

Конденсационные настенные котлы

Теоретическая разработка и практическое внедрение конденсационного узла в конструкцию настенных газовых котлов совершило настоящий переворот в, казалось бы, устоявшейся и отточенной временем технологии. Началась новая волна разработок и поиска оптимальных решений, повышающих производительность термоблока и одновременно по возможности снижающих затраты на производство.

ходя из того, насколько сильно горячий дым успел нагреть воду в теплообменнике, прежде чем улететь в трубу. Образующийся при этом конденсат считали досадной помехой и просто сливали в канализацию.

Но вспомним законы физики: передача энергии происходит не только при охлаждении вещества, но и в момент его перехода из одного агрегатного состояния в другое (без изменения температуры). И так, требовалось лишь усовершенствовать и без того идущий процесс.

Рынок конденсационной техники находится в России в стадии становления. Процент закладываемых в проект, приобретаемых и устанавливаемых котлов, использующих скрытую теплоту парообразования, до сих пор довольно невелик. Сказываются и значительные первоначальные капиталовложения, и низкая стоимость энергоносителей, в данном случае природного газа, и слабая осведомленность населения, и несовершенство законодательства в данной области, и сильные зимние морозы, не позволяющие раскрыть потенциал «чудо-техники» в полной мере.

Между тем, в Европе доля конденсационных котлов на рынке в настоящее время превышает 70%. Самой передовой страной в этом смысле является Германия. Немцы всегда славились своим умением считать деньги, и в случае с организацией систем отопления государство решило слегка подтолкнуть их бережливость в нужное русло, разработав «Закон об энергосбережении» (EnEV) [1], и в течение вот уже нескольких лет постоянно внося в него поправки, ужесточающие нормы. В общем смысле данный закон под угрозой штрафных санкций запрещает тратить на отопление здания больше предписанных объемов природного газа, дизеля, электроэнергии с обычных станций и прочих исчерпаемых энергоносителей. Вместо этого предлагается либо переоснастить котельные менее ресурсозатратной техникой (к которой относятся и конденсационные котлы), либо переходить на биотопливо, солнечные батареи и «ветряки».

Производителей, готовых похвастаться наличием в своем ассортименте конденсационных термоблоков, не так уж и много. Причем разнообразие решений по материалу, форме и расположению теплообменника, отбирающего энергию у водяного пара в момент перехода его в жидкое состояние, здесь гораздо



Фото компании-производителя.

больше, чем в конструкции традиционных настенников. Это свидетельствует о сравнительно юном возрасте отрасли, когда лишь компании с солидным капиталом могут позволить себе творческие метания. Этим же объясняется и относительная дороговизна нынешних конденсационных котлов. В настоящий момент разработчики заняты в основном поисками путей повышения максимальной отопительной мощности, и уже достигли значительных успехов: уже встречаются котлы в настенном исполнении мощностью более 100 кВт.

Несмотря на то, что в рекламных буклетах каждого производителя принцип работы конденсационного прибора с КПД, превышающим 100%, подробно описывается, до конца понимают его суть далеко не все.

Когда-то давно, на заре эры отопительных котлов, считалось, что теплоноситель может быть нагрет исключительно газообразными продуктами сгорания, поэтому КПД рассчитывался ис-

Для этих целей был разработан особый теплообменник, получивший название «экономайзер». В нем остывший теплоноситель, только что вернувшийся из путешествия по отопительным приборам, предварительно подогревался уходящими газами, и лишь затем попадал в основной теплообменник, расположенный в топке. Из-за значительного перепада температур на внешних стенках экономайзера образуется конденсат, выделяющий некоторое количество энергии, которая также идет на нагрев. В результате КПД, вычисленное традиционным способом, превышает 100%.

Коэффициенты по природе своей — величины относительные, и зависят от точки отсчета. Если за единицу берется энергия пара, то наличие любых других агрегатных состояний, обуславливающих дополнительные энергетически вливания, будут прибавляться к ней. Если же за 100% брать, допустим, всю энергию, выделяющуюся при сгорании газа, то цифры получатся не такие эф-

фектные даже при использовании теплоты конденсации. Поэтому производители в маркетинговых целях используют лишь те способы расчета относительных показателей, которые выставляют их товар в наиболее выгодном свете.

Конденсационная конструкция имеет намного больше плюсов, чем говорят сухие цифры КПД. Мощность настенного котла увеличивается примерно на 2–3 кВт, а это как минимум отопление одной комнаты и большое подспорье при пользовании горячей водой. Основной теплообменник защищен от внепленочного конденсатообразования, т.к. в него теплоноситель поступает уже изрядно нагретым. В дымовых газах содержатся, помимо углекислого газа и водяных паров, различные химические соединения, в первую очередь кислоты. При использовании конденсационной технологии они не улетают в воздух, а стекают в специальную емкость с целью последующей надлежащей утилизации.

А теперь самое главное — все описанные преимущества доступны лишь в случае, если конденсация вообще будет происходить, иначе экономайзер выступит в роли обыкновенного теплообменника. Для этого температура обратной, а лучше и подающей линии тоже, не должна превышать примерно 55–57 °С. Обычные же радиаторы отопления рассчитаны исходя из значений 80/60 °С (как раз с целью предотвращения конденсатообразования). Таким образом, если в традиционной отопительной системе просто заменить котел, то никакой экономии энергоносителя, никакого обещанного КПД не получится.



Фото компании-производителя

В качестве решения предлагается использовать радиаторы с большей поверхностью теплоотдачи (для снижения температуры подающей линии), максимально перейти на напольное отопление (со значениями 40/30 °С) либо внести коррективы в конструкцию вспомогательных элементов (отказ от четырехходовых смесителей и прочих устройств подмешивания в обратную линию, использование специально разработанных узлов, таких как Uni-Block rendeMIX [2]).

Теперь вернемся к ситуации в России. Недоверие к конденсационным котлам вполне объяснимо — при проектировании системы отопления на основе этих аппаратов нужно забыть некоторые привычные основы и делать все наоборот, а если система уже имеется в смон-

тированном виде, то ее практически наверняка придется переделывать. Психология же российского гражданина базируется на принципе: «зачем ломать то, что и так работает». К тому же, не все проектировщики имеют навыки расчетов радиаторов и «теплого пола» с низкими входящими температурами или с целью максимального понижения температуры теплоносителя на входе в котел.

Не стоит бояться всего нового, тем более что конденсационная техника в Европе уже давно стала вполне привычным делом. Прогнозируемое глобальное потепление, ежегодное удорожание энергоносителей на фоне угрозы их полного истощения и господствующий в мире экономический кризис вынуждают все чаще обращаться к энергосберегающим технологиям. Кстати, в Германии уже получают практические результаты внедрения вышеупомянутых мер: по данным Немецкого федерального союза газовой и водной экономики (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft BDEW), в первом квартале 2009 г. немцы использовали 140 млрд кВт·ч электроэнергии, что на 4 % меньше, чем за аналогичный период в прошлом году (1-й квартал 2008 г.: 146 млрд кВт·ч). Можно лишь представить, сколько энергии удастся сэкономить в масштабах нашей необъятной Родины. ■

1. Милова Л. Германия: госпроект «Энерго- и ресурсосбережение» // Журнал «С.О.К.», №2/2009.
2. Повышение эффективности конденсационного котла с помощью насосных групп // Журнал «С.О.К.», №9/2009.
3. Рындин Д. Просто о «сложном»: основы конденсационной техники // Журнал «С.О.К.» (Киев), №3/2006.



Фото компании-производителя



ARISTON

Котел Genus Premium является вершиной современной инженерной мысли, направленной на получение максимального комфорта при максимальной экономии. Это передовой настенный термоблок мощностью до 35 кВт с раздельными теплообменниками (в двухконтурных моделях), новейшей логикой управления и большим жидкокристаллическим дисплеем. Дизайн котлов серии Genus Premium является показателем технологического совершенства, изысканные формы и функциональность отражают качество, долговечность и комфорт. Интеллектуальная система управления котлом позволяет ему самостоятельно устанавливать различные температурные режимы, а также программировать работу котла в рамках недели (доступны режимы «отпуск», «вечеринка»; задание дневной, ночной и фиксированной температур и т.д.), что обеспечивает удобство для пользователя. Предусмотрены подключение устройств диспетчеризации, управления двумя отопительными контурами и солнечным коллектором.

Котлы Genus Premium снабжены вентиляторной горелкой с предварительным смешением газа и воздуха, обеспечивающей максимальную экономию и экологическую безопасность из-за высокой эффективности сжигания топлива. Плавное электронное зажигание (три ступени) является причиной бесшумного включения и дальнейшей работы. Автоматическая задержка повторного роз-

жига повышает надежность и безопасность работы.

Конденсационные технологии, реализованные в этой серии котлов, способствуют понижению влияния на окружающую природную среду. Энергосбережение и высший уровень комфорта обеспечивает режим Auto. Система управления регулирует работу термоблока в соответствии с условиями в отапливаемом помещении и на улице. Для пуска котла достаточно нажать кнопку, в дальнейшем температура воды на его выходе в контур отопления автоматически поддерживается на оптимальном уровне. При этом гарантирована экономия энергии от 11–12 до 35%.

Для создания наиболее комфортных условий в отапливаемых помещениях предусмотрена система «Комфорт» с двумя режимами работы. При этом время ожидания подачи воды в контур ГВС сокращается до пяти секунд.

Функция полуавтоматической подпитки выводит на дисплей оповещение, если давление в контуре отопления начинает снижаться. Для восстановления допустимых параметров необходимо нажать всего одну кнопку.

Термоблокам Genus Premium в Великобритании присвоен класс А по стандарту SEDBUK (сезонная эффективность для отопительных котлов — Seasonal Efficiency of Domestic Boilers in the UK), по выбросам оксидов азота NO_x они соответствуют классу 5.



BAXI

Компания BAXI предлагает широкую гамму современных конденсационных отопительных котлов, отличительными особенностями которых являются высокая эффективность и экологичность. Специальная конструкция камеры сгорания позволяет достигать КПД, близкий к 110%, что обеспечивает экономию газа до 35% в год по сравнению с традиционными котлами.

Благодаря полному предварительному смешению воздуха и газа и соответствующей горелке, содержание вредных веществ в продуктах сгорания существенно снижается. По сравнению с обычными котлами, уменьшение количества NO_x и CO составляет 80 и 90%, соответственно.





Посвящая себя будущему

3:0 в Вашу пользу с газоанализаторами Testo!

1. Технология энергоэффективности
2. Технология с увеличенным ресурсом
3. Технология с гарантией

Газоанализаторы Testo помогают в наладке и обслуживании систем отопления

Оптимизация процессов сгорания топлива помогает существенно сократить расход топлива

Увеличенный срок службы сенсоров CO и O₂ для testo 330LL помогает сэкономить на замене сенсоров

Гарантия на приборы от 2 до 4 лет (testo 330LL)

Преимущество для Вас и Ваших клиентов!

Газоанализатор Testo 327-1 комплект
34000 руб. (с НДС)

Газоанализатор Testo 327-2 комплект
44900 руб. (с НДС)

Газоанализатор Testo 330-2 LL (NO_x) комплект
99000 руб. (с НДС)

Более подробно на сайте
www.testo.ru/football

На правах рекламы.

Российское отделение testo AG – ООО «Тэсто Рус»
Тел. (495) 788-98-11, info@testo.ru, www.testo.ru



Гамма конденсационных котлов BAXI включает в себя три уже знакомые нам по предыдущим обзорам серии Luna и Nuvola третьего поколения. Двухконтурные Luna-3 Comfort HT снабжены отдельными пластинчатыми теплообменниками ГВС, а одноконтурные модели получают встроенный трехходовой клапан. Наличие в Nuvola-3 Comfort HT встроенного 60-литрового бойлера обеспечивают 450 л горячей воды в течение первых 30 минут (при $\Delta t = 30^\circ\text{C}$). Котлы увеличенной мощности серии Luna HT Residential — продолжение гаммы передовых котлов серии Luna HT — достигают мощности 100 кВт.

Первичный теплообменник, камера сгорания и теплообменник либо бойлер контура горячего водоснабжения (у двухконтурных моделей) у всех трех серий изготавливаются из нержавеющей стали AISI 316L.

В системе управления и индикации производитель делает ставку на высокую информативность. Все котлы снабжены многофункциональными жидкокристаллическими дисплеями, отображающими полную информацию о работе котла, цифровой системой самодиагностики и запоминания последних ошибок в работе, встроенной погодозависимой автоматикой с возможностью подключения датчика уличной температуры, продвинутой системой управления разнотемпературными зональными системами. Для термоблоков

малой мощности (до 30 кВт) возможно дистанционное управление посредством съемной цифровой панели управления, являющейся одновременно датчиком комнатной температуры и программируемым таймером. Электронная плата от компании Siemens и имеющиеся в качестве аксессуаров блоки управления позволяют соединить котлы Luna HT Residential в каскад до 12 котлов.



BIASI

Котлы Parva Condensing обладают всеми преимуществами инновационной технологии конденсации.

Благодаря усовершенствованному теплообменнику и экономии энергии достигается высокий КПД в режиме отопления, а также при приготовлении ГВС. Первичный теплообменник-конденсатор изготовлен из нержавеющей стали, максимально устойчивой к коррозии. Горелка из нержавеющей стали с полным предварительным смешиванием позволяет при любой мощности получить оптимальное соотношение «газ-воздух» и высокий КПД. Вторичный теплообменник ГВС, также нержавеющей, имеет увеличенную площадь теплообмена и, как следствие, большую производительность ГВС.

В котлах Parva Recuperata дополнительная эффективность достигается благодаря использованию нового теплообменника-рекуператора, разработанного и запатентованного компанией BIASI, и модулирующего вентилятора, который оптимизирует соотношение газозвоздушной смеси при различных режимах работы. Рекуператор для подогрева воды в первичном контуре котла

имеет встроенный спиральный теплообменник (змеевик) с большим количеством ребер, что значительно увеличивает поверхность теплообмена. Данная технология позволяет извлекать скрытую теплоту дымовых газов, тем самым повышая КПД котла и значительно экономя топливо.

Для обеспечения теплом крупных зданий предусмотрена модульная серия Multiparva Cond, легко объединяющаяся в каскад до восьми котлов. Управление каскадом, осуществляется при помощи каскадного контроллера для Multiparva Cond. Для быстрой сборки котельной на базе Multiparva Cond также поставляются оригинальные аксессуары: готовые узлы дымоходов, монтажные рамы, фитинги и гидромодули.

Автоматика котлов имеет функцию самодиагностики, регулирует частоту повторного розжига, препятствует образованию тепловой инерции в основном контуре, выбирает режим работы циркуляционного насоса, сигнализирует об отсутствии воды в отопительном контуре, защищает циркуляционный насос от заклинивания, обеспечивает защиту котла от замерзания, контролирует работу дымохода.

Конденсационные котлы BIASI имеют низкий уровень выбросов NO_x и CO . При установках в низкотемпературных системах экономия топлива до 30%.

Все котлы имеют возможность подключения датчика наружной температуры и дистанционного управления.



www.biasi.su

**Газовые котлы - Конденсационные котлы
Твердотопливные котлы - Системы
солнечного отопления**

На правах рекламы.



Представительство BIASI в РФ
Москва, ул. Верейская, д. 17, оф. 306
E-mail: info@biasi.su

Тел.: +7 495 988 92 84
Факс: +7 495 988 92 85

 **BIASI**
COMFORT GENERATION



BUDERUS

Из трех серий настенных конденсационных котлов наибольший интерес представляет Logamax plus GB162, при изготовлении которого производитель воплотил в жизнь несколько инновационных разработок.

Котлы этой серии компактны, но имеют высокую теплопроизводительность (до 100 кВт), которая достигается благодаря применению технологии ALU plus при создании усовершенствованного алюминиевого оребренного теплообменника. Данная технология предусматривает инновационную геометрию внутренних труб в теплообменнике котла и особую обработку его поверхности. За счет этого температура отходящих газов может быть снижена до величины, всего на несколько градусов превышающей температуру обратной воды, тем самым обеспечивая оптимальные условия конденсации в течение всего года.

Еще одна особенность новых котлов — система ETA plus, включающая модулируемую керамическую горелку, способную работать в широком диапазоне мощности — 19–100 %.

Данная система гарантирует эффективное использование входной энергии и позволяет достичь нормативного КПД до 110 %.

Другая система — FLOW plus — позволяет обойтись без необходимости поддержания минимального объемного потока в котле, из-за чего гидравлическая схема отличается простотой и не нуждается в перепускном клапане.



Фото компании-производителя



Logamax plus GB162 снабжен автоматикой Logamatic EMS (стандартная опция) или Logamatic 4000 (отдельная принадлежность), особенностью которых является встроенная система диагностики. Наличие дисплея, в виде текста отображающего всю необходимую информацию о статусе системы, существенно помогает в обслуживании и ремонте оборудования.



■ Панель Logamatic 4000

Панель управления устроена по простому принципу «нажми и поверни». Все внутренние элементы конструкции легко доступны с фронтальной части котла, и достаточно только открыть дверцу, чтобы до них добраться.

Две другие серии, Logamax plus GB022 и Logamax plus GB112, довольно стандартны. Описанные выше технологии применяются в них лишь частично. Максимальная мощность первых не превышает 24 кВт, вторых — 60 кВт. Большое внимание при создании этих серий уделялось разработке простой системы управления на основе двух-трех кнопок или ручек, и интуитивно понятной пользователю индикации посредством цифр, букв и пиктограмм.

Встроенная автоматика позволяет контролировать все процессы: осуществляется контроль функционирования наиболее важных конструктивных элементов котла и выводятся сообщения об ошибках при наличии таковых, при снижении количества теплоносителя сокращается подача топлива.

Кроме того, в данной системе имеется антиблокировочная схема циркуляционного насоса и автоматическая функция защиты от замерзания.

DE DIETRICH

De Dietrich предлагает две серии компактных настенных конденсационных котлов: эконом-версию Vivadens MCR и элитный вариант Innovens MC. Оба варианта отличаются компактностью и небольшим весом (всего 74 кг для котла мощностью 114 кВт).

Конструкция первой серии достаточно традиционна: первичный теплообменник из нержавеющей стали с двойной наружной оболочкой из композитных материалов, вторичный пластинчатый теплообменник в двухконтурных моделях, горелка из нержавеющей стали с полным предварительным смешением и шумоглушителем на подаче воздуха. Панель управления предусматривает два уровня комфорта: простое регулирование при



помощи комнатного термостата и погодозависимое управление одним прямым и одним смесительным контуром, которое становится возможным при установке датчиков наружной и комнатной температур. Максимальная мощность котлов Vivadens MCR — 35,9 кВт.

Вторая серия более экспериментальная в технических решениях: теплообменник этого котла представляет собой компактный моноблок из алюминиево-кремниевое сплава с большой поверхностью теплообмена и низкими теплотерями, горелка из сплетенных нержавеющей стальных волокон, так же, как и в предыдущей серии, с предварительным смешением и шумоглушителем. В качестве панели управления используется погодозависимая Diematic 3, осуществляющая автоматическое регулирование работы котла, исходя из заданных параметров и меняющейся наружной



Фото компании-производителя.

температуры. При желании управлять установкой на расстоянии возможен заказ дополнительно диалогового модуля либо упрощенного дистанционного управления. Подсоединение дополнительных плат, датчиков и кабелей позволяет расширить возможности контроллера для управления двумя смесительными контурами, бойлером ГВС и каскадом от 2 до 10 котлов. Для котла 35 кВт модулирующий насос для контура отопления входит в комплект поставки, для других моделей серии — поставляется как дополнительное оборудование.

Максимальная мощность котлов Innovens MC — 114 кВт, все модели одноконтурные. В каждой серии одноконтурный термоблок с минимальной мощностью (24 и 35 кВт соответственно) доступен в комплекте с бойлером косвенного нагрева.

Как дополнительное преимущество производитель отмечает низкий уровень выбросов загрязняющих веществ у котлов: $\text{NO}_x < 20 \text{ мг}/(\text{кВт}\cdot\text{ч})$, $\text{CO} < 15 \text{ мг}/(\text{кВт}\cdot\text{ч})$ — до 52 и 37 $\text{ мг}/(\text{кВт}\cdot\text{ч})$, соответственно, в котлах 114 кВт.

Фото компании-производителя.



DEMİR DÖKÜM

В производственной линейке Demir Döküm конденсационные котлы представлены двумя сериями: Nanomix и Condense. Котлы имеют закрытую алюминиевую камеру сгорания с автоматической модуляцией пламени керамической горелки. Все модели — двухконтурные с вторичным пластинчатым теплообменником из высококачественной меди. Минимально допустимое давление воды в контуре ГВС — 0,25 бар. Непрерывная модуляция пламени позволяет автоматически регулировать нагрев в соответствии с протоком.

Котлы обеих серий оснащены жидкокристаллическим дисплеем, на котором отображается температура и прочая информация о работе котла и возникающих неполадках. Встроенная автоматика обладает способностью регулирования по наружной и комнатной температуре, требуется лишь приобрести соответствующие датчики. Котлы Nanomix, кроме того, могут соединяться в каскад, и снабжены портом для подключения компьютера к плате управления для осуществления сервисных и пусконаладочных работ. Котлы могут функционировать в широком диапазоне электрических напряжений (175–300 В) без ущерба для работоспособности.

Настенные котлы производства компании Demir Döküm, в т.ч. и конденсационные, комплектуются современным зарубежным оборудованием — циркуляционными насосами Grundfos, водяными блоками Kramer, вентиляторами FIME и т.д.

FERROLI

Компания Ferrolì S.p.A. всегда славилась инновационными разработками, позволяющими повысить надежность, увеличить теплоотдачу, минимизировать вредное воздействие на окружающую среду и т.д.

Модельный ряд настенных конденсационных котлов представлен как одноконтурными, так и двухконтурными моделями с широкими возможностями модулирования мощности. Базовая традиционная серия Econcept Tech включает в себя котлы только для отопления, а также котлы с проточным теплообменником ГВС. Econcept ST оснащен динамическим 25-литровым бойлером, а в Econcept Kombi встроен емкостной водонагреватель на целых 140 л. Две следующие серии, Econcept 51-101 (50 или 100 кВт) и Energy Top (65,9; 75 и 116 кВт), бывают только одноконтурными ввиду значительной максимальной мощности.



Все модели оборудованы системой управления на базе микропроцессорных технологий. Это помогает снизить время, затрачиваемое на обслуживание и диагностику работы котла, повысить эффективность его работы, обеспечить комфортные условия эксплуатации. Электронная плата позволяет подключать каскадный регулятор, датчик наружной температуры и дистанционное управление.

В корпусе котла расположена одна из наиболее передовых разработок компа-



нии Ferrolì — компактный алюминиевый пластинчатый теплообменник для эффективной конденсации содержащегося в дымовых газах водяного пара. Теплообменник состоит из 11 ходов, расположенных в трех температурных зонах. Теплообменный блок также оборудован системой отвода конденсата с гидрозатвором. Конструкция теплообменника и используемые материалы гарантируют стабильность его теплообменных характеристик в течение всего срока службы оборудования без ухудшения характеристик.

Над теплообменником располагается горелка с предварительным смешением, снабженная большим количеством керамических форсунок, системами электронного розжига и ионизационного контроля факела. Разработанная компанией Ferrolì система предварительного смешивания подразумевает постоянное поддержание расхода воздуха на оптимальном для эффективного сгорания уровне. В результате происходит значительное снижение эмиссии вредных веществ, а конденсация начинается при более высокой температуре.

Котлы серии Econcept 51-101 снабжены двумя парами «горелка-теплообменник». Гидравлический контур каждого теплообменника



имеет отдельный циркуляционный насос, контуры соединены напорным и обратным коллекторами, расположенными внутри модуля.

Котлы комплектуются вентилятором с переменной скоростью вращения. Все одноконтурные версии котлов имеют возможность подключения накопительных баков косвенного нагрева различной емкости для приготовления горячей воды на сантехнические нужды.

ЖК-дисплей нового поколения в постоянном режиме отображает состояние котла и дает возможность с легкостью получить дополнительные сведения о показаниях датчиков, установленных параметрах и пр. В случае возникновения сбоев в работе котла или отопительной системы на дисплей выводятся соответствующие сигналы и, если это возможно, автоматически производятся необходимые корректировки.

HERMANN

Конденсационные модели настенных котлов итальянского производителя продолжают три уже знакомые нам линейки стандартных настенников, из названия сразу ясно, каких: Micra Condensing, Thesi Condensing, Eura Top Condensing.

Все достоинства соответствующих серий сохранены и в термоблоках, использующих скрытую теплоту парообразования.

Все конденсационные котлы оборудованы премиксной горелкой с модулирующим вентилятором, теплообменником из нержавеющей стали и встроенным конденсатоотводчиком. Диапазон модуляции котла составляет от 20 до 100% мощности, что позволяет ему оптимально адаптироваться к отоплению малых помещений и к минимальному режиму потребления горячей воды. Все настенные котлы Hermann могут работать как на природном, так и на сжиженном газе. В качестве важной особенности всего модельного ряда производитель отмечает крайне низкий уровень шума, высокий уровень проработки дизайна и высокий КПД, достигающий 107%. Это стало возможным благодаря разработкам специалистов компании Hermann и использованию высококачественных комплектующих.

Объединяющая черта настенных котлов Hermann — интуитивно понятная система электронного управления и безопасности. Надежная электроника, понятные алгоритмы и сверхчувствительные датчики гарантируют постоянную заданную температуру, а в случае аварийной ситуации — автоматическое отключение подачи газа. К любому конденсационному настенному котлу Hermann можно подключить систему



теплый пол, комнатный термостат или пульт дистанционного управления.

Модели Thesi Condensing и Eura Top Condensing оснащены функциями погодозависимого управления и предварительного подогрева теплообменника для мгновенной подачи горячей воды (функция Plus). Одна из разновидностей серии Thesi, модель Condensing SB, имеет возможность подключения бойлера объемом 100 или 150 л. Из эксклюзивных качеств двух других моделей конденсационных котлов нужно упомянуть, что Eura Top Condensing уже в штатной комплектации оснащен системой, предотвращающей скачки температур в контуре ГВС, а Micra Condensing столь компактен, что без проблем впишется в любой интерьер.

NOVA FLORIDA

Настенные конденсационные котлы Pictor Condensing оснащены: первичным теплообменником из нержавеющей стали с термополимерным покрытием, горелкой с полноценным принудительным смешиванием, модуляционным газовым клапаном с постоянным газоздушным коэффициентом и вентилятором горелки с переменной скоростью. В серийном исполнении котел предназначен для работы на природном газе или пропане.

Комбинированный газовый котел Pictor Condensing KC с отдельным пластинчатым теплообменником из нержавеющей стали сочетает в себе передовые технические решения и простоту в установке и эксплуатации. Высокая эффективность и удобство в повседневном использовании обеспечивается удачной конструкцией и развитым управлением с помощью микропроцессорной электроники. Ручки-регуляторы и семь светодиодных индикаторов расположены под запатентованной открывающейся с правой или с левой стороны передней панелью. Горящие постоянно, индикаторные лампочки информируют о текущей температуре. Мигающие индикаторы свидетельствуют об ошибках.

Настенный котел Pictor Condensing KR — одноконтурный с возможностью подсоединения внешнего бойлера косвенного нагрева. Котлы двух вышеописанных серий полностью готовы к регулированию по наружной температуре, достаточно лишь подключить соответствующий датчик. Возможно также подсоединение пульта дистанционного управления и электронной платы низкотемпературной зоны.



Фото компании-производителя.

VAILLANT

Модельный ряд конденсационных котлов Vaillant включает термоблоки мощностью от 23 до 65 кВт.

Все термоблоки снабжены символьным жидкокристаллическим дисплеем с подсветкой для отображения важной для пользователя и сервисных служб информации. Многочисленные возможности по управлению, в том числе погодозависимому и каскадному, существенно расширяются с установкой системы регулирования, которая не входит в базовый комплект поставки.

Котлы ecoTEC plus выпускается как в двухконтурном VUW (встроенный проточный теплообменник для приготовления горячей воды), так и одноконтурном VU исполнениях. Специальный дымоход позволяет создавать также каскадные установки из нескольких котлов и достигать мощности до 195 кВт.

Для использования скрытой теплоты конденсации во время нагрева контура ГВС предусмотрена особая система Aqua Kondens System (AKS), повышающая эффективность, экономию энергоресурсов и экологичность. Не забывая про комфорт пользователя, производитель снабдил термоблоки ecoTEC plus функцией Aqua Power Plus, активизи-

рующей дополнительные резервы мощности (до величины 16%) котла для увеличения производительности при приготовлении горячей санитарной воды.

Наличие данной системы позволяет проектировщику или клиенту выбрать отопительный прибор, ориентируясь на потребности именно отопительной си-

стемы, которой нередко требуется меньшая мощность, чем ГВС.

Третья опция, касающаяся нагрева контура горячего водоснабжения, также обеспечивает значительное повышение комфорта: функция Aqua Comfort System plus, более известная в России под общим названием «горячий старт», поддерживает в пластинчатом теплообменнике постоянный запас воды с установленной пользователем температурой, которая сразу начинает поступать в кран при начале водоразбора.

Забываясь о дизайне, производитель разработал схему подключения труб и запорной арматуры, при которой все гидравлические элементы скрыты за облицовкой прибора.

Следует отметить также низкий уровень выбросов в атмосферу NO_x — менее 20 мг/(кВт·ч).

Vaillant уделяет повышенное внимание качеству производимого оборудования. Все изготавливаемые приборы проходят тестирование, затем несколько случайно выбранных единиц подвергают повторной проверке. Вместо конвейерного принципа, когда работники отвечают за какой-либо участок, Vaillant исповедует принцип «one piece flow», при котором мастер собирает изделие полностью с нуля, а потому всегда есть с кого спросить.



Фото компании-производителя.



Кабельные системы для стаявания льда и снега
DEVI

Кабельные системы обогрева «теплые полы»
STIEBEL ELTRON
DEVI

Панельные радиаторы
BUDERUS

Электрические накопительные и проточные водонагреватели
STIEBEL ELTRON
UNITHERM
ARISTON

Электроотопительные котлы
ЭВАН
KOSPEL

Настенные газовые котлы
UNITHERM
VAILLANT
VISSMAN
ARISTON

Напольные отопительные котлы
VISSMAN
VAILLANT
BUDERUS

Септики
UPONOR
СБМ

Циркуляционные насосы
UNITHERM

На правах рекламы



Проектирование



Подготовка
техническо-коммерческих
предложений



Гарантийный
и послегарантийный
ремонт

ОТОПЛЕНИЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ВОДОПОДГОТОВКА КАНАЛИЗАЦИЯ



VISSMANN

Viessmann предлагает настенные конденсационные котлы Vitodens W в трех модификациях: 100 (плюс), 200 (комфорт) и 300 (совершенство). Все настенные конденсационные котлы Viessmann оборудованы теплообменником Inox Radial из высококачественной, стойкой к коррозии нержавеющей стали 1.4571. Отличительной особенностью конструкции теплообменников этого типа являются гладкие стенки, придающие ему способность к самоочистке от загрязнений потоком уходящих газов.

Производитель оснащает все свои конденсационные котлы модулируемой цилиндрической или сферической горелкой MatriX собственной разработки

и собственного производства. В качестве конструктивного преимущества использование своих узлов обеспечивает оптимальное согласование, в данном случае, теплообменника и горелки. Материалом для горелки выбрана, разумеется, нержавеющая сталь.

Модуляционный принцип работы с интеллектуальным регулятором сжигания Lambda Pro Control способствует снижению эмиссии вредных веществ. Соответствие конденсационных котлов Viessmann экологическим стандартам подтверждается немецким знаком климатосбережения «Голубой ангел» (Der Blaue Engel).

В качестве еще одного преимущества своих горелок производитель отмеча-

ет отсутствие необходимости в замене форсунок при переходе на сжиженный газ. Кроме того, котлы, оснащенные устройством Lambda Pro Control, могут также работать на биогазе.

Модели Vitodens 300-W снабжены системой диагностики SMART (Self Monitoring And Reporting Technology), которая выявляет отклонения от рабочего состояния и заблаговременно сообщает о неполадках.

В котлах Viessmann используется вентилятор с регулируемой скоростью вращения, что положительным образом сказывается на уровне шума и потреблении электроэнергии.

Гидравлический блок AquaBlock в двухконтурных моделях с герметичными быстроразъемными соединениями Multi-Stecksystem гарантирует легкость обслуживания и, при необходимости, замены.

В котлах серии 100 управление осуществляется двумя ручками с индикацией на цифровом дисплее. Котлы 200-й и 300-й серий оснащены регулятором Vitotronic 100 или 200 с расширенным кнопочным управлением. Производитель предлагает различные дополнительные варианты управления по комнатной и наружной температуре. Возможно также каскадное подключение до четырех аппаратов с помощью контроллера управления Vitotronic 300-K.



Фото компании-производителя.

WOLF

Настенные конденсационные котлы CGB предназначены для отопления с возможностью приготовления ГВС при подключении бойлера, комбинированные котлы CGB-K имеют интегрированный теплообменник ГВС из нержавеющей стали. В дальнейшем, без дополнительных затрат комбинированный котел можно переоснастить в котел без бойлера или подсоединить емкостной водонагреватель косвенного нагрева.

Горелка с предварительным смешиванием предназначена для эксплуатации с природным и сжиженным газом. Котлы стандартно оснащаются расширительным баком и трехступенчатым котловым насосом.

Первичный теплообменник с вертикально расположенными гладкими ребрами изготавливается из алюминий-кремниевого сплава. Для облегчения чистки теплообменник котла сделан выдвижным, вследствие чего имеется возможность выполнения сервисных работ на теплообменнике под давлением и без необходимости сли-



фото компании-производителя.



фото компании-производителя.

ва воды. Легкий доступ ко всем деталям конструкции и отверстиям, предназначенным для измерения отходящих газов, возможен снаружи без необходимости вскрытия корпуса котла.

Одноконтурные термоблоки могут поставляться как отдельно, так и с предварительно подсоединенным бойлером с послойным нагревом. Конструкция закрыта единой облицовкой. Все термоблоки готовы для погодозависимого и комнатного регулирования при подсоединении соответствующих датчиков и органов управления. Котлы большой мощности могут объединяться в каскад и управляться единой автоматикой.

Котлы испытаны и сертифицированы в соответствии с немецкими и общеевропейскими стандартами, имеют низкий уровень вредных веществ в отходящих газах.

Конденсационным котлам Wolf присвоен немецкий знак качества DVGW. При эксплуатации с природным газом котлы отвечают нормам экологической безопасности «Голубой ангел» (Der Blaue Engel) и удовлетворяют предельным показателям «Ганноверской программы поддержки Pro Klima». □

■ Обзор производителей конденсационных настенных газовых котлов

Производитель	Модельный ряд	Количество контуров	Тепловая мощность, кВт		Номинальная тепловая нагрузка, кВт
			в режиме 80/60 °С (у некоторых производителей 75/60 °С)	в режиме 40/30 °С (у некоторых производителей 50/30 °С)	
ARISTON	Genus Premium	одноконтурный	5–21; 6–27	5–25; 6–30	22; 28
		двухконтурный	5–21; 6–27; 6–30	5–25; 6–30; 6–35	22; 28; 31
BAXI	Luna-3 Comfort HT	одноконтурный	3,9–12; 6,8–24; 9,4–28	4,2–13; 7,4–25,9; 10,2–30,3	12,4; 24,7; 28,9
		двухконтурный	8,7–24 (ГВС: 28); 9,4–28 (ГВС: 33)	9,5–25,9; 10,2–30,3	24,7 (ГВС: 28,9); 28,9 (ГВС: 34)
	Luna HT Residential	одноконтурный	14,5–45; 15,5–55; 19,3–65; 25,7–85; 29–102	15,8–48,7; 16,8–59,5; 21–70,3; 27,8–91,6; 31,4–110,3	46,4; 56,7; 67; 87,2; 105
	Nuvola-3 Comfort HT	двухконтурный	4–20 (ГВС: 24); 9,4–28 (ГВС: 33)	4,3–21,6; 10,2–30,3	20,5 (ГВС: 24,7); 28,9 (ГВС: 34)
BIASI	Parva Condensing	двухконтурный	5,8–25,1; 8,2–33,1	6,3–27,3; 8,9–35,7	26,6; 34,8
	Parva Recupera	двухконтурный	10,5–24,3; 12,5–28,4	–	26; 30
	Multiparva Cond	одноконтурный	13,6–53,1	15,1–57,6	55
BUDERUS	Logamax plus GB022	одноконтурный	5,3–22	6–24	23–25,3
	Logamax plus GB022	двухконтурный	5,3–22	6–24	23–25,3
	Logamax plus GB112	одноконтурный	6,4–21,4; 8,2–27,3; 11,8–39,3; 21,4–55,1	7–23,4; 8,8–29,9; 12,9–42,9; 23,7–60	22; 28; 40; 56,5
	Logamax plus GB162	одноконтурный	18,9–80; 19–94,5	20,8–84,5; 20,5–99,5	82; 96,5
DE DIETRICH	Vivadens MCR	одноконтурный	5,5–23,6	6,3–25,3	25,3
		двухконтурный	5,5–23,6 (ГВС: 27,4); 5,7–29,5 (ГВС: 34,3); 5,9–33,3 (ГВС: 38,2)	6,3–25,3; 6,6–31,6; 6,8–35,9	27,4; 34,3; 38,2
		одноконтурный + бойлер	5,5–23,6	6,3–25,3	25,3
	Innovens MC	одноконтурный	8–32; 8–40; 12–61; 14,1–84,2; 16,6–107	8,9–35; 8,9–43; 13,3–65; 15,8–89,5; 18,4–113,8	35; 43; 65; 90; 114
		одноконтурный + бойлер	8–32	8,9–35	35
DEMIR DÖKÜM	Nanomix	двухконтурный	11,8–23,3; 11,8–29	13–29,1; 13–33,8	24; 30
	Condence	двухконтурный	9,27–24,82; 14,26–27,47	9,9–26,56; 15,26–29,39	25,7; 28,5
FERROLI	Econcept Tech	одноконтурный	3,7–17,6; 5,2–24,6; 6,3–34,2	4–19; 5,7–26,6; 6,9–36,7	18; 25,2; 34,8
		двухконтурный	5,2–24,6; 6,3–34,2	5,7–26,6; 6,9–36,7	25,2; 34,8
	Econcept ST	двухконтурный	5,2–24,6; 6,3–34,2	5,7–26,6; 6,9–36,7	25,2; 34,8
	Econcept kombi	двухконтурный	7,3–24,7; 10,2–34,6	8–26,4; 11,1–36,4	25,2; 34,8
	Econcept 51-101	одноконтурный	11–48,8; 11–97,6	12–53; 12–106	49,8; 99,6
	Energy Top	одноконтурный	16,7–64,6; 16,7–73,5; 24,6–113,7	18,3–69,9; 18,3–79,5; 20,9–123	65,9; 75; 116
HERMANN	Micra Condensing	двухконтурный	9,1–23,9; 9,5–30	5,6–27,3	25,6; 32
	Thesi Condensing	двухконтурный	9,1–23,7; 11,6–30	5,6–25,2; 7,3–31	25,6; 32
	Thesi Condensing SB	двухконтурный	11,6–30	7,3–31	32
	Eura Top Condensing	двухконтурный	8,93–23,6; 11,2–28,5; 11,4–31,7	5,6–27,3; 7,3–33,9	25,6; 31; 34,5
NOVA FLORIDA	Pictor Condensing KR	одноконтурный	н.д.	10–23,3; 11–33,2	н.д.
	Pictor Condensing KC	двухконтурный	н.д.	10–23,8; 11–33,2	н.д.
VAILLANT	ecoTEC plus VU	одноконтурный	8,7–24; 10–30; 12–37; 12,3–44,1; 13,8–63,7	9,4–26; 10,8–32,4; 12,9–40,1; 13,3–47,7; 14,9–69,2	24,5; 30,6; 37,8; 45; 65
	ecoTEC plus VUW	двухконтурный	6–19; 9–24; 10–30	7,2–20,6; 9,8–26,6; 10,8–32,4	23; 29; 34
VIESSMANN	Vitodens 100-W	одноконтурный	10–31,9	11–35	33,3
		двухконтурный	8,2–23,7; 10–31,9	9–26; 11–35	26,7; 33,3
	Vitodens 200-W	одноконтурный	4,3–17,2; 5,9–23,7; 8–31,7	4,8–19; 6,5–26; 8,8–35	17,9; 24,7; 33
		двухконтурный	5,9–23,7 (ГВС: 29,3); 8–31,7 (ГВС: 35)	6,5–26; 8,8–35	30,5; 36,5
	Vitodens 300-W	одноконтурный	3,5–11,8 (ГВС: 16); 3,5–17,2; 4,7–23,7; 6,4–32	3,8–13; 3,8–19; 5,2–26; 7–35	16,7; 17,9; 24,7; 33,3
WOLF	CGB	одноконтурный	3,2–10; 5,6–19; 7,1–23,1; 8–32; 11–46; 18–70; 18–92	3,6–10,9; 6,1–20,5; 7,8–24,8; 9–35; 12,2–50; 20–76; 20–99	14,6; 22,9; 27,6; 32; 46; 70; 92
	CGB-K	двухконтурный	5,6–19; 7,1–23,1; 8–32 (ГВС: 40);	6,1–20,5; 7,8–24,8; 9–35;	19,7; 26,5; 32;

	ГВС	Управление	Присоединение				Габариты, мм
			отопление	ГВС	газ	дымоход	
–		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей	3/4	–	3/4	60/100	770×400×315/385
раздельный проточный теплообм.		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	770×400×315/385
–		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей, съёмная панель	3/4	–	3/4	60/100	763×450×345
раздельный проточный теплообм.		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей, съёмная панель	3/4	1/2	3/4	60/100	763×450×345
–		кнопки, однострочный ЖК-дисплей	1/2	–	3/4	80/125; 110/160	950×600×466/650
встроенный емкостной водонагреватель 60 л		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей, съёмная панель	3/4	1/2	3/4	60/100	950×600×466
пластинчатый теплообм.		ручки, ЖК-дисплей, выносной пульт управления (идет как опция)	3/4	1/2	3/4	60/100	649×400×350
пластинчатый теплообм.		ручки, ЖК-дисплей, выносной пульт управления (идет как опция)	3/4	1/2	3/4	60/100	649×400×350
–		ручки, ЖК-дисплей, каскадный менеджер	1 1/4		3/4	80/80	900×600×450
–		кнопки, цифровой дисплей	3/4		1	60/100	775×458×325
раздельный проточный теплообм.		кнопки, цифровой дисплей	3/4	1/2	1	60/100	775×458×325
–		ручки, цифровой дисплей	1		1/2; 3/4	80/125	685×560/900×431
–		ручки, светодиодные индикаторы, цифровой дисплей	1		1	110/160	1003×520×465
–		кнопки, однострочный ЖК-дисплей	3/4		3/4	60/100	870×400×300
раздельный проточный теплообм.		кнопки, однострочный ЖК-дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	870×400×300
отдельный емкостной водонагреватель 80 или 130 л		кнопки, однострочный ЖК-дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	870×400×300 + бойлер
–		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей	1; 1 1/4		3/4	80/125; 100/150	945×452×360
отдельный емкостной водонагреватель 130 л		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей	1; 1 1/4	3/4	3/4	80/125	945×452×360 + бойлер
раздельный проточный теплообм.		ручки, однострочный ЖК-дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	720×405×330
раздельный проточный теплообм.		ручки, однострочный ЖК-дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	720×405×330
–		кнопки, цифровой ЖК-дисплей	3/4	–	1/2	60/100	700×320/400/450×300/330
раздельный проточный теплообм.		кнопки, цифровой ЖК-дисплей	3/4	1/2	1/2	60/100	700×400/450×330
встроенный динамический бойлер 25 л		кнопки, цифровой ЖК-дисплей	3/4	1/2	1/2	60/100	780×460×450
встроенный емкостной водонагреватель 140 л		ручка, кнопки, многофунк. ЖК-дисплей	3/4	3/4	3/4	60/100	1640×600×600
–		кнопки, цифровой ЖК-дисплей	1	–	3/4	80/80	1650×704×410
–		кнопки, цифровой ЖК-дисплей	1	–	3/4	80/80	900×445×430
раздельный проточный теплообм.		ручки, светодиодные индикаторы, цифровой дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	700×400×300
раздельный проточный теплообм.		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	820×400×350
отдельный емкостной водонагреватель 100 или 150 л		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	820×400×350
раздельный проточный теплообм. + микробойлер 3,2 л		кнопки, многофунк. ЖК-дисплей	3/4	1/2	3/4	60/100	833×450×377
–		ручки, светодиодные индикаторы	3/4		1/2	60/100	750×450×330
раздельный проточный теплообм.		ручки, светодиодные индикаторы	3/4	1/2	1/2	60/100	750×450×330
–		ручки, кнопки, цифровой ЖК-дисплей	3/4; 1	–	3/4	60/100; 80/125	720/800×440/480×335/450
раздельный проточный теплообм.		ручки, кнопки, цифровой ЖК-дисплей	3/4	3/4	3/4	60/100	720×440×335
–		ручки, цифровой ЖК-дисплей	3/4	3/4	1/2	60/100	725×400×340
раздельный проточный теплообм.		ручки, цифровой ЖК-дисплей	3/4	3/4	1/2	60/100	725×400×340/360
–		кнопки, светодиодные индикаторы, цифровой ЖК-дисплей	3/4	1/2	1/2	60/100	850×450×360
раздельный проточный теплообм.		кнопки, светодиодные индикаторы, цифровой ЖК-дисплей	3/4	1/2	1/2	60/100	850×450×360
–		кнопки, светодиодные индикаторы, цифровой ЖК-дисплей	3/4	1/2	1/2	60/100	850×450×360
–		ручки, светодиодный индикатор	3/4; 1 1/4	–	1/2; 3/4; 1	60/100; 80/125	855/1020×440/565×393/548
раздельный проточный теплообм.		ручки, светодиодный индикатор	3/4; 1 1/4	3/4; 1 1/4	1/2; 3/4	60/100; 80/125	855×440×393