



ВОДОТРУБНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ С ТОПКОЙ ZAMER (ПОЛЬША)

ДИАПАЗОН ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

от 7,56 до 23,26 МВт

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

70-115°C для 7,56 МВт
70-150°C для 23,26 МВт

ВИД ТОПЛИВА

уголь

МОДЕЛИ

KB-P-7,56-115;
KB-P-23,26-150 (KB-TC-20)

ОСОБЕННОСТИ КОТЛА -7,56 МВт

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| ☼ | Компоновка с топкой Zamer | ☼ | Поэлементная унификация |
| ☼ | Поставка единым транспортабельным блоком полной комплектации - "под ключ" | ☼ | Высокоэффективное сжигание углей |

ОСОБЕННОСТИ КОТЛА 23,26 МВт

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ☼ | Компоновка с топкой Zamer | ☼ | Управление топкой с помощью компьютерных систем, с возможностью контроля работы через Интернет |
| ☼ | Высокоэффективное сжигание углей вследствие ограничений по их гранулометрическому составу | ☼ | Соответствие требованиям европейских экологических норм EURO-II |
| ☼ | Малый расход электроэнергии на собственные нужды | ☼ | Стальное литье для колосников решетки |
| ☼ | Пониженная масса котлоагрегата за счет стального каркаса | | |

ОПИСАНИЕ КОТЛА -7,56 МВт

Водогрейный стационарный котел теплопроизводительностью 7,56 МВт предназначен для получения горячей воды давлением до 0,75 МПа при номинальной температуре 115°C, используемой в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей.

Котел теплопроизводительностью 7,56 МВт имеет горизонтальную компоновку: топочная и конвективная части объединены в единый блок, благодаря чему снижена высота котла.

Топочная камера экранирована трубами Ø60x3 мм с шагом 85 мм, входящими в коллекторы Ø159x7 мм. Между трубами свариваются пластины шириной 25 мм. Для разворота газов топочная камера разделена поворот-ным экраном, состоящим из труб Ø60x3 мм с шагом 85 мм. Задним экраном топочной камеры служит фестонный экран,

являющийся эффективным сепаратором золых частиц.

Конвективная поверхность нагрева котла расположена в двухходовой экранированной шахте и состоит из трех пакетов. Пакеты набираются из П-образных секций из труб с28x3 мм с шагом S1=64 мм, S2=40 мм.

Боковые стены конвективного газохода закрыты трубами Ø83x3,5 мм с шагом 128 мм и являются одновременно стояками конвективных секций.

Подвод воды в нижние коллектора боковых экранов. Отвод воды из нижнего коллектора заднего экрана конвективной части. Отметка установки нижних коллекторов – 1,090 м, отметка установки верхних коллекторов – 3,820 м.

Котёл имеет облегченную натрубную обмуровку и теплоизоляцию. Топочный блок обшивается листом. Общая толщина обмуровки около 60мм.

Котёл оборудуется механической топкой фирмы "Zamer" с подвижной колосниковой решеткой прямого хода.

Для очистки конвективных поверхностей устанавливается генератор ударных волн – переносной механический с дистанционным управлением (ГУВ-38ПМД) – устройство, преобразующее химическую энергию разложения взрывчатых веществ (пороха) в энергию ударной волны.

Котел самонесущий. Топочная и конвективная части имеют опоры, приваренные к нижним коллекторам.

Для обслуживания и ремонта котла предусмотрены площадки и лестницы.

В комплект поставки входят:

- топочное устройство;
- автоматика в комплекте с топочным устройством;
- комплект арматуры.

ОПИСАНИЕ КОТЛА -23,26 МВт

Водогрейный котел предназначен для получения горячей воды с номинальной температурой 150°C, используемой в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей.

Котел работает на твердом топливе, сжигаемом в слое. В зависимости от вида топлива и его характеристик, котел может работать как с подогревом (воздухоподогревателем), так и без подогрева. При этом необходимо руководствоваться следующим:

а) для влажных бурых углей (Wp=25–40%) воздухоподогреватель обязателен;

б) для малозольных углей с приведенной зольностью $A_p=1,5-2\%$ кг/тыс. ккал. и высокой калорийностью ($Q^*=6000$ ккал/кг) применение подогрева воздуха не допустимо из-за возможного пережога колосников;

в) на всех остальных углях котлы могут работать как с подогревом воздуха, так и без него.

Не допускается работа котлов на высокозольных высокозольных бурых углях и отходах углеобогащения с теплотворной способностью $Q_{th}<2800$ ккал/кг, а также на

сланцах, торфе и пр. с содержанием серы $>0,2 \times 10^{-3}\%$ кг/ккал.

Топочная камера, имеющая горизонтальную компоновку, экранирована трубами Ø60x3 с шагом 64 мм, входящими в коллекторы Ø219x10 мм. Конфигурация камеры в поперечном разрезе напоминает профиль железнодорожного габарита. Конвективная поверхность нагрева расположена в вертикальной, полностью экранированной шахте, набирается из U-образных ширм из труб Ø28x3 с шагом S1=64 мм. и S2=40 мм.

Котел оборудуется топкой Zamer типа ПРНЦ (слоевого сжигания) с механическими забрасывателями и цепной решеткой. Топка устанавливается под котлом. Подача топлива осуществляется с передней стенки котла. Изменение скорости движения решетки и забрасывателей зависит от количества подаваемого топлива в котел.

На котле применено устройство возврата уноса угольной мелочи и острое дутье. Унос угольной мелочи собирается в двух зольных бункерах, расположенных под конвективной шахтой, откуда удаляется системой возврата уноса и сбрасывается в топку. Подача воздуха на эжектор возврата уноса для котла

теплопроизводительностью 23,26 МВт осуществляется вентилятором 19ЦС63. От этих же вентиляторов осуществляется подача воздуха на острое дутье.

Для работы на топливах, указанных в п.1.2, котел снабжается трубчатым воздухоподогревателем, который располагается в отдельном вертикальном газоходе за конвективным блоком.

Несущий каркас у котла отсутствует. Блоки котла – топочный и конвективный – имеют опоры, приваренные к нижним коллекторам. Воздухоподогреватель устанавливается на опорную раму.

Котел выполняется в облегченной обмуровке, которая крепится к экранам трубам или стоякам конвективной шахты. Общая толщина обмуровки приблизительно 110 мм. Обмуровочные и изоляционные материалы в поставку завода не входят.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

KB-P		-7,56-115	
ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НОМИНАЛЬНАЯ	МВт	7,56	
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВЫХОДЕ ИЗ КОТЛА, НЕ МЕНЕЕ	МПа	0,45	
ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НОМИНАЛЬНАЯ: НА ВХОДЕ/НА ВЫХОДЕ	°С	70/115	
РАСХОД ВОДЫ	т/ч	114	
ВИД ТОПЛИВА		Бурый уголь	Каменный уголь
ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ	°С	202	200
РАСЧЕТНОЕ (ИЗБЫТОЧНОЕ) ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ	МПа	1,0	
РАСХОД ТОПЛИВА (РАСЧЕТНЫЙ)	кг/ч	2033	1392
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ	%	80,3	81,3
ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, ПО ОТНОШЕНИЮ К НОМИНАЛЬНОЙ	%	30-100	
ВОДЯНОЙ ОБЪЕМ	м ³	2,9	
АЭРОДИНАМИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КОТЛА	кгс/м ²	37,1	32,2
ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, НЕ БОЛЕЕ	МПа	0,25	
РАСХОД ВОЗДУХА	нм ³ /ч	12200	11700
РАСХОД ДЫМОВЫХ ГАЗОВ,	нм ³ /ч	23800	21700
МАССА КОТЛА, НЕ БОЛЕЕ	кг	14720	

KB-P		-23,26-150 (KB-TC-20)	
ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НОМИНАЛЬНАЯ	МВт	23,26	
ВИД ТОПЛИВА:		уголь	
РАСЧЕТНОЕ (ИЗБЫТОЧНОЕ) ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НА ВХОДЕ В КОТЕЛ	МПа	2,5	
МИНИМАЛЬНОЕ (АБСОЛЮТНОЕ) ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ИЗ КОТЛА	МПа	1,0	
ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВХОДЕ	°С	70	
ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВЫХОДЕ	°С	150	
ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, НЕ БОЛЕЕ	МПа	0,25	
ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВАНИЯ	%	30-110	
МАССА КОТЛА РАСЧЕТНАЯ (С ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕМ)	кг	43235(46190)	
МАССА МЕТАЛЛА КОТЛА (С ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕМ)	кг	23000(30000)	
РАСХОД ВОДЫ	т/ч	247	
РАСХОД ТОПЛИВА, КАМЕННЫЙ/БУРЫЙ УГОЛЬ (С ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕМ КАМЕННЫЙ/БУРЫЙ УГОЛЬ)	кг/ч	4320/- (4230/6290)	
СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА НА ОТКАЗ, НЕ МЕНЕЕ	ч	5000	
ПОЛНЫЙ НАЗНАЧЕННЫЙ РАСЧЕТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ КОТЛА, НЕ БОЛЕЕ	лет	15 лет или 75 000 часов	
КПД КОТЛА, КАМЕННЫЙ/БУРЫЙ УГОЛЬ (С ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕМ, КАМЕННЫЙ/БУРЫЙ УГОЛЬ)	%	83,0/- (-/82,5)	
УДЕЛЬНЫЙ ВЫБРОС ОКСИДОВ АЗОТА (ПРИ $\alpha=1,4$), НЕ БОЛЕЕ, БУРЫЙ/КАМЕННЫЙ УГОЛЬ (С ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕМ), БУРЫЙ/КАМЕННЫЙ УГОЛЬ	г/м ³	0,4/0,5 (0,4/0,5)	
УДЕЛЬНЫЙ ВЫБРОС ТВЕРДЫХ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ДО ЗОЛУОУЛОВИТЕЛЯ, НЕ БОЛЕЕ	г/м ³	4,5	
ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ УРОВЕНЬ ШУМА В ЗОНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ, НЕ БОЛЕЕ	ДБа	80	
ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОЙ (ИЗОЛИРОВАННОЙ) ПОВЕРХНОСТИ НАГРЕВА КОТЛА	°С	55	
ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ, КАМЕННЫЙ УГОЛЬ/БУРЫЙ УГОЛЬ (С ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕМ), КАМЕННЫЙ УГОЛЬ/БУРЫЙ УГОЛЬ	°С	230/- (199/218)	
СУММАРНОЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, КАМ. УГОЛЬ (С ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕМ), КАМ. УГОЛЬ/БУР. УГОЛЬ	кг/м ²	87,0/- (84,3/106,5)	