



ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАРОВЫЕ КОТЛЫ

Высокого, среднего, низкого давления;
жаротрубные, прямоточные

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512) 99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852) 73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

сайт: <http://inversiya.nt-rt.ru/> || эл. почта: ivn@nt-rt.ru

ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



Чтобы обеспечить технологические нужды промышленных предприятий, выработку электрической энергии, высокотемпературную обработку различных поверхностей и деталей, используются котлы паровые высокого давления (ВД). Они относятся к категории высокопроизводительного оборудования, работающего от различного вида топлива. Отличительным признаком такого котельного оборудования является величина давления, под которым находится рабочее вещество (до 4,0 Мегапаскалей).

Сфера использования котлов с высоким давлением обширная:

- производственные подразделения, которые занимаются добычей, транспортировкой и переработкой нефти и нефтепродуктов;
- производства по выпуску металлопроката;
- предприятия металлургической, деревообрабатывающей, горнодобывающей промышленности;
- системы транспортировки рабочих сред с высокой вязкостью по трубопроводам.

Конструкционные особенности паровых котлов ВД

К специфике конструкции котельных агрегатов, работающих под большим давлением, относится:

- усиленная конструкция теплообменника котла;
- применение экранированного точечного отсека, камеры догорания (не во всех моделях), конвективных пучков труб повышенной плотности;
- обеспечение котлов дополнительными датчиками, манометрами, указателями уровня, запорной, продувочной и регулирующей арматурой, пароперегревателями;
- внедрение систем защитных автоматических систем, предупредительной и аварийной сигнализации.

Устройство котельных агрегатов весьма сложное, что обусловлено функционированием в условиях высокого давления, за которым обязателен тщательный многоуровневый контроль.

ПАРОВЫЕ КОТЛЫ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ



Котельные установки, функционирующие в условиях естественной циркуляции, при избыточном давлении пара до 1,6 МПа и при температуре насыщенного пара до 205 градусов, относятся к категории котлов паровых среднего давления. Производительность их обеспечивается в диапазоне от 0,3 до 6 тонн в час. Они также работают от различного вида топлива (газ, дизтопливо, уголь, мазут, отработанное масло). Технические рабочие характеристики зависят от особенностей требований заказчика.

Особенности котельных агрегатов среднего уровня давления

В зависимости от технологии производства и модели, паровые котлы СД имеют низкую величину теплонапряженности камеры сгорания. Выпускаются одно и двухходовые конструкции большой площадью поверхности камеры сгорания, что обеспечивает сжигание топлива в оптимальном режиме и минимальный процент вредных выбросов. При установке специального устройства, экономайзера, коэффициент полезного действия увеличивается на три-шесть п. элементом котельного оборудования является система обеспечения непрерывного контроля технологического процесса выработки пара и слежение за системами безопасности. На некоторых моделях в составе котлов имеются пароперегреватели, для выработки перегретого пара для технологических нужд потребителя.

Котельные агрегаты СД используются в отраслях:

- пищевая, легкая, тяжелая промышленность;
- металлургия и производство металлических конструкций;
- нефтеперерабатывающие предприятия;
- производство строительных материалов и изделий ЖБИ и цементосодержащих изделий.

ПАРОВЫЕ КОТЛЫ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ



Парогенераторные установки, обеспечивающие нагрев воды и образование пара при давлении от 0,07 МПа относятся к оборудованию низкого давления (НД). Данное оборудование не подлежит регистрации в органах Ростехнадзора, что значительно упрощает функционирование предприятия.

При этом давлении на выходе из котла температура пара составляет 115 градусов. Самым экономичным вариантом считаются котлы низкого давления, в которых в качестве топлива используется природный газ. Но существует огромное количество производственных процессов, в котором целесообразно использование модификаций горелок, работающих на дизельном топливе, мазуте, отработанном масле.

Котлы промышленного назначения НД используются:

- для обеспечения технологических нужд в различных производственных областях (легкая, пищевая, деревообрабатывающая, металлургическая промышленность);
- простейшая пропарка изделий ЖБИ и цементосодержащих изделий,
- нагрев технологической воды, разогрев инертных материалов,
- в системе обеспечения высокотемпературным теплом и горячей водой производственных объектов.

К достоинствам котлов промышленного назначения НД относится:

- безопасность эксплуатации,
- отсутствие организационных расходов на ведение регистрационного учета данного оборудования, в связи с необязательностью регистрации в органах Ростехнадзора,
- компактность в сочетании с высоким уровнем производительности по теплу;
- наличие большого количества перегретой воды в потоке пара, что благоприятно влияет на теплоемкость рабочего тела;
- невысокие требования к качеству подаваемой воды;
- конструкционная простота и высокая степень надежности.

ЖАРОТРУБНЫЕ ПАРОВЫЕ КОТЛЫ



Парогенераторы, у которых в трубах теплообменника находятся продукты сгорания топлива, называются жаротрубными паровыми котлами. По жаровым трубам двигаются раскаленные продукты сгорания, в результате чего происходит нагрев и испарения воды, омывающей трубы и выработка пара.

Особенности конструкции промышленных жаротрубных котловых установок

Жаровые трубы располагаются внутри водного пространства котлового бака, и по ним двигаются продукты горения топлива. Движение их обусловлено вентиляторной горелкой, обеспечивающей сжигания различного рода топлива. В зависимости от величины избыточного давления и диаметра используются трубы разной толщины стенки. В паровом пространстве уровень зеркала испарения воды не постоянный, поэтому используется специальное устройство, паросепаратор, который предотвращает попадание воды в паровую магистраль. Также паросепаратор необходим для устранения вероятности возникновения гидравлического удара. Пополнение воды осуществляется с помощью питательного насоса или насосной группы. Вода может подаваться как в подогретом состоянии, так и в холодном, для подогрева воды котел может оснащаться экономайзером.

К преимуществам котловых паровых агрегатов относится:

- простота конструкции и ремонтпригодность;
- высокий уровень мощности при компактных габаритах;
- возможность полностью и эффективно автоматизировать все процессы в котле;
- высокий коэффициент полезного действия, который достигает 93-х процентов, что объясняется почти полным сгоранием топлива;
- полный контроль над параметром «степень сухости пара»;

ПРЯМОТОЧНЫЕ ПАРОВЫЕ КОТЛЫ



Если в парогенераторах процесс превращения воды в пар происходит в течение одного прямого хода, с помощью продвижения рабочей среды по замкнутому контуру, значит, речь идет о прямоточных паровых котлах. Используется одна труба, на входе которой питательная вода, а на выходе – пар насыщенный или перегретый. Выделяются три участка: экономайзерный (подогрев воды), испарительный (процесс парообразования), пароперегревательный (перегрев образовавшегося пара). Котлы с прямоточной системой образования теплоносителя подразделяются на оборудование высокого, среднего и низкого давления.

К важным достоинствам котлового оборудования, работающего по прямоточной технологии, относится:

- небольшой временной интервал нагрева смеси;
- минимальное время, необходимое для приведения установки в состояние оптимального функционирования;
- возможность получения давления пара до 13 МПа и температуры 400 °С;
- сниженные требования со стороны органов технического надзора в виду малого объема;
- возможность использования в качестве резервных парогенераторов в часы пиковых нагрузок;
- компактность в сочетании с маневренностью;
- высокая величина коэффициента полезного действия при малых массогабаритных параметрах.
- относительно несложный процесс организации пароперегрева.

Применение промышленных прямоточных котлов

Благодаря преимуществам парогенераторы с прямотоком используются на промышленных предприятиях, заводах в качестве источника пара для осуществления различных технологических операций. При этом особое внимание должно уделяться на подготовку воды, чтобы не образовывалась накипь на трубах, т.к. это грозит снижением эффективности работы паровой установки и ее производительности. Часто прямоточные паровые котлы используются на промышленных котельных в качестве резерва или аварийного запаса.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512) 99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852) 73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

сайт: <http://inversiya.nt-rt.ru/> || эл. почта: ivn@nt-rt.ru