



BOOSTER CO., LTD
(Южная Корея)

История BOOSTER Co.LTD



1973 год.	Учреждение компании Yeol-Yeon Boiler Co.
1982 год.	Разработка и изготовление первого парового прямоточного котлоагрегата.
1988 год.	Изменение наименования компании на BOOSTER Co., Ltd.
1991 год.	Разработка и изготовление первого вакуумного водогрейного котлоагрегата.
1995 год.	Начало поставок котлоагрегатов BOOSTER в Россию.
1997 год.	Получение Сертификата «Госстандарт» в России.
01.09.2006	Открытие официального Представительства на территории России и СНГ

- Свыше **3500** котлоагрегатов BOOSTER в год устанавливается по всему миру.
- Свыше **600** котлоагрегатов поставлено в Россию и страны СНГ с 1995 года.

Линейка котлоагрегатов выпускаемых компанией BOOSTER



Паровые

Паропроизводительность : 100 - 3000 кг/ч;
Расчетное давление: до 10 бар;
Вид топлив: газ, дизельное топливо; мазут;
Коэффициент степени сухости пара -0,9.



Водогрейные

Теплопроизводительность: 0,07-4,19 МВт
Расчетное давление: до 10 бар.
Вид топлива: газ, дизельное топливо, мазут.



Пар и его характеристики



Паровые котлы BOOSTER:

- С давлением до 10(9) бар
- С давлением до 16(15) бар

Коэффициент степени сухости пара -0,9

1 Абсолют. давление бар	2 Температ. пара °C	3 Уд.объем пара м³/кг	4 Плотность пара кг/м³	5 Теплота жидкости ккал/кг	6 Скрытая теплота парообра- зования ккал/кг	7 Полная теплота пара ккал/кг
P	t	V	γ	q	r	X=q+r
0,010	7,0	129,20	0,007739	7,0	593,5	600,5
1,00	99,6	1,694	0,5904	99,7	539,3	639,0
1,5	111,4	1,159	0,8628	111,5	531,8	643,3
2,0	120,2	0,8854	1,129	120,5	525,9	646,4
2,5	127,4	0,7184	1,392	127,8	521,0	648,8
3,0	133,5	0,6056	1,651	134,1	516,7	650,8
3,5	138,9	0,5240	1,908	139,5	512,9	652,4
4,0	143,6	0,4622	2,163	144,4	509,5	653,9
4,5	147,9	0,4138	2,417	148,8	506,3	655,1
5,0	151,8	0,3747	2,669	152,8	503,4	656,2
6,0	158,8	0,3155	3,170	160,1	498,0	658,1
7,0	164,9	0,2727	3,667	166,4	493,3	659,7
8,0	170,4	0,2403	4,162	172,2	488,8	661,0
9,0	175,4	0,2148	4,655	177,3	484,8	662,1
10	179,9	0,1943	5,147	182,1	481,0	663,1
11	184,1	0,1774	5,637	186,5	477,4	663,9
12	188,0	0,1632	6,127	190,7	473,9	664,6
13	191,6	0,1511	6,617	194,5	470,8	665,3
14	195,0	0,1407	7,106	198,2	467,7	665,9
15	198,3	0,1317	7,596	201,7	464,7	666,4
16	201,4	0,1237	8,085	205,1	461,7	666,8



P ↑ ↑ T

Линейка паровых котлоагрегатов выпускаемых компанией BOOSTER



серия BO (G,D):

Паропроизводительность : 100 - 500 кг/ч;
Рабочее давление пара: до 9 бар;
Вид топлив: газ, дизельное топливо;

серии BOP(G):

Паропроизводительность : 500 - 1000 кг/ч;
Рабочее давление пара: до 9 бар;
Вид топлив: газ;

серия NBO(G,D):

Паропроизводительность : 500 - 1500 кг/ч;
Расчетное давление: до 10 бар;
Вид топлив: газ, дизельное топливо, мазут;

серии BCS(G):

Паропроизводительность : 300 - 800 кг/ч;
Рабочее давление пара: до 9 бар;
Вид топлив: газ;

серии BSS(G,D):

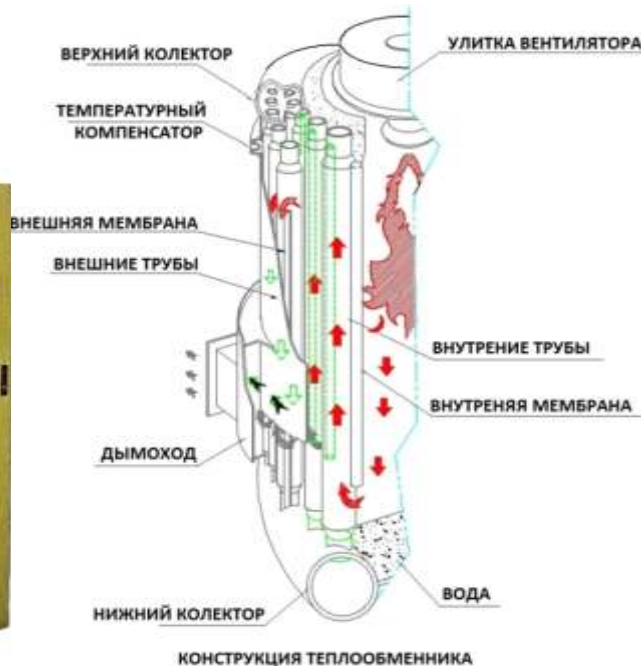
Паропроизводительность : 1000-3000 кг/ч;
Рабочее давление пара: до 15 бар;
Вид топлив: газ, дизельное топливо;

Все котлы сертифицированы в России, имеют необходимые разрешения и поставляются в комплектации согласно требований Российских норм и правил.

Паровые котлоагрегаты BOOSTER



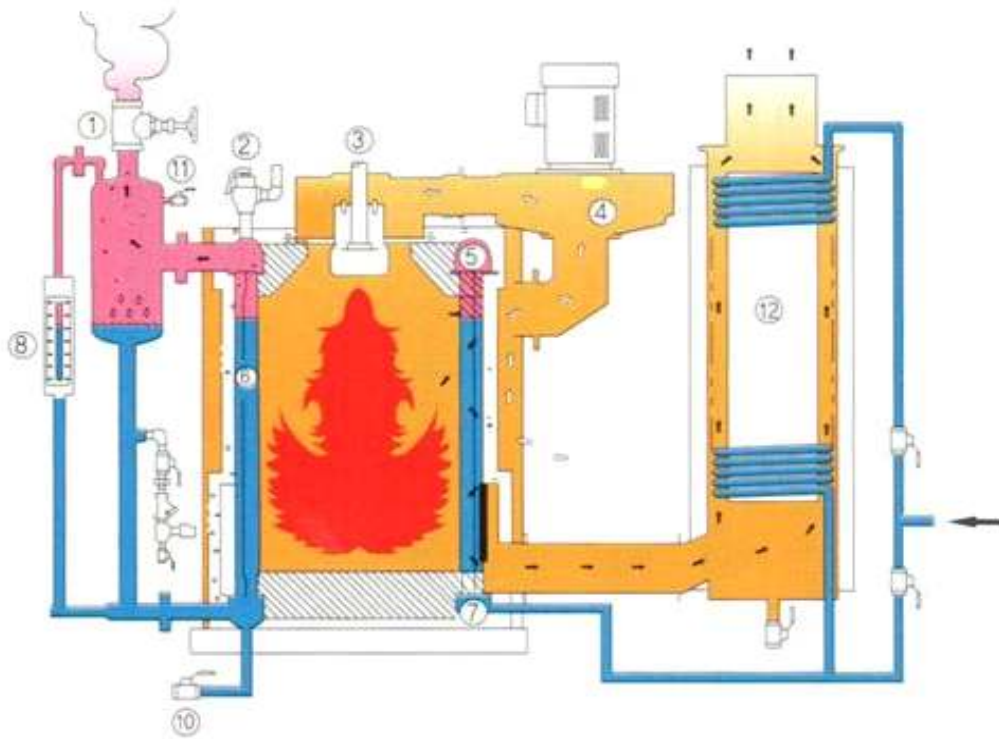
Промышленный котел Booster - это полностью автоматизированный котлоагрегат, который прост в обслуживании и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.



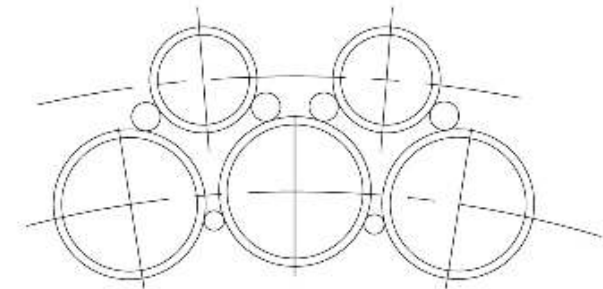
Весь модельный ряд паровых котлов представляет собой цилиндрическую конструкцию, вертикального исполнения, состоящую из двух кольцевых коллекторов соединенных трубами.

Трубы в котле соединены между собой мембранами – это стальные прутки или полосы стали приваренные к экранным трубам сплошным швом. Эта сварная конструкция образует топочную камеру.

Конструкция и основные части

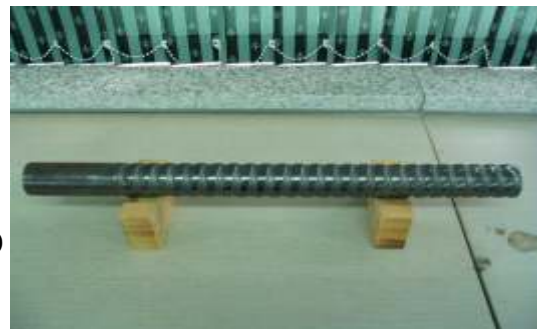


- Для прохода дымовых газов в теплообменнике, мембраны имеют узкие проходы ;
- Теплообменник закрыт газоплотным стальным кожухом, образующим внешний дымосборник;
- Нижний и верхний коллектора защищены огнеупорной плитой;

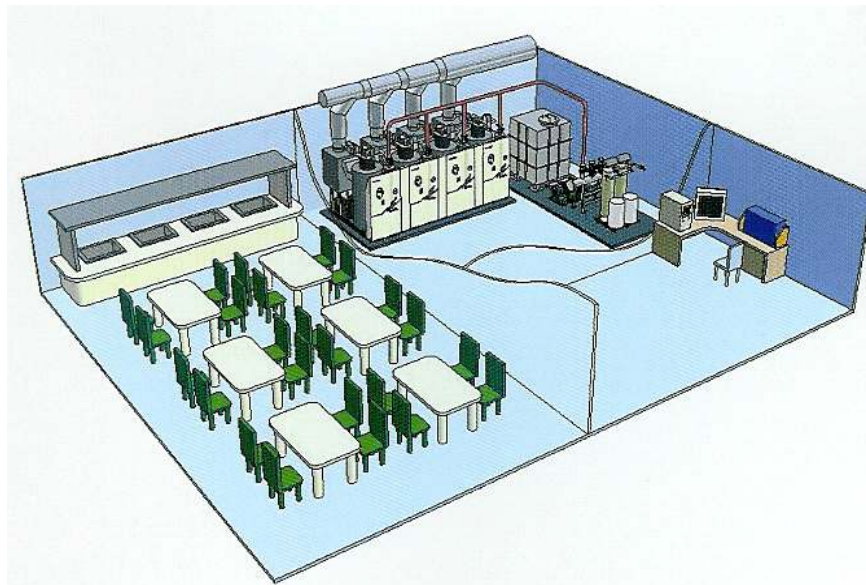


Экранные трубы различных котлов имеют различную конструкцию:

- Гладкие;
- С волнистой поверхностью;
- С оребрением (устанавливаются во 2-м ряду).



Паровые вертикальные водотрубные котлоагрегаты **BOOSTER**

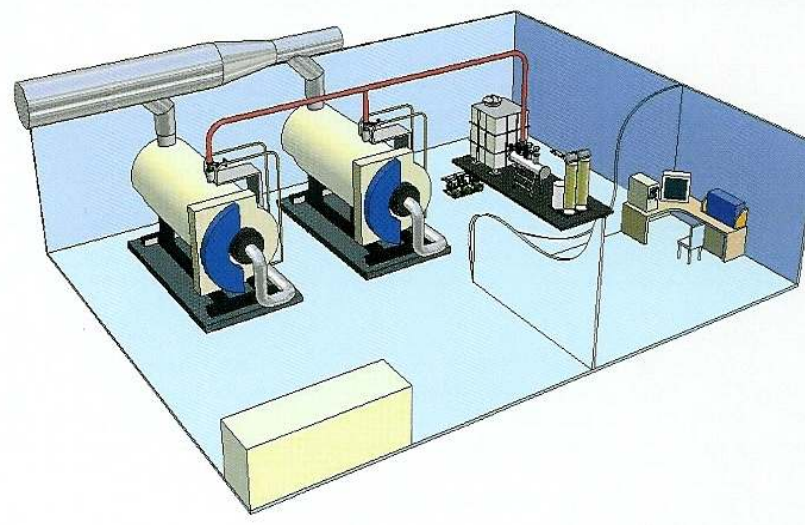


- Экономия площади котельной
- Установка непосредственно в производственных помещениях и котельных
- Производство качественного пара с высокой степенью сухости через 5 минут после пуска котла

Пункт 7.1.3. ПБ 10-574-03:

в производственные помещения можно встраивать или парогенераторы единичной мощностью до 4т/ч или котлы удовлетворяющие условию $(t - 100) \times V < 100$

Самый мощный котел BSS-3000 , то из формулы $(175 - 100) \times 0,38 = 28,5 < 100$



Всю линейку котлов BOOSTER можно встраивать в производственные цеха. Этой возможности лишены традиционные котлы горизонтального исполнения ввиду наличия большого объема воды.

СЕРИЯ ВО-G(TD)



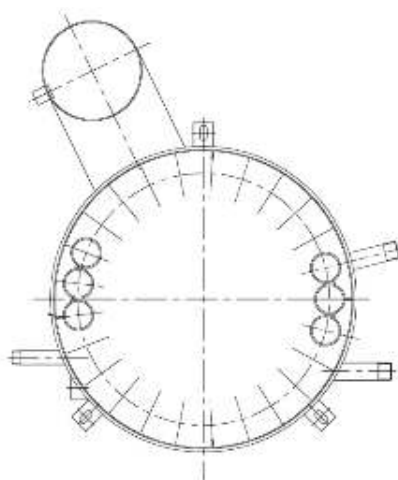
Паропроизводительность: 100, 200, 300, 400, 500.кг/ч

Рабочее давление пара: (ВО-100 до 6,5 кг/см²) до 9 кг/см²

КПД :не менее 87%



- Вид топлива: газ или дизельное топливо;
- Выход на рабочий режим за 3-4 минуты после запуска котла;
- Электропитание: 220В/380Вх3ф.(ВО-100-220В)
- Одноходовой водотрубный котел с теплообменником из одного или двух рядов гладких труб;
2 ряда труб второй с накаткой;
- Горелка работающая на низком давлении за 25±5мбар;



С 400 модели в комплектацию автоматики входит автоматическая продувка и котлы комплектуются системой NEURON;

Все котлы сертифицированы в России, имеют необходимые разрешения и поставляются в комплектации согласно требований Российских норм и правил.

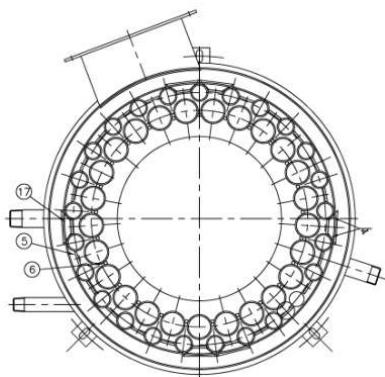


СЕРИЯ ВОР-G

Паропроизводительность: 500 , 600, 800, 1000 кг/ч

Рабочее давление пара: до 9 кг/см²

КПД :не менее 92%



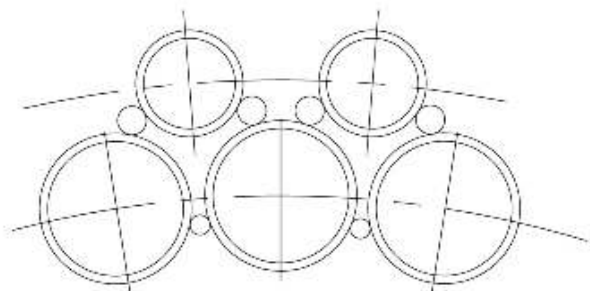
- Топливо: газ
- Выход на рабочий режим за 3-4 минут после запуска котла;
- Электропитание: 380Вх3ф;
- Индикация Режимов работы котла и любых неисправностей на дисплее;
- Горелка работающая на низком давлении газа 25±5мбар
- Удаленный доступ, диспетчеризация, работа в каскаде;
- Установлена автоматическая продувка увеличивающая срок службы котла;
- Все котлы сертифицированы в России, имеют необходимые разрешения и поставляются в комплектации согласно требований Российских норм и правил.

СЕРИЯ NBO

Паропроизводительность: 500, 600, 800, 1000 , 1500 кг/ч

Рабочее давление пара: до 10 кг/см²

КПД :не менее 91,5%



- Топливо: газ, дизельное топливо, мазут;
- Выход на рабочий режим за 3-4 минут после запуска котла;
- Электропитание: 380Вх3ф
- Два ряда экранных труб, соединяющие коллекторы
- Дымовые газы нагревают воздух для горения;
- Топка двухходовая реверсивная;
- Горелка работающая на среднем давлении газа 350±100мбар;
- Установлена многофункциональная система Neuron не требующая постоянного контроля за работой котла.
- Все котлы сертифицированы в России, имеют необходимые разрешения и поставляются в комплектации согласно требований Российских норм и правил

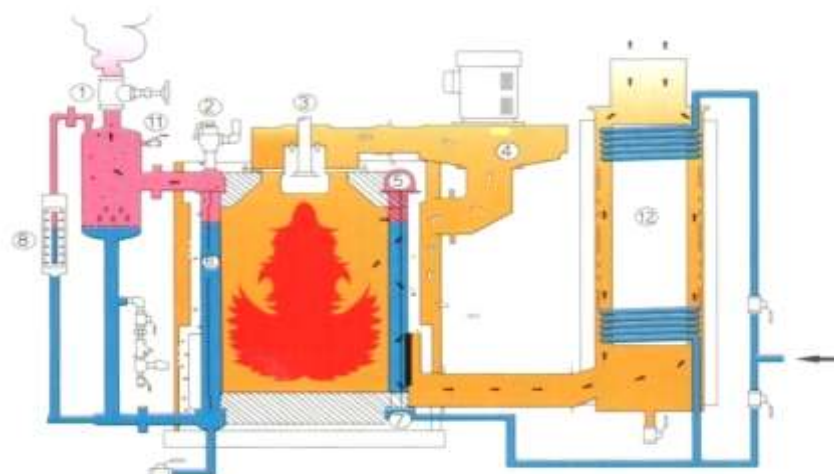
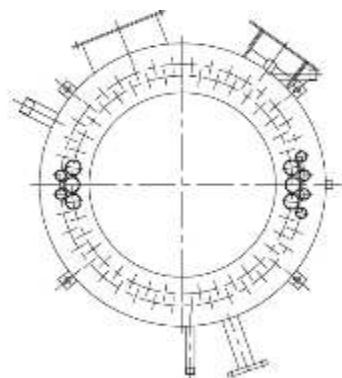
СЕРИЯ BCS-G, BHS-P



Паропроизводительность: BHS-P - 300, 400 кг/ч; BCS-G - 500, 600, 800 кг/ч

Рабочее давление пара: до 9 кг/см².

КПД : не менее 96%



- Давление газа 3500 ± 1000 мм вод. ст. для BCS.
- Давление газа 250 ± 50 мм вод. ст. для BHS.
- Выход на рабочий режим за 3-4 минут после запуска котла;
- В комплектации с экономайзером;
- Дымовые газы после экономайзера (90-180 °C);
- Для нейтрализации конденсата дымовых газов в комплектацию входит блок нейтрализации;
- Электропитание: 380Вх3ф.
- Все котлы сертифицированы в России, имеют необходимые разрешения и поставляются в комплектации согласно требований Российских норм и правил.

СЕРИЯ BSS



Паропроизводительность: 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 кг/ч

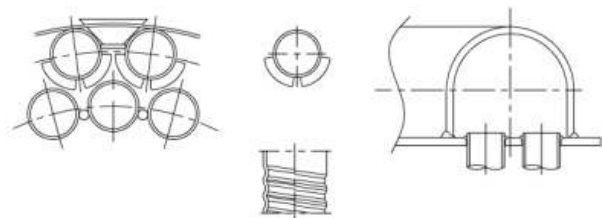
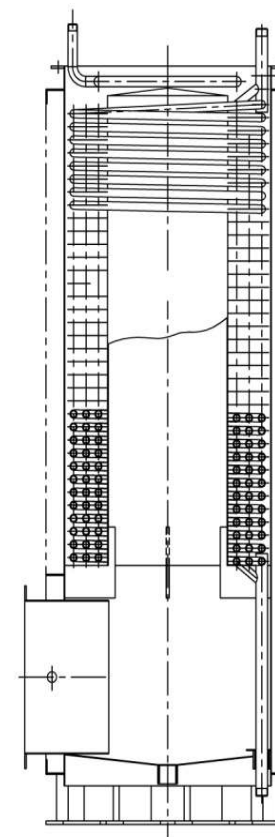
Рабочее давление пара: до 15 кг/см²

КПД : 90-98,5%;



- Серия SG, SD не менее 90%;
- Серия HG, HD не менее 96%;
- Серия GD не менее 96%;
- Серия GX, не менее 98,5%;
- Котлы с трехходовой топкой, аналогичные по конструкции с двухходовыми котлами серии BCS и BHS;
- На котлах BSS-SD и GD не установлены экономайзеры;
- Наличие комбинированных горелок на модели BSS 2500-3000G/D;

Экономайзер



• Все котлы сертифицированы в России, имеют необходимые разрешения и поставляются в комплектации согласно требований Российских норм и правил.

Система управления «neuron» компании «BOOSTER»

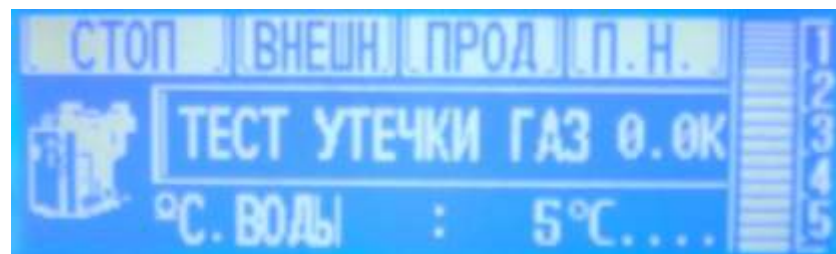
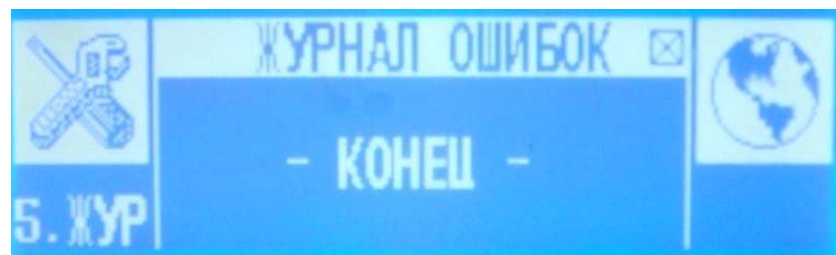


Надежность:

- Фиксация состояния работы котлов;
- Анализ параметров работы;
- Предотвращение неисправностей;
- Повышение эффективности работы котла.

Доступность:

- Контроль и настройка работы котла при подключении к ПК;
- Дистанционное управление работой котла из центральной диспетчерской;
- На дисплее пульта котла отображаются основные параметры работы котла;
- Кнопки управления просты и понятны для оператора;
- На экран можно вывести журнал неисправностей, журнал времени работы, журнал тестовых проверок работы отдельных механизмов.





Автоматика котла

Поддержание заданных рабочих параметров работы котла

- В данные функции входит:
- Контроль уровня воды в котле;
 - Поддержание заданного давления пара;
 - Переключение ступеней горелки при изменении нагрузки;
 - Система автоматической продувки.



Система аварийной защиты полностью соответствует Российским нормам и имеет ряд дополнительных защит.

Автоматика безопасности.

Аварийная остановка осуществляется при следующих неисправностях :

- Понижении давления топлива ниже установленного;
- Отсутствии пламени;
- Превышении давления пара в котле;
- Падении уровня воды (ниже мин.);
- Понижении давления воздуха на горение;
- Понижении разряжения за котлом;
- Превышении температуры тела котла;
- Превышении температуры уходящих газов сверх заданной;
- Неисправности цепей защиты или
- Исчезновение напряжения.



Водоподготовка

Физико-химические характеристики воды:

- Кислотность воды

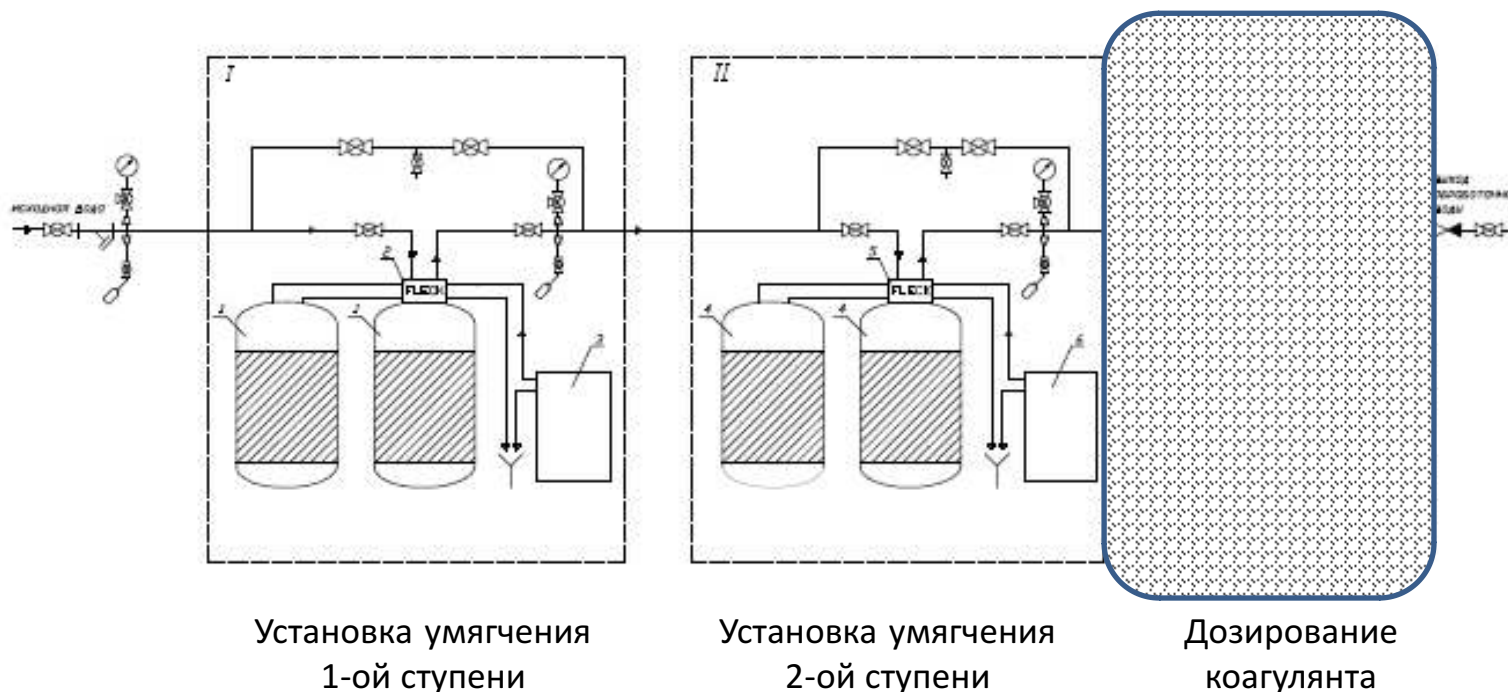
$\text{pH}=0$ – кислая среда - $\text{pH}=7$ – щелочная среда - $\text{pH}=14$

- Жесткость воды

количество солей щелочных элементов (Mg, Ca)

- Общее количество растворённых элементов (TDS)

- Наличие КИСЛОРОДА



Требования по воде



Параметры	Единицы измерения	Предельные значения	
		пит. вода	кот. вода
рН (25°C)	-	6~9	10,5-11,8
р-щелочность	mgCaCO₃/л	-	150~600
м-щелочность	mgCaCO₃/л	Меньше 80	250~800
Общая жесткость	Мг-экв/литр	0,02	0,02
Растворенного кислорода	мг/л O ₂	~0	-
Электрическая проводимость	μS / см	Менее 350	Менее 4000
Кремнезем	mgSiO₂/л	Менее 50	Менее 350(150)
общее количество растворенных в воде твердых веществ TDS	(mg / л)	-	Менее 2800
Общее железо	мг/л Fe	0,3	-
Ионы хлора	mg Cl - / л	Менее 50	Менее 400
Содержание нефтепродуктов (масляных примесей)	мг/л	~0	-
Фосфат-ионов	mgPO₄/л	-	20~40
Гидразин	mgN₂H₄/л	-	0.1~0.5
Оксид серы	mgSO₃/л	-	10~20
Прозрачность по шрифту, см, не менее	40		

Преимущества паровых котлоагрегатов BOOSTER:



Высокий КПД достигается благодаря наличию экономайзера и оригинальной конструкции пароводяных труб;

Сухой пар. Все паровые агрегаты BOOSTER имеют внешний сепаратор пара, обеспечивая потребителя паром высокой степени "сухости";

Работа без деаэратора. Возможна работа без деаэратора, т.к. применяется метод химического связывания кислорода;

Быстрый пуск котла. Производство пара осуществляется в течение 5-8 минут после нажатия кнопки "Пуск";

Полная комплектация. После подбора котлоагрегата BOOSTER не нужно производить дополнительных работ по подбору, комплектации и монтажу вспомогательного оборудования;

Полная автоматизация. Контроль за работой и запуск котлов может осуществляться с диспетчерского пульта через компьютер;

Удобное и простое управление. Пуск и остановка работы котлоагрегата осуществляется в автоматическом режиме нажатием одной кнопки. Пульт управления имеет дисплей, на котором отображается вся информация о работе котла и механизмов;

Компактность. Котлоагрегаты BOOSTER очень компактны и занимают немного места, что резко снижает затраты на строительство здания котельной;

Эргономичность. Возможность установки котлов BOOSTER в производственные помещения (СНиП II-35-76);

Экономичность. Отсутствие барабана с «лишним» количеством воды позволила снизить инерционность нагрева - экономия топлива - повышение КПД;

Энергоэффективность. Возможность установки оборудования в производственных помещениях позволяет избегать потери тепла при транспортировке пара по паропроводам от котельных.

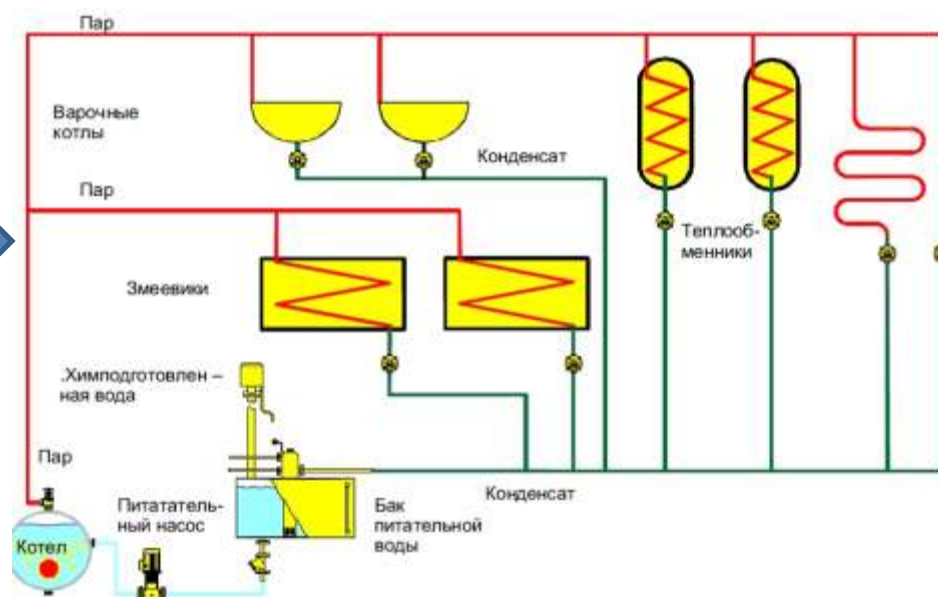
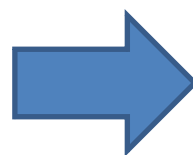
Паровые котлоагрегаты BOOSTER

Применение в системах теплоснабжения

Строительная ортосоль



- предотвращения смерзания в бункерах инертных веществ (песок, гравий и т.д.);
- разогрева вязких сред — масла, мазута;
- производство железобетонных изделий;



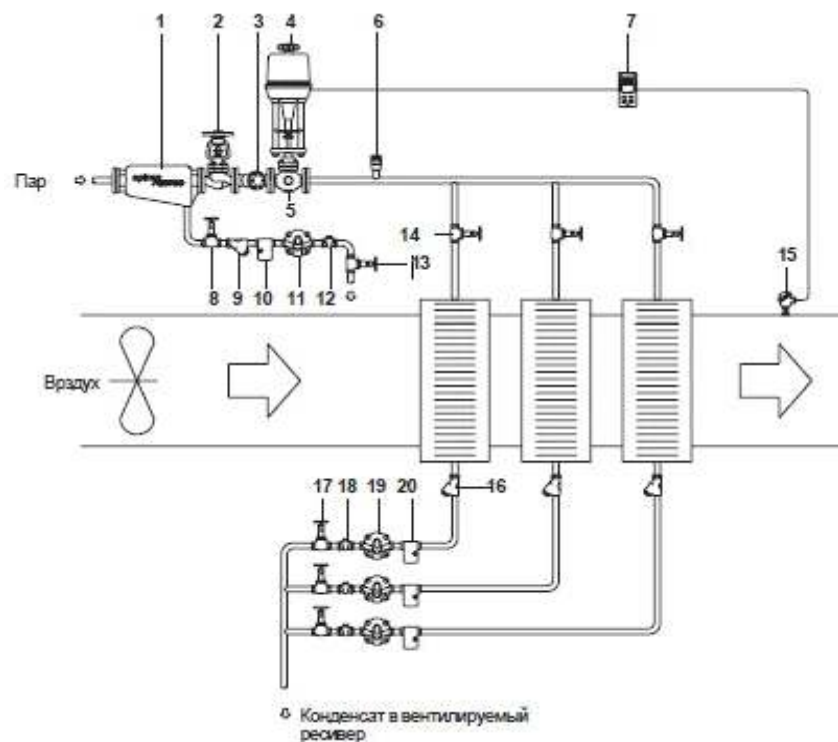
Паровые котлоагрегаты BOOSTER

Применение в системах теплоснабжения

Коммунальное хозяйство



- системы вентиляции, отопления и кондиционирования;
- банно-прачечные комбинаты;



Паровые котлоагрегаты BOOSTER

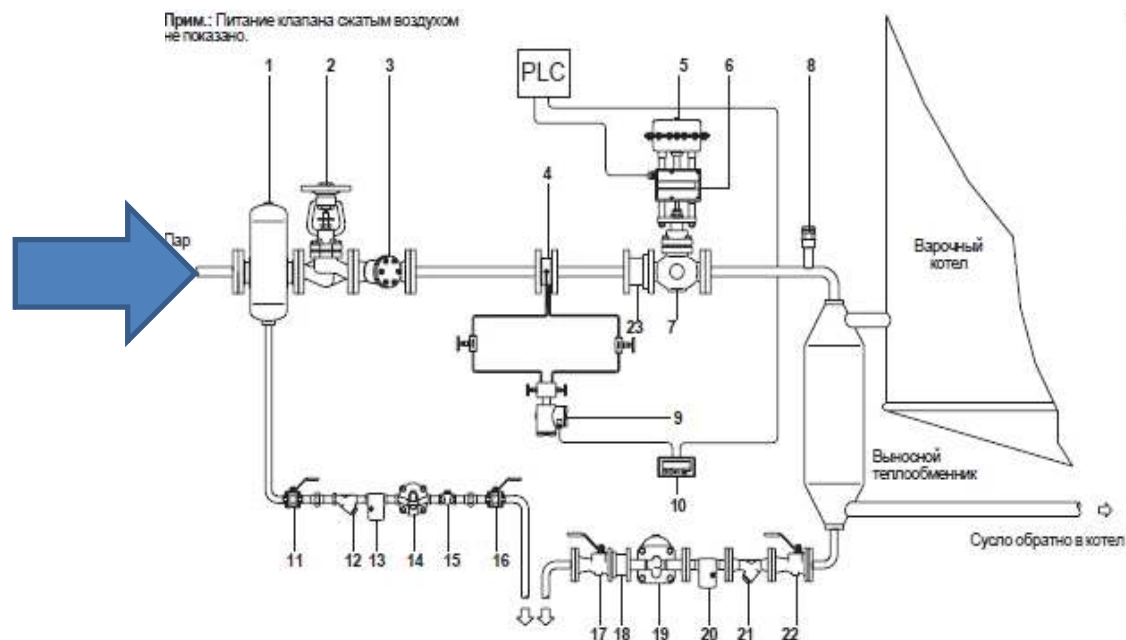
Применение в системах теплоснабжения

Пищевая промышленность



- кондитерское производство;
- рыбопереработка;
- мясопереработка;
- консервное производство;
- производство пива;

Прим.: Питание клапана скатым воздухом не показано.



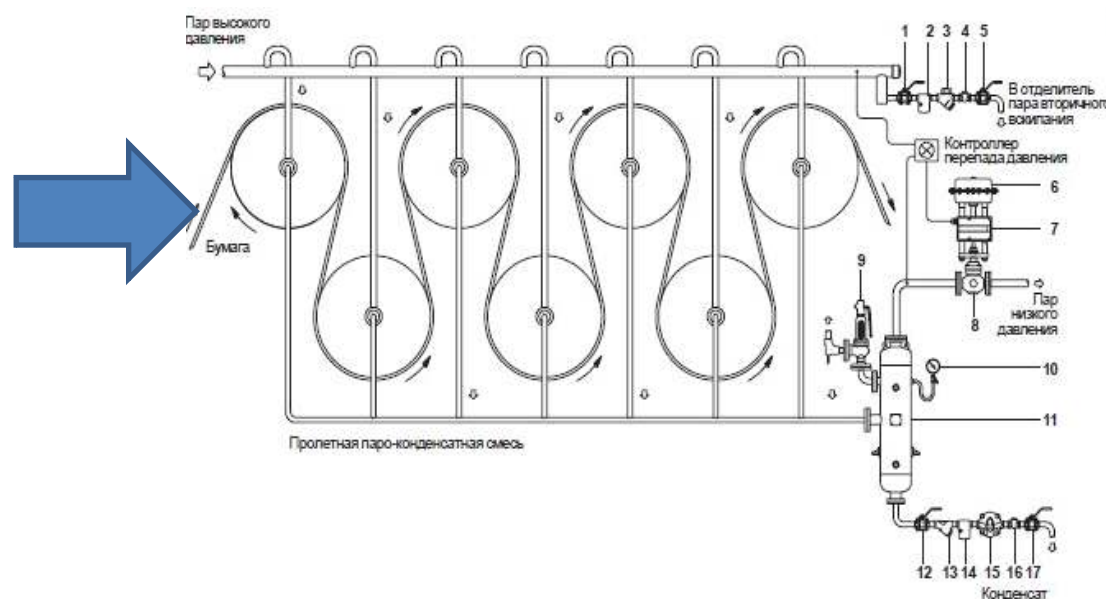
Паровые котлоагрегаты BOOSTER

Применение в системах теплоснабжения

Промышленное производство



- целлюлозно-бумажная промышленность;
- производство автомобильных шин;
- текстильная промышленность;
- деревообрабатывающие производства;
- сельское хозяйство;





Крупнейшие предприятия России эксплуатирующие оборудование BOOSTER:

LG Electronics, завод (Московская область),

SAMSUNG, завод (Калужская область),

KT&G, табачная фабрика (Калужская область),

LOTTE, кондитерская фабрика (Калужская область),

HYUNDAI, автозавод (г. Санкт-Петербург),

ГАЗПРОМ ПХГ, ООО (Карпёновское нефтегазоконденсатное месторождение),

ММЗ Авангард, ОАО (г. Москва),

РАТИМИР, ООО (г. Владивосток).





СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС КR.MX06.B00280

Срок действия с 03.04.2008 г.

по 02.04.2011 г.

7260929

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.0001.11MX06

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ МАЛОЙ,
НЕПРАЦИОННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ
ТОПЛИВА «ФЭИ-ТЕСТ»

109944, г. Москва, Воронцовский переулок, д.2, тел. 912-27-96

ПРОДУКЦИЯ

КОТЛЫ ВОДОТЕПЛЫЕ ФИРМЫ "BOOSTER"

с горелками и запальными частями (см. приложение на 2 л.)
серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):

49 3122

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30735-2000 (пп.3.6, 3.7, 4.1.7, 4.1.16, 4.1.19.4.2-4.1.19.4.4,
4.1.19.6, 5.1, 5.3-5.10, разл.6); ГОСТ 21204-97 (пп.4.2, 4.4, 4.5.1,
4.5.3-4.5.7, разл.5,6); ГОСТ 27824-2000 (пп.4.2, 4.5.3, 4.5.4, 4.6,
разл.5,6)

код ТН ВЭД России:

8403100000
8403900000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Booster Co., Ltd." (Korea)

1142, Noweon-Ri, Iweol-Myeon, Chinchon-Gun, Chungbuk-Do, Korea

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Фирма "Booster Co., Ltd." (Korea)

1142, Noweon-Ri, Iweol-Myeon, Chinchon-Gun, Chungbuk-Do, Korea

НА ОСНОВАНИИ

Протокола сертификационных испытаний № 22-05/2008 от 02.04.2008 г. ИЛ
"ГЭО ФЭИ-ТЕСТ", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22MX22 от
06.07.2008 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации 3

Руководитель органа

Эксперт

[Signature]

Подпись

Д.В. Плотников

Т.М. Дорогина

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ**

РАЗРЕШЕНИЕ

№ РРС 00-37992

На применение:

Оборудование (техническое устройство, материал):
Котлы паровые паропроизводительностью от 0,1 до 3 т/ч с рабочим давлением до 1,6 МПа, включая горелки, поставляемые с котлами, согласно перечню в приложении к настоящему разрешению.

Код ОКП (ТН ВЭД): 31 1210 (8402 32 000 0)

Исполнитель (поставщик): Исполнитель: фирма "HOOSTER Co., Ltd." (Южная Корея); поставщик: ООО "БЭСТЕР РУС" г. Москва, ул. А. Солженицына, 33, стр. 1).

Основание выдачи разрешения: Техническая документация, заключенные тестирование прикладными безопасности ЗАО НПО "Техспиритер" № 26-08-73 от 01.02.2010 г., сертификат соответствия РС АНО "Техспиритер" № РОСС КРА.003.060275 от 22.09.2009 г.

Условия применения:

1. Оформление технической документации на оборудование (паспортов, чертежей, инструкций по монтажу и эксплуатации) в соответствии с требованиями действующих в Российской Федерации правил промышленной безопасности на русском языке.
2. Оборудование монтажу, вводу в действие и эксплуатации (оборудования) в соответствии с требованиями действующими в Российской Федерации "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов".

Срок действия разрешения: до 07.04.2015

Дата выдачи: 07.04.2010

Заместитель руководителя
Б.А. Ерасимов





11 022012