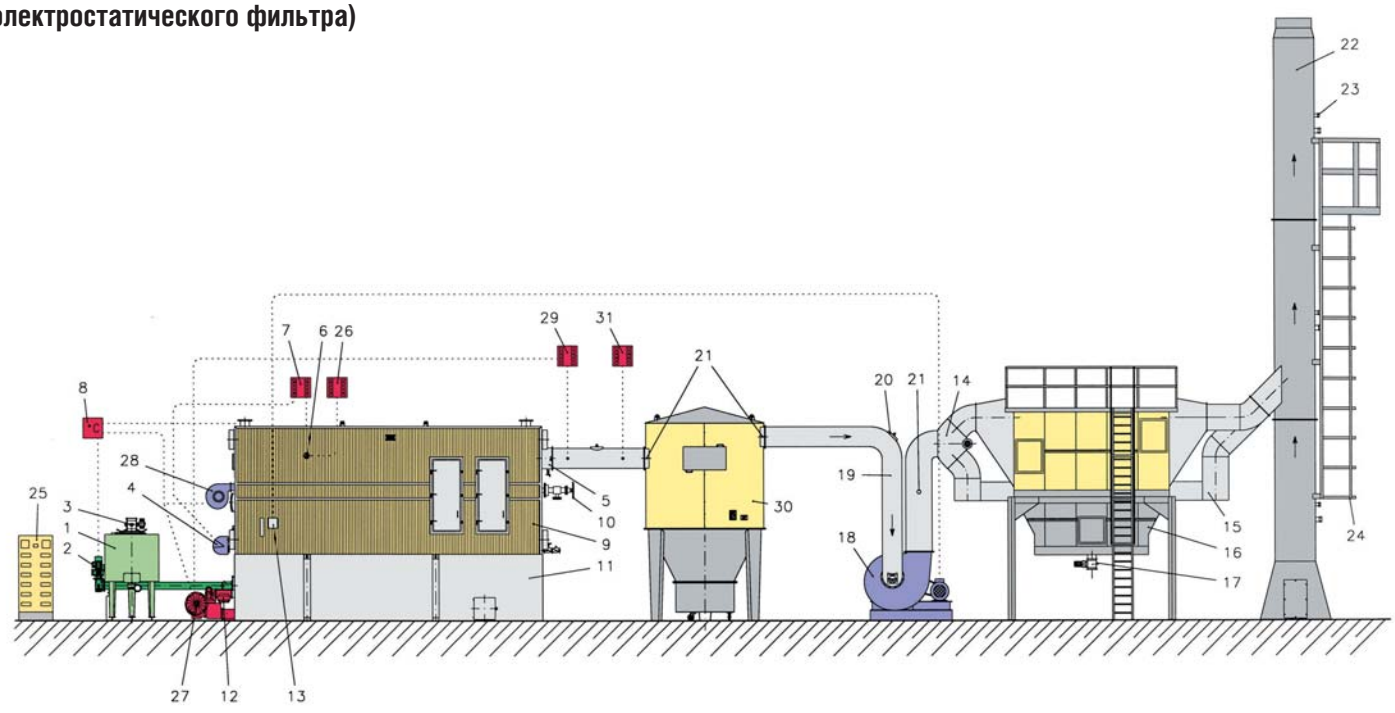
(Для большей влажности, пожалуйста, свяжитесь с нашим Техническим Отделом)

(2) Эти характеристики гарантируются при установке наших мультициклонных фильтров.

(3) Можно достичь при установке электростатических или рукавных фильтров.

(4) Среднесуточные значения. Все другие значения соответствуют часовому замеру в рабочем режиме, исключая фазу запуска.

## ТИПОВАЯ СХЕМА СИСТЕМ ДЛЯ СООТВЕТСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИМ СТАНДАРТАМ ПО БИОМАССЕ (P<3 МВт без электростатического фильтра)




1 БУНКЕР С КОНТРОЛЕМ УРОВНЯ ТОПЛИВА
2 СИСТЕМА МЕХАНИЗИРОВАННОГО ПИТАТЕЛЯ С МОДУЛИРОВАНИЕМ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И АВТОМАТИЧЕСКИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СООТНОШЕНИЯ ДУТЬЕВОЙ ВОЗДУХ – ТОПЛИВО
3 РОТОРНЫЙ ДОЗАТОР
4 ПИЛОТНАЯ ГОРЕЛКА
5 ВЫПУСК ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ИЗ КОТЛА
6 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ЗОНД В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ
7 УПРАВЛЯЮЩИЙ РЕГИСТР ПИЛОТНОЙ ГОРЕЛКИ
8 СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ И МОДУЛЯЦИИ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ПИТАТЕЛЯ
9 КОРПУС КОТЛА
10 САЖЕДУВКИ
11 ОСНОВАНИЕ КОТЛА
12 СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ЗОЛЫ
13 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР ТЯГИ
14 БАЙПАСНАЯ ЗАСЛОНКА ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ
15 БАЙПАСНЫЙ ГАЗОХОД ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА
16 ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР
17 РОТОРНЫЙ КЛАПАН ЗОЛОУДАЛЕНИЯ
18 ДЫМОСОС
19 ТЕРМОИЗОЛИРОВАННЫЕ ГАЗОХОДЫ
20 ЛЮКИ ДЛЯ ОСМОТРА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ГАЗОХОДА
21 ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ТОЧКИ ЗАМЕРА ПАРАМЕТРОВ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
22 ТЕРМОИЗОЛИРОВАННАЯ ДВУСТЕННАЯ ДЫМОВАЯ ТРУБА НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ
23 МЕСТА ЗАМЕРА ПАРАМЕТРОВ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ НА ДЫМОВОЙ ТРУБЕ
24 ЛЕСТНИЦА И ПЛОЩАДКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАМЕРОВ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
25 ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШКАФ
26 УСТРОЙСТВО НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ
27 ДУТЬЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА
28 ДУТЬЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР ВТОРИЧНОГО ВОЗДУХА
29 КОНТРОЛЛЕР И ЗОНД НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА ($O_2$)
30 ТЕРМОИЗОЛИРОВАННЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МУЛЬТИЦИКЛОН
31 УСТРОЙСТВО НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА И РЕГУЛИРОВАНИЯ МОНООКСИДА УГЛЕРОДА (CO) И NOx

25 ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШКАФ
26 УСТРОЙСТВО НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ
27 ДУТЬЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА
28 ДУТЬЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР ВТОРИЧНОГО ВОЗДУХА
29 КОНТРОЛЛЕР И ЗОНД НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА ($O_2$)
30 ТЕРМОИЗОЛИРОВАННЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МУЛЬТИЦИКЛОН
31 УСТРОЙСТВО НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА И РЕГУЛИРОВАНИЯ МОНООКСИДА УГЛЕРОДА (CO) И NOx

Ferroli

Cod. 89FM6001/00 - 06.2005

GRUPPO FERROLI

**Представительство Ferroli S.p.A. в РФ**

119002, г. Москва, пер. Сивцев Вражек, д. 14, оф. 2

тел. +7 (495) 589-25-62, факс +7 (495) 589-25-61

e-mail: ferroli@ferroli.msk.ru **www.ferroli.msk.ru**

Компания Ferroli оставляет за собой право вносить необходимые технические изменения в свою продукцию без предварительного уведомления.