сантехника, отопление, кондиционирование

с.о.к.

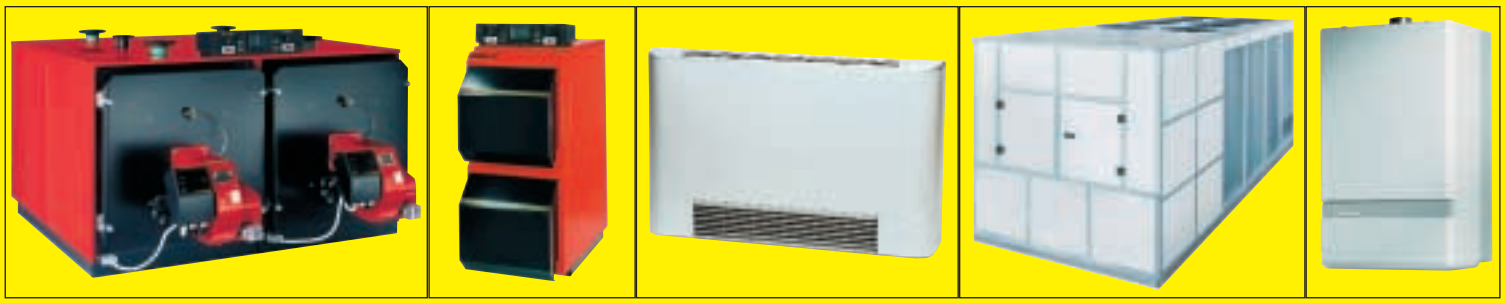
№5
2002

Ежемесячный специализированный журнал

Ecoflam

SHK–2002
ПАВИЛЬОН №1
СТЕНД №1 D 06
27.05-30.05

БЕЗОПАСНОСТЬ
ЭКОЛОГИЯ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



ISSN 1682-3524
05
9 771682 352022

Маркетинг в современных условиях

Мультизональные системы кондиционирования

Электро-химический генератор

LG
СИСТЕ
КОНДИЦ
СОВ
ЭКОЛО
LG

МНЫЕ
ИОНЕРЫ

МОЩНЫЕ
до 70 кВт

НАДЕЖНЫЕ

ЗРЕМЕННЫЕ

JET COOL™

ОГИЧНЫЕ

система
очистки воздуха PLASMA™

Официальный дистрибьютер LG

Компания "Вертекс-ТЕХНОТРЕЙД"
Тел: (095) 232-5661, 105-3545 Факс: (095) 742-3102
www.vertex.ru, e-mail: opt@vertex.ru
г.Москва, 3-й пр-д. Марьиной Рощи д.40

В НОМЕРЕ

4 Фоторепортаж с выставки Жилком 2002

12 Об особенностях сервисного обслуживания газового оборудования высказывается и.о. главы Московского представительства компании “Demir Dokum” Афанасьев П.А.

20 УФ-облучение — наиболее перспективный метод обеззараживания воды

42 Организация качественного воздухообмена в помещении — это одна из основных тем для специалистов в области вентиляции и кондиционирования воздуха

58 В рубрике “Портрет предприятия” — фирма “Ecoflam”, завоевавшая прочные позиции на российском рынке

“Сантехника, отопление, кондиционирование”
Ежемесячный специализированный журнал
Май 2002 г.

Главный редактор
Михасёв Константин
Редактор
Данилин Николай
Отдел рекламы
Трухина Светлана
Дизайн и верстка
Морозов Андрей

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации
ПИ № 77-9827 от 17 сентября 2001 года

Адрес редакции:
119991, Москва, ул. Бардина, 6
тел.: (095) 135-9857, факс: (095) 135-9982
E-mail: media@mediatechnology.ru

Перепечатка фотоматериалов и статей допускается только с письменного разрешения редакции.
Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов.

Редакция не несет ответственности за информацию, содержащуюся в рекламных объявлениях.

Учредитель:
ООО Издательский дом “Медиа Технолоджи”.
Тираж: 8000 экз. Цена свободная.
Отпечатано в типографии “НФП”, Россия.

По вопросам размещения информационных материалов, статей и внесения данных в каталог обращаться по тел.: (095) 135-9857
Михасёв Константин, Данилин Николай

4 **Новости**
События
Факты

12 **Профессионал**
- Особенности сервисного обслуживания бытовых газовых приборов
- Сшитый полиэтилен среди полимерных труб

16 **Сантехника**
- Маркетинг в условиях насыщения рынка и острой конкуренции
- Металлопластиковые трубы HYUNDAI
- Prandelli srl — качество и надежность
- Комплексные технологии серии «СМЕРЧ»

20 **Водоснабжение**
- Ультрафиолетовое обеззараживание воды
- Чистая вода
- Автоматические насосные станции
- Использование меди в качестве материала для санитарно-технических коммуникаций

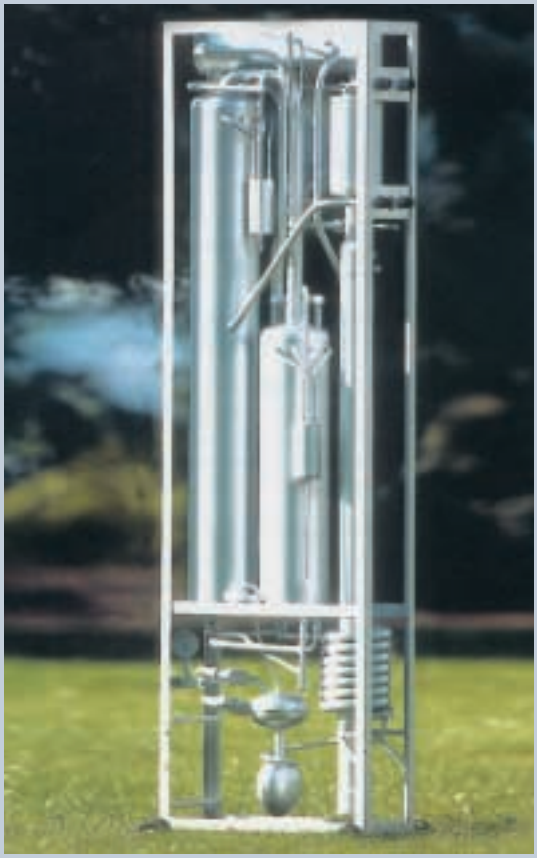
32 **Отопление**
- GLOBAL-ое алюминиевое тепло
- «Букварь» — система водяного отопления
- Стальные панельные радиаторы

40 **Кондиционирование**
- Новые возможности мультизональных систем SANYO
- Вентиляция в коттедже и квартире
- Hitachi Set-Free — мультизональная система кондиционирования с инверторным управлением
- Мультизональные системы Сити Мульти
- Проектирование мультизональных систем кондиционирования SANYO

52 **Энергетика и ресурсосбережение**
- Реальные пути экономии ресурсов. Топливный элемент.

58 **Портрет предприятия**
- ECOFLAM — Безопасность, энергосбережение, экология

65 **Каталог**
- Водонагреватели
- Отопительные котлы
- Кондиционеры



1-я Московская Международная Выставка Жилищно-Коммунального Комплекса ЖИЛКОМ-2002

В Выставочном центре на Фрунзенской набережной с 23 по 26 апреля проходила Международная выставка жилищно-коммунального комплекса ЖИЛКОМ-2002. Фактически именно это мероприятие призвано отражать сложные разноплановые проблемы и пути их решения для жилищно-коммунальной и строительной отрасли.

Следует отметить организаторов этой пилотной выставки за качественный сервис и пожелать успехов в организации ЖИЛКОМ-2003 в следующем году. Редакция журнала "С.О.К.", выражая точку зрения многих посетителей выставки, рекомендует расширить раздел, посвященный сантехнике, отоплению и кондиционированию и выделить в отдельное направление вопросы энергоресурсосбережения и информационного обеспечения.

ТОРГОВЫЕ МАРКИ BRUGMAN, TECMA, ENT и HAKA.GERODUR ОТ КОМАНИИ Varsi-Line

Российская компания Varsi-Line занимается развитием рынка теплоэнергетического и насосного оборудования. Расширяя свой рынок сбыта на территории Российской Федерации и стран СНГ, Varsi-Line приступает к дистрибуции оборудования таких иностранных компаний как Brugman, Tecma, ENT и HAKA.Gerodur.

Голландская компания Brugman, подразделение крупнейшего концерна Masco, занимается с начала 60-х годов выпуском радиаторов. Brugman на данный момент является поставщиком радиаторов, отличающихся отменным качеством и высоко эстетичными линиями, в большинство стран Европы и более десятка стран по всему миру. Отличительной особенностью модельного ряда радиаторов Brugman является широкий диапазон выбора — начиная от стальных панельных радиаторов, оканчивая стальными трубчатыми. Ассортимент стальных панельных радиаторов включает большую гамму типоразмеров и выпускается как с оребренными передними и задними панелями, так и с плоскими. Радиаторы рассчитаны на работу в системах отопления с давлением до 10 атмосфер.

Одним из мировых лидеров по производству устройств принудительной канализации является итальянская компания TECMA, выпускающее подобное оборудование как для бытового использования, так и для использования в специальных случаях — системах жизнеобеспечения морских судов, пассажирских поездов и т.д.

Оборудование, выпускаемое компанией TECMA позволяет полностью канализировать туалет, умывальник, душ, стиральную и посудомоечную машины, ванную комнату и любое другое сантехническое оборудование.

Отличительной особенностью оборудования TECMA является то, что в случае засорения, блокировки либо сбоя в механизме, существует возможность отделить сменную единицу от основной установки, не трогая при этом трубы и прочие присоединительные элементы. Удалить сменную единицу легко и просто — это может быть сделано пользователем. Обычно, для прочистки, выполнения любой другой профилактической работы, чтобы восстановить механический сбой, устройство должно быть отсоединено от системы, включая и все трубы, эта работа может быть сделана только квалифицированным специалистом, что означает задержки и более высокие затраты. Предоставляемая гарантия на данное оборудование — 3 года.

Новая технологическая разработка австрийской компании ENT (Energie Nutzungs Technik) — система экономичного воздухоосушения. Технический смысл разработки заключается в том, что, охлаждая воздух, насыщенный водяными парами, можно рекуперировать тепловую энергию, содержащуюся в нем. Эта энергия может быть использована вторично — для обогрева помещения, нагрева воды, либо того и другого вместе. Сфера применения подобных систем является любой вид производства, в процессе которого происходит влагоотделение, и, как следствие, — повышенное содержание во влаге тепловой энергии. Важной причиной для применения систем, производимых компанией ENT, является тот факт, что их применение препятствует проникновению влаги и сырости, что позволяет избежать их негативного влияния на стены и перекрытия зданий.

Швейцарская компания HAKA.Gerodur, имеющая два завода в Швейцарии и один — в Германии, является одним из ведущих производителей полимерных труб в Европе, имея в своем ассортименте трубы из полиэтилена, полибутена, металлопластика, применяемые для водоснабжения, отопления и канализации. Компания имеет несколько запатентованных систем производства многослойных труб, производя трубы по уникальной технологии для подачи холодной и горячей воды, а также газа, нефтяных продуктов.

НОВАЯ СТРАТЕГИЯ UPONOR

Новая стратегия концерна Uponor заключается в позиционировании собственного бренда как ведущей мировой торговой марки в области бытовой техники и системного оборудования для инфраструктуры жилища. Переформировано прежнее подразделение „Сантехника и отопление. Европа", находящееся в Hassfurt. Начиная с 1 января 2002 оно называется "Домотехника".

KIEBACK&PETER — 75 ЛЕТ

В феврале этого года фирма Kieback&Peter GmbH, ведущий европейский производитель систем управления и автоматизации зданий, отметила свой 75-летний юбилей. Продукция производится на новой фабрике в Millenwalde, недалеко от Берлина, и на заводе в Trier. В центральном офисе предприятия в Берлине, на всех заводах (30 филиалов) и технических бюро только в Германии трудятся около 700 сотрудников. Фирма Kieback&Peter проделала большой путь как производитель и крупнейший продавец устройств для систем управления и автоматизации зданий, осуществляя при этом всегда высокую сервисную поддержку.

RETTIG-GRUPPE ПОКУПАЕТ WARMETECHNIK

Холдинг Vogel&Noot AG, владеющий большинством акций размером в 81,5% в Vogel und Noot Warmetechnik AG, продает эти доли финскому промышленному концерну Oy Rettig Ab, дочерней фирме Rettig Heating Group, европейскому лидеру в области теплообменников. Сама сделка еще подлежит согласованию в органах власти соответствующих стран.

Цена определится после оглашения финансовых результатов за прошедший 2001 год. Продажа Warmetechnik AG — это часть нового плана Vogel&Noot, ко-

торый работает в областях техника теплотехники, упаковочной техники, сельскохозяйственных машин, а также в области строительных технологий. Ассортимент производимой продукции при этом не изменится.

КОНЦЕРН ABB — БЕЗ НАПРАВЛЕНИЯ ПО ВЕНТИЛЯЦИИ И КЛИМАТЕХНИКЕ

ABB продал направление вентиляции и климатехники предприятию Global Air Movement (Люксембург) за 225 млн USD. По словам Jurgen Cenlerman, председателя правления, продажа соответствует стратегии ABB сконцентрироваться в областях электричества и технологий автоматизирования.

ПРЕСТИЖНАЯ ПРЕМИЯ ПО ДИЗАЙНУ

iF award design winner 2002

После получения премии по дизайну "Plus-Award" от ведущей Международной выставки по сантехнике и отоплению (ISH) и высокой оценке дизайна со стороны "iF" (Международный форум по промышленному дизайну) Vaillant может гордиться дизайном своих новых разработок. Электрические проточные водонагреватели VED получили оценку "Red dot"-Award 2002. Справедливым будет отметить четкое соответствие дизайна данного прибора особенным требованиям современного

оформления ванной комнаты. Продукт отличают сдержанность в форме и гибкость при монтаже. Как и у всех новых электронагревательных приборов семейства Vaillant — общей характеристикой дизайнерской задумки данных приборов можно назвать концепцию Смайл (Улыбка). Смайл — это символ простоты обслуживания, высоких потребительских свойств и отчетливая принадлежность модельного ряда всей линейки продукции Vaillant.

"Red dot" — "красная точка" — самое авторитетное международное признание дизайна.

Результатом теста "Red dot", формирующегося на основе оценок специалистов-дизайнеров из 26 стран, отмечаются всемирное признание и выдающиеся результаты дизайн-тестов среди представленных претендентов. "Red dot" считается признанием так называемого международного эталона продукта за выдающееся качество дизайнерских разработок. В этом году на конкурс было представлено 4.000 образцов приборов.

Дизайнерское оформление проточного нагревателя Vaillant проходило совместно с фирмой Kurz Design из Solingen. Концепция дизайна "Смайл", по которой в последние три года фирма Vaillant обновляет дизайн всего своего оборудования, результат многолетнего опыта компании, которая хорошо знает, что именно нужно потребителю ее продуктов:

"В мир продуктов с угловатыми, ребристыми формами мы хотим внести немного гармонии. Улыбки наших приборов олицетворяют их дружественную, симпатичную форму и доверие к марке Vaillant, которая уже больше века символизирует надежность и качество".

ИЗ РЕГИОНОВ — ДЛЯ ВСЕЙ РОССИИ

ООО "Уралэнергоцентр" из г. Екатеринбурга приступает к поставкам труб из нержавеющей стали. Это совершенно новый вид труб, который вобрал в себя все самое лучшее от металлопластиковых труб.

Отличительные особенности:

- улучшенный состав стали;
- экологически чистые, ударопрочные;
- давление на разрыв при замерзании воды в трубе — 180 кг f/см^3;
- легко изгибаемые при монтаже;
- минимальный срок эксплуатации по результатам проведенных испытаний не менее 100 лет.

Кроме этого в программе поставок — алюминиевые и биметаллические панельные радиаторы торговой марки MEDYAL из Южной Кореи. При всем многообразии поставляемых на российский рынок радиаторов панельного типа, отопительные приборы MEDYAL при равных качественных и технических характеристиках отличаются низкой ценой, способной конкурировать даже с аналогичными радиаторами российского производства.

*Дополнительная информация на стр. 17

СУПЕРТЭКС — ОЧИСТИТЕЛЬ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Природная вода, как известно, представляет собой сложную многокомпонентную систему, в состав которой входят различные соли, органические вещества, газы, взвешенные вещества (глинистые, песчаные, известковые частицы), бактерии. Минеральные соли находятся в воде в растворенном состоянии. Известно, что жесткость воды обусловлена наличием в ней солей кальция и магния, которые поступают в подземную воду из омываемых ею грунтов. Повышенная жесткость воды делает ее непригодной для эксплуатации в хозяйственно-бытовых и промышленных целях. Соли кальция и магния образуют твердые отложения (накипь, шлам, водный камень) на поверхности теплообменников и бытовых приборов, что снижает экономичность их работы. Металл под нерастворимым осадком перегревается и размягчается, потому что накипь обладает малой теплопроводностью, ее наличие на нагревательных элементах обуславливает увеличение энергозатрат, а в случае применения некачественного теплоносителя — к пригоранию его компонентов. Все это приводит к необходимости проведения ремонтных работ, замены трубопроводов и оборудования и. конечно, требует значительных вложений денежных средств. Для разрушения и растворения образовавшихся осадков на нагревательных элементах фирма "ТЭКС", г.Москва, известный отечественный производитель антифризов "Хот Блад", рекомендует проводить обработку нагревательного оборудования средством "Супертэкс", созданным специально для этих целей. Средство "Супертэкс" является безвредным и позволяет в короткий срок за 2–3 часа при температуре 60–70 градусов очистить систему нагревательных приборов от накипи и отложения солей.

ЧУГУННАЯ БЕЗРАСТРУБНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ SML ФИРМЫ HAGETEC GmbH (Хагетек ГмбХ)

Безраструбная система канализации SML фирмы "Хагетек ГмбХ" (Германия) —

это система из литейного чугуна, отвечающая всем требованиям современного строительства. Она наиболее подходит для оборудования жилых и общественных сооружений, многоэтажных зданий, коммерческих и деловых центров, международных отелей, больниц, гаражей, складов, фабричных цехов и т. п. Чугун зарекомендовал себя как наилучший материал, обладающий уникальными свойствами при использовании для систем канализации и водоснабжения. Система канализации SML установлена на таких объектах, как: Представительство Комиссии Сообщества Европейских государств, Храм Христа Спасителя, музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина, гостиницы "Космос", "Golden Apple", аэропорт Домодедово, спортивно-оздоровительный комплекс с аквапарком, элитное жилье и т.д.

Трубы SML состоят из железоуглеродистого сплава с низким содержанием углерода. После отливки трубы специально выдерживаются при температуре 950°С, т.е. происходит медленное и равномерное охлаждение. Эта термическая обработка приводит к улучшению механических свойств чугуна, в том числе — к снижению внутренних напряжений; возрастает предел прочности на разрыв.

Внутренние поверхности труб SML оптимально защищены от химических и механических воздействий, благодаря использованию усовершенствованного и экологически чистого метода нанесения покрытия на основе модифицированной эпоксидной смолы. К тому же идеально гладкая поверхность улучшает аэрогидродинамические показатели и предотвращает образование осадка или наслоений.

Все фасонные части системы SML фирмы "Хагетек ГмбХ" подвергаются поверхностной обработке внутренней и наружной поверхностей методом катафорезного электрофореза, фосфатированием, а также внутри и снаружи покрываются защитным эпоксидным слоем, который наносится способом погружения.

Катафорезное лакирование методом электрофореза относится к самым высококачественным и экологически чистым методам обработки поверхности. Защита поверхности удовлетворяет высочайшим требованиям антикоррозионной защиты. Так обработанные по методу KTL фасонные части безоговорочно выдерживают помимо остального даже 2000-часовой тест на коррозионную стойкость в солевом тумане, т. е. значительно превышают требования DIN 19522/EN 877 (350 часов).

Для монтажа системы SML используются соединительные элементы, состоящие из манжеты, выполненной из химически устойчивой резины, и хомута, изготовленного из высококачественных сортов нержавеющей стали. Хомуты в стандартном исполнении используются в безнапорных системах канализации, а в специальном исполнении (обжимные манжеты) выдерживают внутреннее аварийное давление до 10 Атм. Благодаря универсальности хомутных соединений обеспечивается легкий монтаж и демонтаж каждого элемента системы канализации: необходимо всего лишь ослабить два хомута и освободить необходимый элемент.

Трубы и фасонные части системы SML фирмы "Хагетек ГмбХ" изготавливаются в соответствии с международными и европейскими стандартами, номинальными сечениями от 50 до 200 мм, при стандартной длине труб 3000 мм. Применение чугунной безраструбной системы канализации дает заметный экономический эффект. Не смотря на то, что система SML имеет высокую себестоимость, при длительной эксплуатации расходы на обслуживание и ремонт незначительны. Срок службы чугунной системы такой же, как и самого здания.

Преимущества системы SML фирмы "Хагетек ГмбХ":

- полная безопасность в случае пожара;
- акустический комфорт;
- большая сопротивляемость тепловым нагрузкам;
- долговечность;
- простота монтажа (при необходимости демонтажа) системы;
- полная герметичность стыков;
- коррозионностойкость.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВУ GRUNDFOS В МОСКВЕ — 10 ЛЕТ

26 апреля исполнилось 10 лет со дня официального открытия Представительства компании GRUNDFOS в Москве. В России насосы GRUNDFOS известны с начала 60-х годов. Сегодня GRUNDFOS — наиболее известная в России иностранная компания, выпускающая насосы. Причина этого — не только высочайшие качество и энергетическая эффективность насосов, но и развитая сеть региональных представительств, дилеров и сервисных пунктов по всей территории России.

Торжества, посвященные юбилею GRUNDFOS, проходили в "Мариотт Роял Аврора" на ул. Петровка. Среди гостей присутствовали российские дилеры GRUNDFOS и сотрудники компании. Под бурные аплодисменты присутствующих генеральный директор ООО "ГРУНДФОС" В.В. Дементьев вручил памятные подарки тем, кто стоял у истоков создания Представительства — О.Г. Бутошиной, Р.Я. Гольдину, А.М. Ополченцеву, Ю.Ю. Авдеевой, а также сотрудникам-ветеранам GRUNDFOS А.В. Фролову, Л.Х. Скворцовой, С.В. Келыпу, О.В. Фомичевой, Н.В. Дяченко.

САНТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ ОТ McAlpine

Компания Макалпайн начала производство сантехнической продукции в 1902 году, а в 1957 году, впервые в Британии, основала производство пластиковых сливов.

В настоящее время она производит широкий ассортимент продукции высочайшего качества как для внутреннего, так и для внешнего рынков. Макалпайн

имеет репутацию производителя новейшей продукции, отвечающей требованиям рынка и запросам заказчиков. Являясь членом Британского Института Стандартов и Британской Федерации по Пластикам и ассоциированным членом Института Сантехники, компания активно занимается повышением качества стандартов продукции. Макалпайн производит более 10000 наименований продукции сантехнического, канализационного и вентиляционного назначения, которая экспортируется во многие страны мира.

Используемые материалы — полипропилен, акрилонитриловый стирольный бутадиен, полиэтилен высокой плотности. Цвет — белый и серый.

VOGEL&NOOT-МОСВАРТ

Компания Мосварт была основана в 1989 году как совместное предприятие между одним из крупнейших производителей в Европе стальных панельных радиаторов австрийской компанией "Фогель&Ноот" и крупнейшим в СССР производителем чугунных батарей отопления — чугунолитейным заводом им. Войкова. Компания Мосварт с 1993 года начала выпуск по лицензии компании Vogel&Noot стальных панельных радиаторов, в то время не имевших аналогов в СССР. Отличный дизайн и высокое качество радиаторов обеспечило уверенный спрос на продукцию фирмы и позволило компании занять достойное место на оптовом рынке отопительных систем России.

Подавляющее большинство радиаторов, проданных в начале 90-х, работают до сих пор, что лишний раз подтверждает высокое качество стальных радиаторов марки Vogel&Noot — Мосварт.

В 1997 году в ответ на решительные действия московского правительства по выводу промышленных предприятий из Москвы, а также малой емкостью рынка стальных радиаторов в России, было принято свернуть производство и перенести его в Европу.

Сегодня на российском рынке отопительного оборудования вновь появились стальные радиаторы Vogel&Noot (Австрия).

В 1998 году производство радиаторов в России было свернуто и переведено в Европу, но, осознавая важность и потенциал российского рынка, компания Vogel&Noot (Австрия) вновь выходит на рынок отопительного оборудования, предлагая как старые, хорошо зарекомендовавшие себя радиаторы, так и новую продукцию.

Группа компаний Vogel&Noot (Австрия) была основана в 1872 году. В 1969–1975 годах были построены первые линии по производству стальных панельных радиаторов, с тех пор производство постоянно совершенствовалось и модернизировалось. Холдинг занимает 3 место в Европе по производству и продаже стальных отопительных приборов.

С 1999 года фирма Мосварт стала эксклюзивным дилером компании Vogel&Noot в России. В связи с тем, что Мосварт выпускал радиаторы по лицензии австрийской фирмы Vogel&Noot , технические характеристики и типоразмеры радиаторов Мосварт и Vogel&Noot полностью идентичны и могут взаимозаменяться.

Технические характеристики и особенности радиаторов Vogel&Noot хорошо знакомы тем, кто занимается строительством, монтажом и продажей отопительного оборудования, они проверены временем и с полной уверенностью могут быть использованы в строительстве как типовых многоквартирных домов, так и индивидуальных коттеджей. Многие проектные организации уже имеют большой опыт работы с радиаторами Мосварт, а, следовательно, могут без каких-либо пересчетов использовать в проектах радиаторы Vogel&Noot, где заложены радиаторы Мосварт.

НИЖНИЙ НОВГОРОД. XI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА "АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО"

С 14 по 17 мая 2002 года на территории ВАО "Нижегородская ярмарка" проходила XI-ая Международная выставка "Архитектура и строительство". Организаторами выставки стали администрация полномочного представителя Президента РФ в Приволжском федеральном округе, Министерство промышленности, науки и технологий РФ, Государственный комитет РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу, Союз Архитекторов России, Правительство Нижегородской области, Нижегородский Государственный архитектурно-строительный университет и Всероссийское акционерное общество "Нижегородская ярмарка". Тематика отразила весь комплекс проблем современного строительства. На выставке были показаны новые строительные технологии, окна и двери, оборудование для отопления и вентиляции, керамика и сантехника, интерьер и декор, оборудование и инструменты для проведения строительных, ремонтных и отделочных работ. Как всегда выставку не обошли своим вниманием зарубежные участники из Германии, Белоруссии и Украины. Кроме того, в этом году на Нижегородской ярмарке была представлена продукция, произведенная в Японии, Чехии, Швеции, Голландии, Франции, Финляндии, Турции и многих других странах. Общее количество занятых выставочных площадей: закрытая экспозиция — 2500 кв. м.; открытая экспозиция — 220 кв. м. Общее количество стран-участниц — 4: Россия, Германия, Беларусь, Украина. Общее количество представленных субъектов Федерации — 14. Количество организаций-участниц выставки — 149.

НОВОЕ — ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

Вместо старых, давно забытых установок газированной воды можно ставить современные автоматы очистки воды с нагревом, охлаждением и газированием воды ЭКОМАСТЕР.

Это оборудование имеет суперсовременную систему очистки воды, включающую в себя полифосфатный угольный фильтр, угольный седиментный фильтр,

бактерицидная смола PentaPure, монолитный угольный фильтр, фильтр тонкой очистки, ультра-фиолетовую лампу и специальный дополнительный фильтр удаления железа, сульфидов, марганца, сероводорода.

Что дает ЭКОМАСТЕР:

- постоянная холодная фильтрованная вода;

- горячая вода без ожидания и с гарантией безопасности;
- многоступенчатая мультифильтрация воды;
- уникальная технология обеззараживания воды PentaPure;
- встроенная опция UV;
- современный эргономичный дизайн;
- всегда холодная, минеральная газированная вода;
- возможность регулировки температуры холодной и газированной воды;
- себестоимость 0,079$ за литр.

Модели выполнены в ультрасовременном стиле Hi-TECH и украсят любой интерьер самых строгих ценителей.

ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА "ДРОППЕР"

Наиболее экономичное и простое решение для удаления выхлопных газов от автотранспорта в небольших ремонтных боксах, гаражах и на автотранспортных предприятиях с фиксированными рабочими местами — вытяжная система "ДРОППЕР". Система состоит из специального шланга, который одним концом присоединяется к выхлопной трубе автомобиля, а другим через соединительный патрубок соединен с вытяжным вентилятором. Вытяжной шланг с газоприемной насадкой поддерживается на определенной высоте с помощью балансира и не мешает работе, не мнется под колесами автомобилей. При работе с подъемником, балансир поднимает шланг вслед за автомобилем. При отсоединении шланга от выхлопной трубы автомобиля, автоматически захлопывается заслонка газоприемной насадки, предотвращая неэффективный расход воздуха в системе вытяжной вентиляции и балансир подтягивает шланг в исходное положение. Конструкция системы "ДРОППЕР" не занимает много места, удобна и проста в эксплуатации, создает здоровую атмосферу и комфортные условия труда.

В САРАТОВЕ ВВОДИТСЯ ТАРИФ "ДЕНЬ-НОЧЬ"

С 1 мая население Саратовской области может платить за электроэнергию по дифференцированным в зависимости от времени суток тарифам. На подобную систему оплаты область перешла первой в Поволжье.

По мнению АО "Саратовэнерго" зонные тарифы выгодны не только потребителям, которые имеют возможность экономить, перенося основную загрузку оборудования на ночное время, но и самим энергетикам. "При переходе на тариф "день-ночь" мы экономим на оплате покупной электроэнергии с ФОРЭМ, снижаем затраты на топливо, а также сглаживаем пики и качания нагрузки, что благотворно сказывается на режиме работы оборудования", — сообщил на недавней пресс-конференции главный инженер "Саратовэнерго" Александр Печников.

В ближайшие дни РЭК должна утвердить положение об установке, подключении и снятии показаний с двухтарифных счетчиков.

нральские воздуховоды для систем вентиляции и кондиционирования

В городе Новоуральске под Екатеринбургом на фирме "Евросфера" запущена первая на Урале автоматизированная линия по производству круглых воздуховодов для систем вентиляции и кондиционирования.

По словам генерального директора Горбунова Юрия Александровича для строительно-монтажных организаций всегда возникали проблемы со сроками изготовления, качеством и монтажом систем вентиляции и кондиционирования. Наша линия, укомплектованная швейцарским оборудованием, позволяет полностью решить эти вопросы.

Уникальное оборудование SPIRO S.A. производит спирально-замковые круглые воздуховоды из оцинкованной и нержавеющей стали, меди и алюминия до 1500 м^2 в смену.

Бесфланцевое соединение элементов, длина прямого участка до 6 м, обеспечивает герметичность по высшему классу европейского стандарта. Время монтажа сокращается вдвое. Кроме этого воздуховоды обладают высоким эстетичным внешним видом.

По чертежу клиента специалисты Евросферы смогут изготовить практически любую нестандартную деталь для вент-систем.

В этом году заказчиками фирмы стали ОАО "Уралэлектромедь (В.Пышма); администрация г. Новоуральска; Кировградская птицефабрика; Торговый город "Дирижабль", Торговый центр по ул. Высоцкого, Торгово-развлекательный центр по ул. Щербакова г. Екатеринбург, и ряд крупных компаний Тюмени, Челябинска, Перми, Ханты-Мансийского АО.

HELAMIN

HELAMIN

HELAMIN является смесью поликарбоксилатов и поверхностно-активных насыщенных алкилполиаминов в сочетании с другими аминами различной степени летучести. Использование HELAMIN в качестве кондиционирующего средства в водяных и паровых системах связано с гаммой преимуществ перед продуктами, применяемыми в традиционной водоподготовке, когда зачастую используется несколько реагентов, вводимых в разные места технологической схемы и отслеживание нужного градиента их концентраций представляет собой достаточно сложную задачу.

В котельной воде парогенераторов полиэлектролиты дают синэргистические взаимоусиливающие эффекты. Поликарбоксилат, как натриевая соль, вследствие гидролиза приводит к независимому от температуры подщелачиванию. В качестве полиэлектролита он, как слабокислый ионообменник, обладает большим сродством к двух- и трехвалентным катионам. В результате образуются более стабильные соли кальция и железа, удаляемые продувкой котла. Соли жесткости в стехиоме-трических пределах сохраняются в растворенном виде. Количества, превышающие эти пределы, секвестируются (отделяются) и суспендируются, т.е. предотвращается их кристаллизация, а значит и образование накипи.

На металлических поверхностях оборудования полиамин склонен к образованию пленки. Помимо антикоррозионного действия полиаминовая пленка также предотвращает нарастание кристаллов карбоната кальция на поверхностях конструкционного материла, в особенности в области напряженного теплообмена. Точно также предотвращается отложение продуктов коррозии, поступивших в котел, а уже имеющиеся отложения могут быть осторожно удалены. При использовании в парогенераторах, в сетях теплой и горячей воды, в перегревателях и при эксплуатации турбин, а также в системах охлаждения, HELAMIN эффективно, экономично и экологически чисто решает сложные проблемы коррозии и отложений. Программы кондиционирования HELAMIN обеспечивают дополнительную безопасность и надежность эксплуатации благодаря профилактической защите поверхностей.

НОВАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ "ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ДОМА"

Группа компаний "Терморос" объявила о создании новой инжиниринговой компании "Интеллектуальные дома". Основная деятельность компании — системная интеграция управления инженерными системами современного здания.

Новое направление деятельности — компания "Интеллектуальные дома" — явилось логическим продолжением развития бизнеса "Терморос". Эта компания осуществляет системную интеграцию инженерных систем современного здания. Компания собирается строить свою работу на основе сотрудничества со всеми участниками рынка решений для "Интеллектуального здания" в России. Этот рынок еще находится в стадии формирования и потребуются слаженные усилия всех участников и регулирующих органов для выработки правил, стандартов и интерфейсов.

Проекты элитного жилья и промышленные объекты, деловые центры и гостиничные комплексы — в каждом случае предполагается индивидуальный подход и разработка сложных сценариев эксплуатации зданий, диспетчеризации и сбережения ресурсов. Компания предоставляет полный спектр услуг — проектирование, поставка, монтаж, сопровождение объектов Заказчика.

Для индивидуального жилья разрабатываются специальные решения, включающие hi-end аудио-видео системы и Интернет-сервисы.

Основные направления деятельности:
- бизнес-планирование и экономические модели ресурсосбережения;
- техническое планирование и проектирование;
- практическое внедрение решений (поставка оборудования и монтаж);
- консалтинговая поддержка заказчиков и последующее сопровождение проектов.

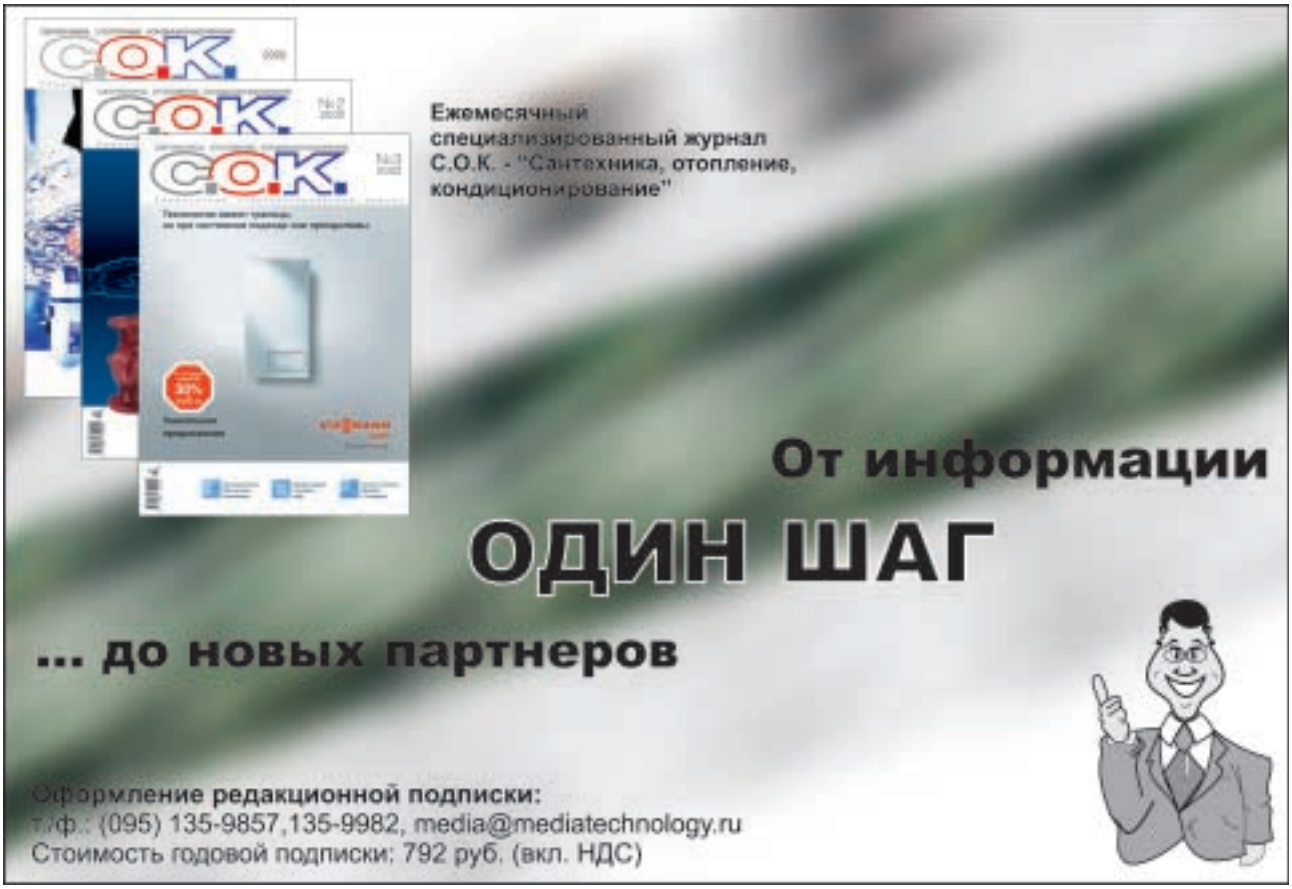
ТЕПЛОВОЙ СЧЕТЧИК АО "СЧЕТМАШ" — ЭКОНОМИЯ ДО 30%

В конструкторском бюро АО "Счетмаш" уже не первый год работают над вечной проблемой сохранения энергии. В Курске эта проблема весьма актуальна, потому два дня назад выяснилось, что тарифы на тепло и воду сильно завышены. Экономический эффект от счетчика учета тепловой энергии уже доказан на многочисленных примерах. Например, тепловычислитель "Искра" окупается за один отопительный сезон. В здании конструкторского бюро АО "Счетмаш" был установлен счетчик тепловой энергии. В результате плата за тепло упала с 270 тыс. рублей до 90 тыс. Подобное оборудование можно устанавливать в многоэтажных домах и плата за тепло снижается как минимум на 30%. Внедрение счетчиков учета энергии идет в русле президентской и областной программ по энергосбережению. Рассчитаны они на 2002–2005 годы.

ПОГРУЖНЫЕ АЭРАТОРЫ

Компания "Комплект Экология" продвигает на отечественный рынок продукцию фирмы "Tsurumi Pump" — погружные аэраторы. Они успешно заменяют традиционные воздуходувки и мешалки, повышают эффективность аэрации и перемешивания в очистных сооружениях. Мощность двигателя 0,75–22 кВт, производительность объема воздуха/глубина: от 8 м^3/час/3м — до 400 м^3/час/3м, насыщаемость кислородом от 0,28 кг/O_2/час до 36 кг/O_2/час.

Достоинства:
- снижение электропотребления от 30 до 70 %;
- возможность управления процессом аэрации;
- отсутствие шума во время работы;
- возможность полной автоматизации с системой обратной связи.



Выставка IFH в Нюрнберге

Презентация сантехнического и отопительного оборудования в Германии

Уже через месяц после выставки SHK в городе Эссен, о которой мы писали в прошлом номере, в Нюрнберге прошла новая презентация сантехнического и отопительного оборудования — ежегодная выставка IFH.

В 8 повильонах на площади более чем 38000 м² было представлено почти 600 экспонентов — производителей отопительного, сантехнического, вентиляционого оборудования и климатической техиники. Немецкие производители доминируют в данном секторе рынка. Число иностранных участников едва доходило до 10%. Количество посетителей насчитывало около 40000 человек, среди которых большую часть составляли специалисты-профессионалы.

Представляем собственный фоторепортаж с этой выставки.

Особенности сервисного обслуживания бытовых газовых приборов

На вопросы журнала С.О.К. отвечает Афанасьев Петр Александрович, и.о. главы Московского представительства компании Demir Dokum.

— В России самое широкое применение нашли газовые проточные водонагреватели. Это связано с рядом объективных причин. При относительной простоте проточных водонагревателей одним из главных факторов безопасной и долговременной работы является сервисное обслуживание. Какова специфика сервисного обслуживания данной продукции?

— Специфичным является, пожалуй, круг сервисных центров, которые осуществляют поддержку данного оборудования. Известно, что наиболее часто встречающиеся схемы организации сервисных центров — это организация «собственных» центров, обслуживающих продукцию только одного производителя, или система контрактных отношений между производителем и организациями, специализирующимися на оказании технической (ремонтной) поддержки. Нашей фирмой была выбрана вторая схема. Однако, сам объект сервисной поддержки, то есть газовое оборудование, определяет сложность выбора сервисного партнера. В России не так уж мало специализирующихся на сервисных услугах компаний, однако не многие из них имеют лицензии на работу с газовым оборудованием, так как обслуживание такой техники требует серьезной квалификации сотрудников, знание нормативной базы и наличие технической оснащенности сотрудников таких фирм.

Другой важной особенностью организации сервиса бытового оборудования является, конечно, необходимость постоянного наличия запасных частей и оперативность выполнения ремонтных работ. Понятно, что существуют товарные группы, ремонт которых в течение нескольких недель не вызовет большого раздражения, но невозможность пользоваться длительное время газовым водонагревателем или, тем более, отопительным котлом представляется проблематичным.

— Можете ли Вы поделиться опытом, как Demir Dokum решает эти задачи?

— В настоящий момент в России действуют 25 сервисных центров, обслуживающих наши приборы. Эти центры имеют лицензии на проведение работ с газовым оборудованием и сертификаты обучения для работы с техникой Demir Dokum. Постоянно в наличии большой спектр запасных частей и возможность оперативной доставки «редких» деталей.

— Одной из проблем сегодняшнего дня является необходимость подготовки высококвалифицированных кадров. Осуществляете ли Вы подготовку и переобучение специалистов?

— Ежегодно мы проводим сервисные семинары, в которых принимают участие представители завода производителя. Кроме того, в любой момент мы можем организовать обучение на базе наших сервисных центров в Москве и Туле. Такого рода мероприятия проводят высококвалифицированные инженеры, имеющие большой опыт пуско-наладочных работ и технического обслуживания приборов Demrad.

— Сервисная служба — это всегда своеобразный барометр для производителя. Проводите ли Вы статистические исследования по отказам и неисправностям?

— Безусловно, такая статистика существует. Она помогает правильно планировать поставки запасных частей. Хотя как показывает пятилетняя практика эксплуатации, оборудование достаточно надежно. Газовый водонагреватель неприхотлив к давлению воды и калорийности газа. Основной вопрос в правильной настройке прибора, с чем успешно справляются наши сервисные центры.

— Сервис в России — это зачастую камень преткновения, ограничивающий возможности развития бизнеса. Влияет ли качество сервиса на объемы продаж?

— Очень хороший вопрос. Выбирая наш газовый водонагреватель, потребитель приобретает элегантный современный дизайн и совершенную систему безопасности. Все приборы проходят регулировку и тестирование (сплошной контроль) для условий по воде и газу в России. Однако, работа любого сложного оборудования зависит и от монтажа, первого запуска, системы, в которую он установлен. Профессиональное подключение прибора квалифицированным учтивым мастером, за умеренную плату — основное наше требование к сервисным центрам, ведь это является дополнительной рекламой нашей продукции.

— Возникает ли для крупного производителя необходимость формирования общей сервисной идеологии, распространяемой на все, без исключения страны?

— Завод Demir Dokum, которому принадлежит торговая марка Demrad, производит в год 400 тыс. газовых проточных водонагревателей и поставляет их во многие страны мира. Для специалистов понятно, что в Европе заводы с подобным объемом производства можно сосчитать на пальцах. И, безусловно, наша фирма уделяет большое внимание проблематике технического обслуживания. Можно сказать, что впереди организации производственного цикла нового модельного ряда обязательно идет проработка возможностей сервисных служб. Наша главная идеология заключается в том, что структура сервиса должна предшествовать, а не «догонять» сбыт, причем для всех стран без исключений.

Сшитый полиэтилен среди полимерных труб

На вопросы журнала С.О.К. отвечает Кикель Владимир Александрович, генеральный директор компании BYR PEX.

— Какие полимерные трубы предлагаются сегодня на рынке?

— Полимерные трубы используются в течение многих лет — это поливинилхлоридные, полипропиленовые, полиэтиленовые и другие. Сегодня, говоря о полимерных трубах, мы имеем в виду их массовое применение в отоплении и горячем водоснабжении жилищных и промышленных объектов, то есть там, где полимерные трубы используются наравне с металлическими.

На сегодняшний день существуют три системы полимерных труб для монтажа систем горячего водоснабжения и отопления — это полипропилен, металлополимер и сшитый полиэтилен.

Статистика ФРГ говорит, что в Западной Европе потребление труб PEX в процентном соотношении составило 24,3%, металлополимерных — 9,6% (в том числе 6,4% стабильный полипропилен и 3,2% PEX-al-PEX), тогда как сталь — 8,1% (в том числе 6,8% оцинкованная и 1,3% нержавеющая, черный металл не применяется).

В Восточной Европе картина несколько иная. Основу составляет чистый PEX — около 50%, полипропилен — около 35%, PEX-al-PEX — около 5%. В небольших количествах используется полибутилен, ХПВХ и другие типы труб.

Сшитый полиэтилен уже на протяжении 30 лет активно завоевывает все более прочные позиции на рынке. Об этом говорит статистика: 1991 год — сшитый полиэтилен — 15%, 2000 год — уже 24%. Это значительный рост. Медь в это же время упала с 60% до 49% (за 100% берутся все трубы — сталь, медь, латунь и все полимерные материалы).

Что происходит в России, абсолютно точно сказать не может никто. Среди полимеров ориентировочно получается такая картина: около 30% полимерных труб составляет полипропилен, процентов 50 составляет PEX-al-PEX, и PEX, в лучшем случае, — 5-6%.

— Чем вызвано такое соотношение объемов применения труб в различных странах?

— PEX-al-PEX в России активно внедряется на протяжении 15 лет. Такую популярность можно объяснить тем, что данная труба первая начала завоевывать российский рынок.

На сегодняшний день перекос вызван еще и тем, что потребитель часто считает, что если в материале трубы применен какой-то металл, то это упрочняет систему. На самом деле строго наоборот. Специалисты, безусловно, это знают. Прочность системы заключается, прежде всего, в прочностных свойствах материала.

— Производители труб PEX-al-PEX говорят об огромных сроках службы своих труб. Насколько этому можно доверять?

— Определение срока службы того или иного материала происходит на основе метода экстраполяции. Если мы говорим о 50 годах или в перспективе 100 годах срока службы трубы, то процесс наблюдения в течение 100 лет не реален на сегодня. Поэтому с помощью современных методов можно определить реальный срок службы трубы, изготовленной из однородного монолитного материала.

В частности труба PEX по стандарту DIN16898 должна испытываться в течение 1000 часов при температуре 95°С и давлении 15 бар. Есть заключение специалистов, что эта труба при соблюдении температурного режима и при определенном давлении, а именно, при рабочем давлении 8,6 бар и рабочей температуре до 95°С, может эксплуатироваться не менее 50 лет.

В зависимости от добавления в материал дополнительных компонентов, срок службы трубы может увеличиваться или сокращаться. Это можно хорошо продемонстрировать на металлополимерной трубе PEX-al-PEX. Она сделана из того же самого сшитого полиэтилена, только в середину слоя PEX толщиною 2–2,2 мм введена алюминиевая фольга толщиной от 0,1 до 0,4 мм. Перепады температур в системах отопления и горячего водоснабжения приводят к естественной подвижке слоев, так как коэффициент линейного расширения у полиэтилена и алюминия различается в 10 раз. Результатом подвижки слоев становится расслоение, что может привести к разрыву трубы. Утверждения об абсолютном противодействии данному процессу за счет использования промежу-

точного клеящего слоя — просто несерьезный разговор.

В результате применения труб PEX-al-PEX дискредитируется сама идея применения полимерных материалов в системах отопления. Таким образом, между PEX и PEX-al-PEX, идет спор, который заключается в целесообразности, правильности и перспективах применения той или иной системы, которая бы способствовала вытеснению металла полимерными материалами, как это происходит в развитых странах мира. Россия в этой области отстает.

Сегодняшняя ситуация очень настораживает из-за присутствия огромного количества "специалистов", которые работают на строительных рынках, скупая трубы и делая монтаж частным заказчикам собственноручно. Они, работая с металлополимерными трубами, прекрасно знают случаи расслоения и протекания их труб. Все это известно, и, тем не менее, из-за удобства монтажа ставится PEX-al-PEX. Пройдет несколько лет и произойдет взрывная дискредитация этих труб, когда они потекут, а потекут они в наших российских условиях совершенно обязательно.

— Как обстоит дело с надежностью фитинговых соединений полимерных труб?

— Если говорить о фитингах для полипропиленовых труб, то они сделаны

из того же материала, что и сами трубы и, естественно, дешевле латунных. Благодаря однородности материалов, межтрубные соединения достаточно прочные. Когда речь идет о соединении полипропиленовых труб с металлическими, то здесь возникают некоторые проблемы. Все дело в линейном расширении разных материалов. То есть со временем композитные фитинги могут потечь. Весь вопрос — когда? Это не аварийно, но через некоторое время их придется переваривать. В целом с полипропиленовой системой можно работать. Полипропилен по цене сырья несколько дешевле, чем сшитый полиэтилен, но по ценам мы сегодня уже можем конкурировать с полипропиленом.

Труба PEX за счет своей монолитности и особого качества, так называемой молекулярной памяти полиэтилена, при соединении любым способом — компрессионным резьбовым или напрессовочным гильзовым — во всех случаях обеспечивает надежное и многократно проверенное соединение. Труба в зажатом состоянии стремится вернуться всегда на "место", благодаря молекулярной памяти, то есть соединение находится постоянно в поджатом состоянии и никогда не допускает протечек. Производство фитингов нашей конструкции мы запустили в сотрудничестве с одной из крупнейших гонконговских фирм. Это компрессионные и напрессовочные гильзовые фитинги. По своим ценовым показателям на российском рынке они высоко конкурентны и дают возможность работать в серийном строительстве за счет снижения расходов даже по сравнению с системами из черной стали.

Что касается трубы PEX-al-PEX, то система фитинговых соединений для них менее надежна. Когда металлополимерные трубы собираются компрессионным способом, то есть резьбовым цанговым зажатием, то даже в инструкциях говорится, что через некоторое время их необходимо обязательно подтягивать. Это естественный процесс, поскольку в этой ситуация молекулярная память не может играть никакой роли, так как труба состоит из очень тонких слоев полиэтилена, разделенных алюминиевой фольгой. В результате фитинги могут протекать. В таких системах это является больным местом. Использование так называемых обжимных соединений частично решает вопрос, но проблема остается, поскольку при применении обжимных фитингов на штуцер основного фитинга, на который насаживается труба, надевается резиновое кольцо. Но хорошо известно, что любая резина ограничена по срокам применения тремя-пятью годами.

— Что вы можете сказать о проблеме проникновении воздуха через стенку полимерной трубы?

— Диффузия кислорода через стенку трубы из полимерных материалов значительно больше, чем у стальных труб. Существуют ограничения и нормативы допустимого проникновения кислорода. Все выпускаемые трубы, если они применяются в системах отопления, должны соответствовать этим нормативам. В системах водоснабжения это не имеет значения, а вот системах отопления, и особенно в замкнутых системах отопления, этим моментом пренебрегать нельзя.

Для снижения диффузии существуют несколько способов. Один из них — конструкционный. В PEX-al-PEX — это алюминий, в трубах PEX — пленка из этилвинилового спирта (данный способ используется фирмами Rehau и Wirsbo). Второй способ борьбы с диффузией кислорода — это применение такого материала для труб, который по своей плотности и специфическим качествам молекулярного соединения обеспечивает норматив защиты, установленный в Европе.

Это становится возможным за счет использования изопласта П 501, английской фирмы Micropol. Данный полимер защищен от проникновения кислорода за счет высокого значения плотности — 950 г/см^3, в отличие от фирм Rehau и Wirsbo, у которых плотность составляет 930 и 938 г/см^3 соответственно. Это первое, что мешает проникновению кислорода, и второе — это особенности молекулярного строения. При силановой сшивке крепление молекул происходит в трехмерной сетчатой структуре, когда при пероксидной — в планарной.

— Существуют ли новые направления развития полиэтиленовых труб?

— Одно из направлений сегодняшнего развития труб PEX — это стабильный PEX — европейская разработка 2000 года. Суть изобретения сводится к тому, что труба PEX снаружи покрывается алюминиевой фольгой толщиной 0,1–0,2 мм, защищаемой снаружи косметической пленкой. Такая труба — самое лучшее достижение на сегодня. Она сохраняет все прочностные характеристики

сшитого полиэтилена, то есть обладает молекулярной памятью и такой же высокой прочностью, не боится разморозки, уменьшает коэффициент линейного расширения и сохраняет форму после изгиба. Такие трубы делают в Германии фирма "Rotex", концерн IVT („Prineto") и немецко-польская фирма ТС.

Главное достижение этой разработки заключается в том, что при применении алюминиевой фольги труба при изгибании запоминает то положение, в которое ее загнули. Отсюда вытекает возможность подключения трубы непосредственно к отопительным приборам. Производить подключение прибора традиционным PEX явно не целесообразно и не эстетично — PEX прозрачен. В системах отопления вода темная, поэтому труба становится бурого цвета. Стабильным PEXом удобней делать разводку от котла, так как труба не провисает, и плинтусную разводку, благодаря минимальному линейному расширению.

Стабильная труба PEX работает в одной системе соединений с традиционным PEXом, так как фитинг применяется один и тот же. Изменяется только гильза, поскольку наружный диаметр стабильной трубы больше на толщину стенки алюминия. Они работают в одной системе, и это очень удобно при монтаже приборов отопления. Например, в полу, в бетоне проложена нестабильная труба, а стабильная выводится только для подключения прибора. Такая система достаточно широко применяется в Европе. Таким образом, смысл в потреблении трубы PEX-al-PEX пропадает.

— *Что вы можете сказать о гарантийных обязательствах на Ваши трубы? Дело в том, что крупные производители труб, такие как Акватерм, Пранделли и другие, имеют свой лимит страховой ответственности, который может составлять от нескольких сотен тысяч до нескольких миллионов долларов.*

— Да, я об этом знаю. Например, фирма Rehau тоже имеет страховые обязательства, которые составляют примерно 300000 DM. Наши трубы застрахованы фирмой "Прогресс Гарант". Размер возмещения за каждый и отдельный страховой случай составляет до 150000 USD.

Сегодня у нас отработана система жесткого контроля за качеством. По нашей технологии все 100% труб проходят автоматический контроль в период термической обработки, то есть молекулярной сшивки полиэтилена. В специальных камерах все трубы провариваются при температуре 95°С в течение 4–15 часов, в зависимости от диаметра и толщины стенки трубы. Если появляются какие-то малейшие дефекты, это сразу обнаруживается. В современной установке производства датской фирмы "Hammel" постоянно ведутся испытания труб по нормативам, о которых я говорил выше. То есть испытания на давление — от 24 до 1000 часов.

Сейчас мы проводим испытания по стандарту Израиля, где длительность испытания увеличена с 1000 до 8000 часов. Такие испытания проводятся постоянно для того, чтобы быть уверенными, что труба соответствует всем предъявляемым к ней требованиям.

— *Имеются ли какие-нибудь сложности в продвижении труб PEX в России?*

— Самым главным конкурентом в продвижении полимерных материалов является, безусловно, сталь, причем, черная сталь. Повсеместно, в серийных и даже элитных домах, разводка отопления идет самой элементарной черной сталью. И это в домах, которые строятся на долгие-долгие годы, когда применяются самые современные строительные технологии! Скачок в этой области в России просто уникальный, особенно за последние 10–15 лет. Но в разводке отопления трубы по-прежнему применяются стальные. Удивительна в данном вопросе позиция проектировщиков, не обращающих внимание на мировой опыт — центральный вертикальный стояк делается металлическим, а в горизонтальных отводах используются трубы PEX.

Организация в данном вопросе нулевая. Даже ГОСТа на трубы из полимерных материалов, подготовленного НИИ "Сантехника" больше года назад при участии и финансировании многих изготовителей труб, и нас в частности, до сих пор еще нет. Есть некоторые документы, пролоббированные изготовителями труб PEX-al-PEX, но они ничего не решают.

Современные полимерные материалы применяются только в элитном строительстве. В серийном строительстве они только начинают внедряться. Например, с такими трубами работает СУ 155, "Трансгидрострой", ДСК-1 и другие. Мы только начинаем приходить к понятию применения труб из сшитого полиэтилена в серийном жилищном строительстве.

Препятствием при активном внедрении труб PEX многие считают их якобы высокую стоимость. Но мы даем всем заинтересованным организациям расчеты,

доказывающие, что себестоимость системы с применением PEXа уменьшается.

Первое производство труб PEX на территории бывшего СССР мы запустили три года назад, поэтому крупные начальные капиталовложения отражались на себестоимости продукции. На данный период мы можем уже свободно конкурировать с полипропиленом по цене, а предоставляемые дилерам скидки позволяют активно внедрять эту трубу в России.

При применении наших труб идет значительное снижение трудоемкости. Если мы заявляем, что трудоемкость снижается в 3–4 раза, то на самом деле снижение происходит в 8–10 раз. А если говорить о PEX, то он легок, эластичен, поставляется в рулонах и его легко перевозить и монтировать, а отходы при монтаже минимальны. Те, кто уже работают с трубой PEX, на металл не перейдут. Но задача дальнейшего внедрения PEX без помощи государства, пусть даже минимальной информационной поддержки, достаточно трудна.

Редакция с удовольствие выслушает противоположные точки зрения о проблемах и перспективах применения труб из различных материалов, их преимуществах и недостатках. Приглашаем к обсуждению вопроса на тему "Современные трубные технологии" производителей и поставщиков труб, а также специалистов данной области.

МАРКЕТИНГ В УСЛОВИЯХ НАСЫЩЕНИЯ РЫНКА И ОСТРОЙ КОНКУРЕНЦИИ

Иван Данин

Сегодня безоговорочно ясно, что маркетинг в России необходимо проводить с учетом национальной специфики, но в соответствии с устоявшимися технологиями, используемыми во всем цивилизованном мире. Именно маркетинг определяет не только судьбу товара, но и жизнеспособность самой фирмы.

Можно ли научиться маркетингу? Этот закономерный вопрос встает перед каждым руководителем. Наилучший маркетолог в России — это, как правило, хозяин бизнеса или его наемный руководитель, умело расставивший все акценты и сумевший преодолеть все препятствия, которые создает ему и государство, и общие неблагоприятные процессы в экономике. Профессионал должен учиться всегда. Процесс любой учебы ограничен пониманием того, что обучение предполагает изучение теории и практики чужих ошибок, а правильный безошибочный маркетинговый ход может быть создан только на базе конкретных знаний рынка, в особенности специализированного. Более того, создавая товаропроводящие системы маркетолог обязан предвидеть весь спектр будущих возможных обстоятельств, приводящих к снижению продаж.

Было безумием гадать — пойдет товар или не пойдет. Необходимо изучать рынок и его основные инструменты, среди которых одно из главных мест занимает базис маркетинга — рекламная деятельность.

Множество фирм с достаточно отлаженными операциями разоряются именно из-за своего неумения перейти на маркетинговое мышление во всем, включая рекламу. Многие не хотят знать или понимать, что реклама — это неотъемлемая часть маркетинга, что рекламоноситель (журнал, газета и т.д.) — это важный информационный канал для создания узнаваемого образа товара.

На практике маркетинговая политика многих фирм достаточно самоограничена, и зачастую на любой вопрос даже технического плана маркетолог с гордостью высылает стандартный текст рекламного характера с определенным набором фраз: «Фирма предлагает широкий выбор оборудования», «Одного из мировых лидеров в разработке технологий, в производстве...», «Продукция отличается высочайшим качеством, эффективностью работы и долговечностью...», «Имеются самые разнообразные варианты исполнения оборудования, удовлетворяющие всему диапазону требований» и т.д. и т.д. Эффективность взаимодействия такого рода — нулевая. Как для потенциальных потребителей продукции или услуг, так и для продвижения информации по возможным бесплатным каналам. Подготовка технической информации и ее рассылка требует самого серьезного подхода. Но при правильно расставленных акцентах на информационную составляющую сведения о вашей продукции будет появляться и в новостных блоках, и в блоках технической информации в различных СМИ.

В следующих номерах журнала «С.О.К.» мы продолжим разговор о рекламе и маркетинге в области специализированного оборудования и услуг и расскажем о том, как надо представлять товар в печатных СМИ, рассчитанных на целевую аудиторию. Попробуем разобраться в терминологии: что же все-таки является целевой аудиторией, и можно ли верить разнообразным статистическим данным?

МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБЫ HYUNDAI

Алексей Владимиров

Потребность российского рынка в металлопластиковой трубе (МПТ) оценивается в 30–50 миллионов погонных метров в год. Этот фактор предопределен их качественными ресурсосберегающими характеристиками. Данный сегмент рынка активно осваивается многими производителями. Один из производителей МПТ — корейская фирма HYUNDAI. Она поставляет на рынок трубы нового поколения — HD Mepol, которые обьединили в себе преимущества металлических и пластмассовых труб. HD Mepol представляют собой алюминиевую трубку с продольным сварным швом, на которую внутри и снаружи нанесен слой полиэтилена. Друг с другом они соединены клеящим слоем. Когда речь идет о полиэтилене, то понимается несшитый полиэтилен повышенной термической стойкости. Размеры слоев HD Mepol подобраны таким образом, что алюминиевый слой компенсирует восстанавливающий эффект пластика. В результате чего значительно облегчается монтаж, уменьшаются трудозатраты. Также существенное влияние алюминий оказывает на линейное расширение трубы, которое определяется коэффициентом расширения алюминия и практически соответствует металлическим трубам.

Внутренняя алюминиевая труба имеет продольный сварной шов. Очень важно, что внутренний защитный полиэтиленовый слой делает поверхнсть трубы более гладкой, чем металлическая. Поэтому ржавчина, известковый налет и другие примеси не задерживаются на внутренней поверхности трубы и, следовательно, труба дольше остается чистой, не возникает опасности течи. Наружный полиэтиленовый слой защищает от внешних воздействий и служит изолятором металла от конденсата влаги.

Для соединения составных частей МПТ Hyundai используется специальный клей. В зависимости от толщины алюминиевого слоя различают толстостенные и тонкостенные трубы. Чем толще слой алюминия, тем лучше эксплуатационные характеристики трубы.

Область применения — горячее и холодное водоснабжение, системы отопления, системы подогрева пола. В водопроводных МПТ Hyundai в качестве внутреннего слоя используется пищевой пластик, что обуславливает более высокую цену по сравнению с трубами других функциональных назначений. Гибкость МПТ позволяет собирать системы любой конфигурации, где повороты осуществляются путем изгиба самой трубы вручную или трубогибом (для больших диаметров) на произвольный угол, что позволяет максимально подогнать разводку к геометрии помещения. МПТ Hyundai выдерживают многократные сгибания, не требуют предварительного нагрева, сохраняют первоначально приданную сгибанием форму. Их можно использовать внутри помещений и снаружи. Алюминий придает трубам дополнительную прочность и жесткость, препятствует диффузии кислорода, и, следовательно, образованию ржавчины в радиаторах и котлах отопления. Наибольшая гибкость по сравнению с трубами из других материалов приводит к минимуму дополнительных соединительных деталей (уголки, колена и т. п.), что позволяет использовать МПТ для скрытой разводки. Диапазон выпускаемых диаметров — от 16 до 32 мм.

Трубы Hyundai могут длительно выдерживать температуру до 95 градусов Цельсия, а кратковременно (в аварийных ситуациях) до 110 градусов. При монтаже МПТ необходимо учитывать небольшой коэффициент линейного теплового расширения, поэтому в местах изгибов трубы должны лежать свободно.

Для соединения МПТ Hyundai используются латунные компрессионные фитинги выпускаемые корейской фирмой NAMSUNG. Они обеспечивают высокую надежность крепления и простоту монтажа. В настоящее время завод перешел на изготовление новых фитингов с удлиненным штуцером и их никелированные варианты. Данная продукция будет представлена на ежегодной выставке SHK-2002 в г. Москве.

Усиленная металлопластиковая труба Hyundai HD Mepol

Диаметр	внешний (мм)	16	20	26	32
	внутренний (мм)	11,5	15	20	26
Толщина	стенки (мм)	2,25	2,5	3	3
	слой алюминия (мм)	0,5	0,55	0,7	0,7
Вес трубы (г/м)		125	185	300	415
Минимальный радиус изгиба (мм)		80	100	130	160
Макс. давл. на грани разрыва (кг/см²)	20°	110	95	85	70
	95°	65	55	50	44
Рабочее давление	20°	22	22	22	22
	95°	12	12	12	12

Металлопластиковая труба HUYNDAI, фитинги NAMSUNG
Прямые поставки из Южной Кореи для региональных дилеров

- Металлопластиковая труба и фитинги
- Радиаторы алюминиевые и биметаллические
- Котельное оборудование
- Шаровые краны

Представительство в России — ООО “Уралэнергоцентр”
620142 г. Екатеринбург, ул. Машинная 29 Б, оф. 416
Тел.: (3432)22-90-11, 22-56-76 Факс: (3432)606-602 E-mail: uec@medialt.ru

Prandelli srl — качество и надежность

Среди производителей, поставляющих многослойные металлополимерные трубы на российский рынок, особое место занимает итальянская компания Prandelli srl. Эта фирма по праву гордится вековыми традициями в производстве и сегодня имеет свои представительства в 35 странах, в том числе и в России.

Основные преимущества продукции Prandelli srl можно определить по двум позициям. Первая — экономическая. По мнению специалистов, трубы Prandelli srl соответствуют оптимальному соотношению цены и качества. Вторая — производственная. Компания выпускает не только трубы, но и все виды фитингов (соединений), как обжимных (пресс-фитинги), так и резьбовых. Тем самым потребителю предлагается максимально отлаженная система труб и соединений от одного производителя. Система, включающая в себя металлополимерные трубы и пресс-фитинги (или латунные резьбовые фитинги), выпускается компанией Prandelli srl под маркой MULTYRAMA.

Металлополимерная труба отличается высокой надежностью, долговечностью и широким спектром применения благодаря тому, что сочетает в себе материалы, имеющие различную природу. Ее внутренний и внешний слои состоят из так называемого "сшитого" полиэтилена (PEX). В ходе технологического процесса его обработки молекулы полиэтилена образуют между собой дополнительные связи, как бы "сшиваются". В результате материал приобретает повышенную теплостойкость, более высокие показатели механической прочности и химической устойчивости. "Сшитый" полиэтилен удовлетворяет гигиеническим требованиям, что делает возможным применение труб MULTYRAMA в системах горячего и холодного водоснабжения, в том числе питьевой воды, а также других пищевых жидкостей. Исключительно гладкая поверхность материала сводит к минимуму гидравлические потери и значительно снижает риск зарастания труб в результате отложения солей жесткости. В свою очередь наружный слой из PEX защищает средний, алюминиевый слой трубы от коррозии при контакте со строительными материалами, такими, как цемент или известь. Следует особо отметить, что для формирования алюминиевого слоя Prandelli srl использует новейшую технологию лазерной сварки "стык в стык", значительно повышающую прочность трубы и ее устойчивость к гидравлическим и воздушным ударам. В целом же свойства материалов, из ко-

торых состоит труба, позволяют эксплуатировать ее при давлении до 10 бар и температурных нагрузках до 95°С (кратковременно — до 110°С).

С марта 2002 года предприятие PRANDELLI srl приступило к серийному производству новой линии резьбовых фитингов для металлоплатиковых труб диаметром 16 мм и 20 мм. До конца года предполагается запустить в производство новые резьбовые фитинги для труб диаметром 26 мм. Резьбовые фитинги имеют съемный штуцер с двумя прокладками O-ring и одной разделительной плоской прокладкой, предохраняющей алюминиевый слой трубы от контакта с латунью фитинга. Наконечник штуцера имеет специальную геометрию, которая увеличивает надежность соединения после затягивания гайки. Немалый вес фитинга, размеры и длина резьбы обеспечивают герметичность соединения труба+фитинг в процессе эксплуатации и устойчивость к воздействию тепловых и механических нагрузок, включая воздушные и гидравлические удары. С начала 2002 года PRANDELLI srl начало поставлять металлопластиковцю трубу MULTYRAMA диаметром 32 мм в бухтах по 25 метров.Под заказ клиентов металлопластиковая труба может поставляться в теплоизоляции.

Комплексные технологии серии «СМЕРЧ»

Комплексные технологии серии «СМЕРЧ», а именно СМЕРЧ-Т (прочистка трубопроводов), СМЕРЧ-В (прочистка систем вентиляции), СМЕРЧ-П (пескоструйная обработка поверхностей), СМЕРЧ-Р (очистка поверхностей резервуаров и емкостей, вакуумная откачка жидкой фазы) ориентированы на применение в различных отраслях народного хозяйства РФ.

Основная цель применения комплексных технологий серии СМЕРЧ состоит в том, чтобы наиболее эффективным и экологически защищенным способом выполнить очистку и промывку внутренней полости трубопроводов и резервуаров различного назначения, внешних поверхностей машин, механизмов, зданий, конструкций и др.

Эта цель достигается комплексированием факторов химического и физического воздействия на обрабатываемые поверхности с одновременным соблюдением принципа экологической чистоты.

На первом этапе осуществляется предварительная очистка поверхности мощными промышленными пылесосами, что обеспечивает: очистку поверхности от налета пыли, грязи, бактериальной микрофлоры, скопления твердого мусора и различных отходов.

На втором этапе поверхность обрабатывается экологически чистым химическим реагентом ЭкоСАН, что обеспечивает: размягчение твердой фазы отложений, профилирование, дезодорацию и дезинфекцию поверхности.

На третьем этапе поверхность подвергается интенсивной обработке: струями холодной или теплой (максимальная температура 60°С) воды высокого давления (до 250 бар) регулируемой конфигурации или специальной оснасткой, что обеспечивает полное удаление прикипевшего шлама, налета, краски и другой твердой или жидкой фазы.

Следует отметить, что наибольший эффект очистки и промывки достигается при оптимальном сочетании концентрации применяемого химического средства, уровня высокого давления и температуры.

Технология СМЕРЧ-Т обеспечивает:

- прочистку, промывку, дезодорацию, дезинфекцию и профилирование трубопроводов фекальной и ливневой канализации, продуктопроводов, маслопроводов и мусоропроводов различного сечения (в промышленности, на объектах ЖКХ, на транспорте, предприятиях социально-культурного обеспечения и др.) от отвердевшего и прикипевшего к внутренней полости шлама, грязежировых и коррозионных отложений, пожароопасных очагов скопления пыли и сажи;
- прочистку и промывку систем вентиляции различного назначения, включая воздуховоды, вентиляционные шахты, горизонтальные коллекторы, воздухозаборники, оросители, калориферы, эжекционные доводчики и др.;
- пескоструйную обработку поверхностей различной конфигурации. Технология обеспечивает полноценное снятие старой штукатурки, «гнилого кирпича» с фасадов зданий, снятие старой краски, подготовку поверхностей к покраске, очистку тротуаров, дорожных и аэродромных покрытий, расшивку швов, подготовку поверхности под гидроизоляцию и др.;
- очистку внутренней и внешней поверхности резервуаров и емкостей различного назначения, вакуумную откачку жидкой фазы из жироуловителей, грязевиков, колодцев фекальной и ливневой канализации глубиной от 3 до 6 м. Технология обеспечивает полноценную промывку из любых труднодоступных мест: щелей, швов, внутренних полостей. Мойка осуществляется бесконтактным способом в щадящем режиме с плавной регулировкой давления, добавлением в распыляемую струю моющего средства ЭкоСАН.

ООО «ЭкоМИРТ»

Ультрафиолетовое обеззараживание воды

Елена Нужная

Обеззараживание воды как реальный метод, обладающий необходимыми характеристиками и апробированный в действующих системах водоподготовки фактически ограничен тремя направлениями: озонирование, хлорирование и УФ-облучение. Оценка приемлемости того или иного метода зависит от обеспечения удаления патогенных и снижения концентрации индикаторных микроорганизмов до значений, установленных соответствующими санитарными нормативами; минимального влияния колебаний физико-химического качества воды на эффективность обеззараживания, наличия вредных побочных продуктов в концентрациях выше допустимых, приемлемость для работы в общей технологической схеме очистки и соответствия экономическим требованиям.

В промышленном применении наиболее распространена схема двухступенчатого хлорирования, но она не всегда может обеспечить выполнение современных нормативных требований по микробиологическим показателям и хлорорганическим соединениям. Поэтому УФ-облучение наиболее перспективный метод обеззараживания воды с высокой эффективностью по отношению к патогенным микроорганизмам, не приводящий к образованию вредных побочных продуктов, чем иногда грешит озонирование.

УФ-облучение должно применяться для обеспечения обеззараживания воды до нормативного качества по микробиологическим показателям, при этом необходимые дозы выбираются на основании требуемого снижения концентрации патогенных и индикаторных микроорганизмов.

Преимущества метода УФ-обеззараживания:

- УФ-оборудование легко вписывается в типовые технологические схемы,
- не требуется проведения значительных строительных работ на существующих сооружениях,
- экономически целесообразно.

Сегодня метод УФ-облучения — это элемент решения задачи обеззараживания при подготовке питьевой воды из различных источников водоснабжения, выполняющий свою функцию в полной системе водоподготовки в том числе и индивидуальной для загородного дома.

Точка зрения, что подземные воды считаются свободными от микробных загрязнений в результате фильтрации воды через почву, не совсем верна. Исследования показали, что подземные воды свободны от крупных микроорганизмов, таких как протоза или гельминты, но более мелкие микроорганизмы, например, вирусы, могут проникать сквозь почву в подземные источники воды. Даже если бактерии не обнаружены в воде, оборудование для обеззараживания должно служить барьером от сезонных или аварийных заражений.

Наилучший выбор для обеззараживания артезианской воды — УФ-оборудование.

В отличие от применения химических реагентов процесс облучения абсолютно не изменяет вкусовых качеств воды. Хлорирование скважинной воды может приводить к превращению органических соединений в хлорорганические, имеющих ПДК на несколько порядков ниже, но оказывающих канцерогенное действие на организм (способны вызывать образование злокачественных опухолей). УФ-облучение не образует побочных продуктов реакции, его доза может быть увеличена до значений, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность, как по бактериям, так и по вирусам. Этот вид излучения обладает энергией, достаточной для воздействия на химические связи, в том числе и на живые клетки. Поглощаясь внутри микроорганизмов молекулами ДНК и РНК, оно вызывает фотохимические изменения в их структуре. Известно, что УФ-излучение дейст-

вует на вирусы намного эффективнее, чем хлор, поэтому применение ультрафиолета при подготовке питьевой воды позволяет, в частности, во многом решить проблему удаления вирусов гепатита А, которая не всегда решается при традиционной технологии хлорирования.

Установлено, что наибольшим бактерицидным действием обладают ультрафиолетовые лучи с длиной волны от 200 до 295 мкм. Эта область ультрафиолетового облучения называется бактерицидной. Максимум бактерицидного действия располагается около длины волны в 254 мкм.

Использование УФ-облучения в качестве обеззараживания рекомендуется для воды, уже прошедшей очистку по цветности, мутности и содержанию железа.

Эффект обеззараживания воды контролируют, определяя общее число бактерий в 1 см3 воды и количество индикаторных бактерий группы кишечной палочки в 1 л воды после ее обеззараживания. По ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" общее число бактерий в 1 см3 неразбавленной воды должно быть не более 100, а количество бактерий группы кишечной палочки в 1 литре (коли-индекс) — не более 3. Использование кишечной палочки в качестве индикаторного микроорганизма для оценки эффекта обеззараживания воды обусловлено следующими соображениями: присутствие кишечной палочки в воде определять проще, чем другие бактерии кишечной группы; она всегда присутствует в организме человека и теплокровных животных; ее присутствие в воде источника свидетельствует о его загрязнении хозяйственно-бытовыми стоками; окислители, используемые для обеззараживания воды, летально действуют на кишечную палочку труднее, чем на патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания желудочно-кишечного тракта. Поэтому кишечная палочка безвредна и является лишь контрольным микроорганизмом, характеризующим бактериальную загрязненность воды.

Возможность вторичного бактериологического загрязнения существует, когда вероятно попадание грунтовых вод в систему через негерметичные отверстия трубопровода, а также использование засыпных фильтров (песчаных, угольных) при локальной водоподготовке. Например, фильтр на активированном угле благодаря своей большой пористости имеет значительную поверхность, на которой хорошо развивается микрофлора. Вследствие биообрастания поверхности активированного угля, т.е. образования биологической пленки из органических частиц и бактерий, требуется периодическая замена его засыпки, а для гарантии получения воды надлежащего качества по бактериальному загрязнению — дополнительное обеззараживания УФ-лучами.

Для магистральных трубопроводов установлено, что в общем случае остаточный хлор в концентрациях, регламентируемых ГОСТ "Вода питьевая", 0,3-0,5 мг/л не является барьером при вторичном заражении питьевой воды, и показатель остаточного хлора (0,3-0,5 мг/л) является лишь оперативным показателем правильности осуществления технологического процесса обеззараживания воды непосредственно на очистных сооружениях водопровода перед подачей воды в сеть. Поэтому единственным надежным гарантом предупреждения вторичного загрязнения и бактериологического заражения питьевой воды может служить лишь надлежащее санитарно-техническое состояние водопроводной сети и связанного с нею оборудования.

В УФ-установках должна предусматриваться очистка кварцевых чехлов, не вынимая их из камеры обеззараживания, т.к. в процессе их работы накапливаются отложения органического и минерального происхождения на внутренней поверхности бактерицидной лампы. На практике применяются специальные системы очистки двух типов: механическая и химическая. В первом случае специальная муфта из фторопласта, приводимая в движение специальным механизмом и плотно облегающая кварцевый чехол, периодически скользит по нему. Ее основным недостатком является низкая надежность и небольшая долговечность. Химическая очистка является простым и эффективным методом. Она осуществляется путем циркуляции через установку воды с добавлением небольших доз пищевых кислот при помощи промывочного насоса, который должен входить в комплектацию УФ-установки.

УФ-обеззараживание наиболее применимо для локальных установок водоподготовки на завершающей стадии обработки воды для обеспечения ее надлежащего питьевого качества.

MULTISAFE — революция в области домашнего водоснабжения.

Система MULTISAFE — новейшая разработка SYR — предотвращает отложение солей жесткости без использования химических реагентов и является комбинированным устройством обработки воды, которое регулирует равновесие кальция, не позволяя ему осаждаться на стенах труб, в водонагревателях и других бытовых приборах.

MULTISAFE не изменяет состав питьевой воды и сохраняет все полезные для Вашего организма минералы.

Отличительные особенности:
- полностью автоматическая работа;
- электродинамическая обработка воды с помощью встроенных графитовых электродов без использования химических реагентов;
- сохранение минерального состава воды;
- защита трубопровода от несанкционированного расхода, например, при прорыве труб;
- электронное управление, диагностика и контроль над различными функциями;
- отображение статистики (гидрографа) водопотребления;
- жидкокристаллический дисплей с индикацией происходящих процессов;
- возможность подключения дополнительных устройств обработки воды (механических, угольных фильтров);
- простой монтаж и обслуживание.

Защищает от известковых отложений

Исключает применение реагентов

Немецкое качество

SYR®

www. hydrosfera.ru тел.: (095) 795-3181

SMART IDEAS FOR CLEVER PEOPLE

Чистая вода

Вода представляет собой стабильное соединение кислорода и водорода. Всем известна формула воды — H_2O. Парадоксальный факт: вода необходима для жизни, но она же является и одной из главных причин заболеваемости в мире. Опасность употребления некачественной воды может быть микробиологической: вода в природе содержит множество микроорганизмов, некоторые из которых вызывают у человека тяжелые заболевания, такие, например, как холера, тиф, гепатит или гастроэнтерит. Загрязнение воды может быть и химическим. При этом последствия употребления грязной воды могут наступить как немедленно, так и через несколько лет. Кроме того, вода должна быть не только чистой, но и вкусной

Человеческий организм — это совокупность водных растворов, коллоидов, суспензий и других, сложных по составу, но непременно водных систем.

Человеческий организм на 60–70%, а детский на 80% состоит из воды. Пятимесячный эмбрион состоит из воды на 94% (поэтому для беременных женщин пить качественную воду особенно важно). Вода доставляет в клетки организма питательные вещества (витамины, минеральные соли) и уносит отходы жизнедеятельности (шлаки). Кроме того, вода участвует в процессе терморегуляции (потоотделение) и в процессе дыхания (человек может дышать абсолютно сухим воздухом, но не долго). Для нормальной работы всех систем человеку необходимо как минимум 1,5 литра воды в день.

Напрашивается вывод, что без воды наше существование невозможно. А без хорошей воды невозможно хорошее существование.

Говорят, что 4,5 миллиарда лет тому назад Земля представляла собой огненный газовый шар. Постепенно остывая, Земля окуталась слоями облаков: это было начало “потопа”. Сегодня 99,7% воды на Земле находится в форме льда или соленой воды. Пресная вода составляет всего 0,3% всех резервов. Пресной является речная, озерная и подземная вода. Благодаря постоянному испарению воды с поверхности океанов, морей, озер и рек образуются облака. Затем они возвращаются на Землю в виде дождя, снега или града, питая собой подземные воды и родники. Родниковая вода по рекам попадает затем в море, начиная таким образом новый цикл своего круговорота.

Питьевой считается вода, пригодная к употреблению внутрь и отвечающая критериям качества —то есть вода безопасная и приятная на вкус. В мире эти критерии были утверждены Европейским Сообществом, а затем приняты с некоторой адаптацией каждой из стран. В нашей стране действует ГОСТ “Вода питьевая”.

Питьевая и минеральная вода — вовсе не одно и тоже. Минеральная вода может быть лечебной или столовой. Лечебная минеральная вода — это вода, имеющая лечебные свойства благодаря содержанию в ней тех или иных минеральных солей. Такая вода не может постоянно использоваться для питья, кроме как по рекомендации врача.

Есть еще столовая минеральная вода — в ней меньше солей и других примесей, но пить ее постоянно также не рекомендуется.

Одно из свойств воды — это ее способность, проходя в своем кругообороте через известковые породы, растворять минеральные вещества, в частности, кальций и магний. Жесткая вода содержит повышенное количество солей кальция и магния. Пожалуй, основной недостаток жесткой воды в том, что она оставляет после себя накипь, чем сокращает срок службы электроприборов.

В воде присутствуют многие вещества, не только полезные, но и необходимые человеческому организму. К ним, в первую очередь, относятся соли калия, натрия, кальция и магния (прочтите этикетку любой минеральной воды, рекомендуемой врачами, — все это — полезные вещества). С водой в организм поступают не все вещества, необходимые для здоровья, большая часть микроэлементов поступает с пищей. Но пить качественную воду все же необходимо. Недостаток кальция в организме приводит к заболеваниям зубов и ломкости костей (кариес и частые переломы). Недостаток магния вызывает невралгические заболевания (головные боли, бессонница, ощущение по-

стоянного утомления).Калий участвует в работе всех клеток в организме. При недостатке калия ухудшается работа всех систем организма, в первую очередь — выводящих: печени и почек. В современном обществе человек не может испытывать недостатка натрия, так как с избытком потребляет поваренную соль — хлорид натрия. Недостаток натрия не приводит ни к чему плохому, а вот его переизбыток вызывает заболевания суставов и почек. Остальных микроэлементов в воде очень мало, их в необходимых количествах человек получает другими путями.

Что такое pH и как влияют на pH фильтры для воды:

pH — величина, характеризующая концентрацию ионов водорода в растворах, то есть показатель кислотности воды.

pH абсолютно чистой воды равен семи. Но воду такой степени очистки можно получить только в лабораторных условиях. Обычно в воде растворены вещества, которые либо увеличивают, либо понижают ее кислотность (то есть количество ионов водорода в воде).

pH = 7 — нейтральная кислотность.

pH больше 7 — пониженная кислотность (щелочная среда).

pH меньше 7 — повышенная кислотность (кислая среда).

Таким образом, считается, что:

- идеальный показатель pH для питьевой воды — 7;
- идеальный показатель pH для кожи — 5,5 (именно он фигурирует в рекламе шампуней).

По ГОСТу "Вода питьевая", регламентирующему качество питьевой воды в России, допустимый диапазон pH — от 6 до 9. Если pH воды меньше 6 или больше 9, то это уже не "вода питьевая", а "напиток" или минеральная вода. Так например, pH газированных напитков (лимонадов) — 4,5–5. Следовательно, их кислотность выше, чем у питьевой воды. Употребление воды с тем или иным показателем pH может влиять на общее состояние организма, увеличивая или уменьшая количество кислоты в желудке. Так, при гастрите и других заболеваниях желудка, связанных с повышенной кислотностью, не рекомендуется употреблять воду с pH меньше 7.

Будьте внимательны к воде, которую вы постоянно пьете, особенно если вы пользуетесь фильтром для воды или собираетесь его купить. pH воды из-под крана (например в Санкт-Петербурге) равен 6,8, то есть практически идеален. Хороший фильтр для воды не должен менять этот показатель, как и содержание полезных минеральных веществ (например, калия). Фильтр должен задерживать только примеси, вредные для организма. Однако в производстве некоторых фильтров для воды используется ионообменная смола в водородной форме. При контакте воды с такой смолой, содержащиеся в воде ионы кальция и магния частично заменяются на ионы водорода. В результате вода подкисляется, то есть ее pH уменьшается, причем нередко приближается к пяти и выходит за рамки ГОСТа "Вода питьевая". Само по себе это не страшно, ведь такой же показатель pH имеет любой газированный напиток. Но люди, имеющие проблемы с желудком, должны обязательно знать, воду с каким pH они пьют. Ведь для них это далеко не безвредно. Впрочем, подкисленная вода (с pH меньше семи) имеет свои особенности. Так, чай на подкисленной воде получается более светлым, и в такой воде не выпадает осадок солей кальция. Правда, актуально это только для регионов с жесткой водой. В регионах с мягкой водой менять привычный уровень pH нет необходимости.

К примеру — в качестве сорбента в фильтрах "АКВАФОР" используется уникальное запатентованное углеродное волокно нового поколения Аквален, поэтому фильтры "АКВАФОР" задерживают только вредные примеси, оставляя в воде полезные минеральные соли.

По материалам, предоставленным компанией «Аквафор».

Некоторые термины, применяемые при описании водоочистки:

Абсорбция — процесс поглощения молекул одного вещества другим (твердым или жидким) веществом (абсорбентом).

Адсорбция — процесс поглощения вещества поверхностью твердого тела (адсорбента).

Активация — процесс высокотемпературной парогазовой или химической обработки углеродных материалов с целью придания им адсорбционных свойств.

Активированный уголь — это пористый материал с большой площадью внутренней поверхности, которая впитывает различные химические вещества.

Бактерии — одноклеточные микроорганизмы с прокариотным (без ядра) типом строения клетки.Традиционно под бактериями подразумевают одноклеточные или объединенные в организованные группы палочки и коки. Размеры бактерий могут варьироваться в пределах от 0,2 до 10 микрон. Существуют бактерии безопасные, болезнетворные и бактерии, необходимые для организма.

Бактериостатичность — способность материала или прибора препятствовать росту и размножению бактерий.

Бактерицидность — способность материала или прибора убивать бактерии.

Вирусы — неклеточные формы жизни, способные проникать в определенные живые клетки и размножаться только внутри этих клеток. При этом вирусы используют биосинтетические и энергетические системы этих клеток. Таким образом, вирусы являются внутриклеточными паразитами на генетическом уровне. Описано примерно 500 вирусов, поражающих теплокровных позвоночных.

Вымораживание — способ очистки воды частичным ее замораживанием. Основан на том, что первой замерзает чистая вода, в то время как “рассол”, содержащий “вредные” примеси, остается жидким.

Гербициды — органические соединения, применяемые в сельском хозяйстве для борьбы с сорняками. Могут попадать в питьевую воду, особенно часто это случается в сельской местности.

Гетерогенная система — система, состоящая из нескольких фаз (твердое тело — жидкость, жидкость-газ).

Гидроокись — продукт взаимодействия металла с водой.

Гуминовые кислоты — органические вещества, извлекаемые из природных продуктов (торф, бурый уголь, каменный уголь) водными растворами щелочей. Сложная смесь соединений разного состава, свойств и строения, переходящая в воду из природных продуктов, таких как торф, бурый уголь, каменный уголь. Гуминовые кислоты влияют на органолептические свойства воды (запах, цвет), ускоряют коррозию металла, оказывают отрицательное влияние на развитие водных микроорганизмов, влияют на химический состав воды (снижают содержание кислорода, влияют на ионные и фазовые равновесия).

Дезинфекция — комплекс мер по уничтожению возбудителей инфекционных заболеваний во внешней среде физическими, химическими и биологическими методами.

Десорбция — процесс, обратный сорбции.

Дистилляция — процесс очистки жидкостей, заключающийся в испарении жидкости с последующей конденсацией пара (разделение многокомпонентных жидких смесей на отличающиеся по составу фракции путем частичного испарения смеси и конденсации образующихся паров). Методом дистилляции можно отделить жидкость от растворенных в ней твердых веществ или жидкостей с сильно отличающимися температурами кипения. Дистиллированная вода относительно чистая, но процесс дистилляции достаточно дорог.

Жесткость (жесткая вода) — свойство природной воды, определяемое присутствием в ней растворенных солей кальция и магния. Жесткость природной воды колеблется в широких пределах. Кроме того, она различна в разных природных водах, и даже в одном и том же водном объекте значения ее изменяются по временам года. Вода с жесткостью менее 4 ммоль/л характеризуется как мягкая, от 4 до 8 ммоль/л – средней жесткости, от 8 до 12 ммоль/л — жесткая, более 12 ммоль/л — очень жесткая. При нагревании жесткой воды из нее выпадает осадок, состоящий из карбоната кальция, что пагубно сказывается на нагревательных приборах, кухонном и сантехническом оборудовании. Жесткая вода плохо мылится и раздражает кожу.

Ион — частица, обладающая зарядом.

Катион — положительно заряженный ион.

Анион — отрицательно заряженный ион.

Ионный обмен — специфический

случай сорбции заряженных частиц (ионов), когда поглощение одного иона сопровождается выходом в раствор другого иона, входящего в состав сорбента. Ионообменная мембрана — пленка, как правило, полимерная, способная пропускать ионы только одного типа.

Карбонаты — соли угольной кислоты (мел — карбонат кальция).

Бикарбонаты — соли угольной кислоты, но не полностью замещенной.

Угольная кислота — кислота, образующаяся при взаимодействии углекислого газа с водой. Неустойчива, легко распадается. Устойчивы соли угольной кислоты (например, стиральная сода — это карбонат натрия, а пищевая сода — это бикарбонат натрия).

Кислотность — содержание ионов водорода в воде. Высокая кислотность приводит к коррозии, и вода имеет кислый привкус.

Коллоидное железо — соединения железа (гидроксидные, оксигидроксидные и некоторые другие формы), находящиеся в коллоидном состоянии. Летучие органические соединения — вещества с более низкой, чем у воды, температурой кипения. Обычно это промышленные растворители.

Мелкодисперсный — состоящий из частиц маленького размера.

Метиленовый голубой — органический краситель (тиазиновый краситель). Применяется в качестве тестового вещества (по ГОСТу) при исследовании адсорбции органических веществ на углеродных адсорбентах.

Микрон — единица измерения, равная 0,001 мм.

Микроорганизмы — мельчайшие организмы, различимые только под микроскопом. Большинство микроорганизмов — одноклеточные существа. Очень разнообразны. Играют большую роль в круговороте веществ в природе. Используются человеком в промышленности и сельском хозяйстве. Некоторые микроорганизмы патогенны для человека.

Микроэлементы — соединения, содержащиеся в воде в небольших количествах. Их содержание измеряется в микрограммах (1 микрограмм = 0,001 милиграмма). Могут быть как “полезными”, так и “вредными”.

Модельный раствор — искусственно приготовленный раствор, содержащий определенные компоненты и предназначенный для изучения качественных и количественных характеристик очистки воды от химических или бактериологических загрязнителей.

Мутность воды — физическое свойство воды, обусловленное наличием в воде мельчайших взвешенных минеральных и органических частиц, приводящее к уменьшению прозрачности воды.

Нетканое вискозное полотно — материал, полученный при переработке целлюлозы. Широко используется для изготовления одежды, а также для производства водоочистителей.

Нефтепродукты — продукты переработки нефти. Относятся к классу органических примесей. Чаще всего представлены горюче-смазочными материалами (бензин, солярка, мазут). Даже в малых количествах значительно ухудшают органолептические свойства воды.

Нитраты — соли азотной кислоты, традиционно применяются как азотные удобрения, необходимые для развития растений. Их содержание в воде составляет обычно менее 10 мг на литр. Загрязнение окружающей среды может привести к повышению концентрации (более 50 мг на литр). Тогда нитраты становятся опасными для здоровья, особенно для маленьких детей. Нитриты — соли азотистой кислоты. Ядовиты.

Обратный осмос — способ очистки жидкости, основанный на медленном пропускании жидкости под давлением через специальную мембрану, способную задерживать все частицы, кроме молекул воды.

Озонирование — способ обеззараживания воды путем обработки ее озоном. Озон является сильным окислителем, и бактерии от него погибают.

Патогенность — способность микроорганизмов вызывать инфекционные заболевания.

ПДК — предельно допустимая концентрация. Определяет максимальное содержание какого-либо вещества, считающееся безопасным при применении. ПДК — достаточно условная величина и зачастую определяется не биологическими потребностями, а техническими возможностями ее отслеживания. Кроме того, когда речь идет о пролонгированном действии малых концентраций вредных веществ, трудно провести достоверные наблюдения. Это связано с большой протяженностью эксперимента — до нескольких десятков лет, а также с наложением множества других факторов, суммарный эффект от которых учесть невозможно.

Пестициды — химические вещества (органические соединения), применяемые в сельском хозяйстве для борьбы с нежелательными микроорганизмами, животными и растениями, вредоносными с точки зрения экономики или здравоохранения (бактерициды, инсектициды, зооциды, дефолианты). Часто токсичны. Попадают в воду вместе с дождевой водой.

Пиролиз — процесс высокотемпературного разложения (обычно в инертной атмосфере) органических полимеров с целью получения углеродных материалов, которые далее подлежат активации.

Полиакрилонитрил — материал, из которого делают искусственные волокна (например, “искусственную шерсть”). При химической модификации превращается в сорбционный материал. Полиамид — пластмасса, отличающаяся повышенной термостойкостью и механической прочностью.

Полипропилен — просто пластмасса. Самая популярная из всех пластмасс (именно из нее делают большинство привычных пластмассовых предметов — например, расчески). Гораздо мягче, чем полиамид.

Развитая поверхность — поверхность твердого тела, характеризующаяся площадью поверхности в расчете на один грамм порядка 1–1500 $м^2$/г. Особо развитой поверхностью обладают порошкообразные вещества с малым линейным размером: частицы или пористые твердые тела (активированные угли, активированные угольные волокна, цеолиты). Развитостью поверхности в значительной мере определяется эффективность действия адсорбента.

Реагент — исходное вещество, участвующее в химической реакции.

Ресурс (фильтра) — количества воды в литрах, которое может качественно очистить фильтр или его сменный модуль.

Ржавчина — бытовое название смеси соединений, состоящей из оксидов и гидрооксидов железа.

Селективность — способность сорбента избирательно удерживать молекулы определенных веществ, и не задерживать молекулы других веществ.

Следовое количество — концентрация вещества на уровне предела обнаружения аналитической методики.

Сорбция — поглощение газов, паров и растворенных веществ твердыми телами и жидкостями. Поглощающее тело называется сорбентом.

Сорбционная емкость — количество того или иного вещества, которое может поглотить сорбент на единицу своей массы.

Стерилизация — процесс обработки при повышенной температуре, призванный вызвать гибель бактерий, вирусов, паразитов и прочих микроорганизмов.

Суспензия — взвесь твердого вещества в жидкости.

Торфяные воды — воды торфяных болот, обычно темно-коричневого цвета, богатые гуминовыми кислотами.

Трихлорметан (хлороформ) — химическое вещество, образующееся в результате реакции органических соединений с хлором. Всегда присутствует в хлорированной воде. В промышленности применяется как растворитель. Ядовит.

Тяжелые металлы — условное название группы металлов с атомным весом больше атомного веса железа. Когда употребляют термин тяжелые металлы с точки зрения отрицательного воздействия на человека, то чаще всего имеют в виду ртуть, свинец, кадмий, медь, сурьму, мышьяк, цинк, таллий, висмут, теллур. Эти металлы могут присутствовать в воде в виде катионов растворимых солей, и их содержание, как правило, обусловлено промышленным загрязнением.

Фенолы — класс органических соединений, содержащих гидроксильную группу и бензольное кольцо. Фенолы ядовиты. Растворы фенолов оказывают сильное прижигающее действие на кожу.

Фенольно-формальдегидный композит — полимерная матрица на основе фенолформальдегидной смолы (получается при поликонденсации фенола и формальдегида).

Фосфаты — неорганические соли ортофосфорной кислоты. Применяются в сельском хозяйстве в качестве фосфорных удобрений.

Функциональная группа — группировка атомов, определяющая свойства органического соединения. По наличию конкретной функциональной группы в молекуле органического соединения его относят к тому или иному классу органических соединений.

Хелатный комплекс — (от греческого “хелас” — клешня) тип комплексных соединений металлов с определенными органическими соединениями (хелатирующими лигандами), характеризующихся очень высокой прочностью.

Хлор — тяжелый желтовато-зеленоватый газ с резким запахом. Часто используется для отбеливания. Во время первой мировой войны использовался как боевое отравляющее вещество. Применяется в качестве дезинфицирующего средства при обработке воды. Растворенный в воде хлор называют “свободным” или “активным”, так как он обладает высокой химической активностью. Анион хлора (“связанный хлор”) безопасен для человека (поваренная соль —хлорид натрия).

Остаточный хлор — хлор, добавляемый в воду после прохождения ею очистных сооружений. Наличие хлора в воде обеспечивает ее дезинфекцию. Хлорирование — способ обеззараживания воды путем обработки ее хлором.

Хлорорганические вещества — органические вещества, содержащие атомы хлора. Практически все хлорорганические соединения небезопасны для человека. Могут накапливаться в организме. Хлорорганические соединения — хлорсодержащие производные углеводородов (предельных, непредельных, алициклических, ароматических) и различных классов органических соединений. К хлорорганическим соединениям относятся хлороформ, дихлорэтан, гексахлоран (линдан), хлорбензолы, хлорфенолы.

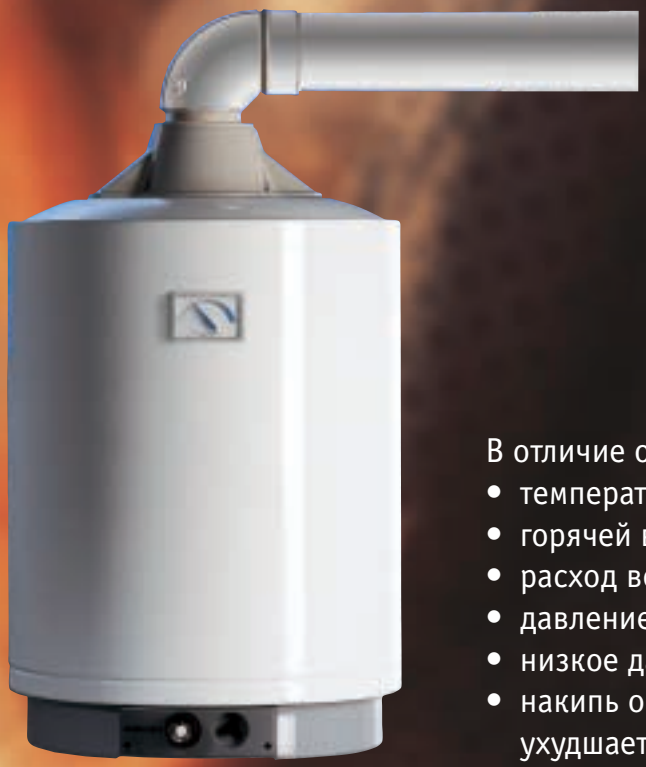
Хлороформ — смотри трихлорметан.

Цветность воды — показатель качества воды, характеризующий интенсивность окраски воды. Выражается в градусах платиново-кобальтовой шкалы. Высокая цветность воды отрицательно влияет на органолептические свойства воды. Предельно допустимое значение цветности воды, используемой для питьевых целей, составляет 35°.

ARISTON

SGA: Газовые Накопительные Водонагреватели

Объем 50–200 л
Мощность 2–17 кВт
Камера сгорания открытая и закрытая
Установка настенная и напольная
Газ природный и сжиженный



В отличие от газовой колонки

- температура воды постоянна при изменении расхода
- горячей воды хватает одновременно на много точек
- расход воды не имеет минимума
- давление воды не имеет значения
- низкое давление газа не влияет на температуру воды
- накипь образуется значительно дольше и не ухудшает работу аппарата

Московское представительство Merloni TermoSanitari SpA: Зубарев пер., 15/1-565, тел. 745 55 18, факс 745 55 21
Официальный дистрибьютор: “Акватория Тепла”, Москва, Генерала Антонова, 3а, тел. 334 75 35, 334 80 24

Автоматические насосные станции

Использование бытовых автоматических насосных станций является наиболее удобным решением при организации автономного водоснабжения. Необходимость применения автоматического оборудования появляется при отсутствии местного водоснабжения или невозможности подключения к данной сети.

Под автоматической насосной станцией понимается комплексная установка, предназначенная для подачи воды, поддержания или повышения давления в системе водоснабжения. Данная установка может собираться из отдельных агрегатов или поставляться в собранном виде. Первый вариант, так называемая стационарная автоматическая насосная станция (далее по тексту САНС), позволяет обеспечить все требуемые параметры проектируемой системы водоснабжения, так как отдельно подбирается: расчетной мощности насос, необходимая емкость мембранного бака, требуемая автоматика управления и арматура. Данный вариант характерен для организации водоснабжения от артезианской скважины. Во втором варианте (ПАНС — портативная автоматическая насосная станция) все перечисленные компоненты собраны в единый полностью готовый к эксплуатации блок. Такие станции имеют небольшой вес и размеры, просты в установке и применяются для подъема воды с небольшой глубины или используются для повышения давления в системе водоснабжения.

Использование автоматических насосных станций возможно при наличии постоянного (колодец, скважина), а также переменного водяного источника. Под переменным водяным источником здесь понимается привозимая питьевая вода, хранящаяся в специальных резервуарах различной емкости. Например, один из известных производителей — LG Chemical — предлагает секционные конструкции, что позволяет собирать емкости различного объема от 1 до 1500 м^3.

Как уже было сказано выше, автоматические насосные станции выполняют следующие функции — всасывание воды, подача воды под давлением в систему водопотребления и автоматическое поддержание созданного давления. Именно эти функции являются ключевыми и используются для отображения технических параметров конкретной модели. Как правило, наиболее важными для специалиста и потребителя будут следующие характеристики: глубина всасывания, высота подачи воды (создаваемое давление), количество подаваемой воды и диапазон колебаний давления (возможность настройки автоматики включения/выключения).

Каждая из представленных характеристик имеет свои особенности. “Глубина всасывания” применима только для ПАНС. Для САНС главным является высота подачи воды, так как он сам находится в перекачиваемой среде. Наличие на всасывающей линии или соответственно в насосной установке невозвратного клапана обеспечивает равномерность поступления воды в систему. Отсутствие обратного клапана при такой схеме чревато неприятными для потребителя последствиями. Скапливающийся в системе воздух может вызвать заметные колебания давления воды, что естественно отразится на работе чувствительного к данным характеристикам оборудования, например, на работе газовых и электрических проточных водонагревателей, не имеющих автоматической подстройки мощности. Это будет проявляться в изменении температуры воды при пользовании. При использовании накопительных водонагревателей этого ощущаться не будет по причине пропорционального колебания холодной и горячей воды. Попадание воздуха в систему может привести к поломке специфического оборудования, связанного с нагревом воды и имеющего в качестве нагревательного элемента спираль. Некоторые из современных водонагревателей легко справляются с этой проблемой за счет встроенного автоматического распознавателя воздуха, отключающего прибор при попадании в него воздуха.

Глубина всасывания играет роль при выборе глубины воды и места нахождения водяного источника, расположения насоса, конфигурации и длине трубопровода всасывающей линии. Следует заметить, что максимальная глубина всасывания, указываемая в характеристиках, является “идеальной”, то есть без учета гидравлических потерь, возникающих в трубопроводной арматуре. Поэтому при выборе места расположения насосной станции следует учитывать данный фактор.

Высота подачи (создаваемое давление) и количество производимой воды — взаимозависящие величины, учитываемые при расчете внутренней водопроводной системы. Они имеют обратнопропорциональную зависимость — то есть чем больше давление, тем меньше количество подаваемой воды и наоборот. Расчет и выбор производительности насоса зависит от количества водоразборных точек, их места расположения и видов расхода воды. Параметры насосов представлены производителем в графиках, по которым достаточно просто определить требуемые виличины.

Используемый в автоматических насосных станциях мембранный бак (гидроаккумулятор) с автоматикой включения/выключения насоса выполняет роль буфера и блока управления насосом (в комбинации с автоматикой). В момент включения насоса он берет на себя избыточную нагрузку. Далее, по мере наполнения, когда давление достигает определенного уровня, автоматика мембранного бака, отключает насос. При расходе воды давление в системе постепенно начинает снижаться, что фиксируется автоматикой включающей насос. Как правило, автоматические насосные станции имеют возможность регулировки диапазона давления, при котором насос включается и выключается. Слишком большой диапазон между включением и выключением отразиться на работе чувствительному к перепадам давления бытовому оборудованию. С другой стороны минимальный диапазон отразится на работе насоса, так как при этом он будет слишком часто включаться. Для оптимизации функционирования насосного оборудования и водопроводной системы в целом рекомендуется устанавливать мембранные баки или гидроаккумуляторы большего объема.

Подводя итог, можно сказать, что выбор конкретной автоматической насосной станции производится исходя из имеющихся условий и требований к водопроводной системе. Предлагаемые на сегодняшний день насосные установки способны выполнить любые, даже самые сложные задачи.

СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ

ТОВАР СЕРТИФИЦИРОВАН

CLAGE

OVERHEAT POWER PRESSURE

37

- +

СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

Возможность работы на несколько кранов в системах резервного водонагрева, при отключении центральной горячей воды

ТЭНОВЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Гарантирует надежную и многолетнюю работу водонагревателя, а так же электробезопасность, за счет отсутствия прямого контакта воды со спиралью

АСРД *(Автоматическая система регулировки давления)*

Обеспечивает стабильное давление и температуру воды на выходе из прибора при колебаниях давления в водопроводе

ФУНКЦИЯ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ

Дает возможность точной установки температуры воды на выходе из водонагревателя с помощью цифрового дисплея (для моделей серии CRX)

КОМПЛЕКТ ДЛЯ БЫСТРОГО И БЕЗОПАСНОГО МОНТАЖА

Специальные изолирующие переходники гарантируют электробезопасность при подключении прибора к водопроводу металлической трубой или гибкой подводкой. Универсальная конструкция переходников обеспечивает возможность подштукатурного или наружного подвода труб

ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Made in Germany

CLAGE

www.hydrosfera.ru

ГИДРОСФЕРА Москва, ул. Вавилова 30, (095) 795 31 81, 747 50 22

Использование меди в качестве материала для санитарно-технических коммуникаций

Медь является наиболее часто используемым материалом при инженерном оснащении зданий в Европе более 60 лет. Медные трубы и фитинги соответствуют британским BS; немецким DIN, европейским стандартам ISO 9002 и их качество постоянно проверяется нейтральными контролирующими организациями. Гарантом этого являются сертификаты, выданные Британской Комиссией Качества. На эту медь Ваши клиенты могут положиться, так как ее долговечность и качество проверены временем.

Никакой другой материал, применяемый в быту и на производстве, не может сравниться с медью в многосторонности ее применения. Медные трубы и фитинги применяются для всех видов сантехнических коммуникаций: для водоснабжения, газоснабжения, систем отопления, кондиционирования гидравлических и пневматических систем. Для любого монтажника медные трубы и фитинги — это оптимальные рабочие материалы, так как трубы легко отрезаются, гнутся, фитинги просты при монтаже, не требуют много места, собранные трубопроводы имеют приятный внешний вид.

Медь отличается необычайно долгим сроком службы, не стареет, не портится — она сохраняет свою первоначальную прочность. Медные трубы и фитинги служат столько, сколько существует само здание. Если вы хотите иметь довольных клиентов, а Ваши клиенты ожидают от Вас долговечные и безотказно работающие коммуникации, то правильным выбором материала в этом случае будет медь, она будет служить и будущим поколениям.

Медь — это природный материал, который является необходимым элементом жизнедеятельности человеческого организма, тысячелетиями применялся для изготовления питьевых сосудов, трубопроводов и водонакопителей. Никакой другой материал не превосходит медь в ее безвредности. Трубы и фитинги из меди обладают бактерицидными свойствами, что является еще одной причиной выбора меди.

Медь — не только полезный материал, она еще и высокоэффективна по вложению денежных средств. В сравнении с расходами на системы из других материалов, медные трубы и фитинги полностью конкурентоспособны, а длительное использование медных трубопроводов окупает все затраты. Медь гарантирует именно то, что ожидают Ваши заказчики — высокий уровень эффективности вложенных денег.

При установке коммуникаций из меди практически не остается никаких отходов — настоящий профессионал использует медные трубы до последнего сантиметра. Это существенно экономит деньги заказчика. Использование меди предохраняет воду от внешних воздействий. Медные трубы непроницаемы как для вредных и дурнопахнущих веществ, так и для кислорода, что особенно важно для систем отопления. Почти 100% утилизация медных труб и фитингов в качестве вторичного сырья позволяет вернуть вложенные деньги после демонтажа трубопроводов. Медные фитинги и фитинги из медных сплавов могут быть использованы многократно. Для экологически мыслящих потребителей — альтернативы нет.

Медь широко известна комбинацией присущих ей технических свойств: “стойкость к высоким и низким температурам (температура плавления — 1083°C); трубы и фитинги из меди устойчивы как против давления рабочей жидкости (50 атм.) или газа, так и против воздействий извне при транспортировке и хранении. Разрушающее давление для медной трубы — более 200 атм., медь устойчива к воздействиям ультрафиолетовых лучей — солнечный свет не оказывает никакого негативного влияния на функциональные качества медных изделий. Медь обладает низким коэффициентом линейного расширения. Таким образом, для Вас медь означает явные преимущества: медь — это довольный заказчик, получивший технически надежную и безопасную систему.

Медь — это однородный материал, структура которого делает его непроницаемым для нежелательных веществ. Медные трубы и фитинги надежно предохраняют воду и сохраняют ее качество. Так что и в этой области Вы можете полностью положиться на медь — медь не подведет.

Медь — это прекрасный материал для монтажных работ по установке медных труб и фитингов. Тем заказчикам, которые предпочитают отличное качество, профессионал всегда рекомендует использовать медные трубы. Для заказчика в первую очередь важна высокая совместимость и отличное качество материала. В данном случае медь — это правильный выбор.

Индекс в каталоге «Роспечати» 79186

- Покупаем кухню. Имеем две
- Философия удобства. Берлинская лазурь
- Извечные аксиомы. Квадратура круга
- Продукту - дом. Кухне - порядок
- Горячая вода. Период первоначального накопления
- Ванна и душ. У каждого свое соло
- Сифон. Нижнее белье раковины
- Три захода в сауну. Классификация аксессуаров
- Жемчужина в куче мусора. Значение ведра

Читайте в свежих номерах журналов

Индекс в каталоге «Роспечати» 81331

Недвижимость и мы:
- Первый доходный дом
- Петербургские пригороды: южный ренессанс
- Как узаконить право собственности на жилье?

Планировка и дизайн
- Коттеджи, особняки, замки. Пока в проектах
- Что можно сделать? Обыкновенное чудо
- Этот деревянный, деревянный, деревянный мир. Правила без исключений

Технологии ремонта
- Прозрачная кровля, на Бога надейся...
- Дом начинается с калитки. Из алюминия
- Водоподготовка: формулы здоровья
- Сифлоновая сантехника: грязи не боится
- Фанерованный пол: дерево ламинатной прочности

Обустройство дома
- Организуем в квартире маленький Милан
- Под обшивкой рабочих кресел. Бриллианты удобства
- Гарри Поттер: добрался до постели

GLOBAL-ое алюминиевое тепло

Выбор алюминия в качестве исходного материала для приборов отопления основан на следующих важных факторах — повышенной стойкости к атмосферной и водной коррозии за счет образования тонкой и прочной защитной пленки окиси, небольшого веса, высокой теплоотдачи и технологичности при обработке. Предприятие "GLOBAL DI FARDELLIOTTORINO & C", основанное братьями Фарделли в 1971 г., стало одним из первых массовых производителей алюминиевых радиаторов. Сегодня GLOBAL — это высокотехнологичное автоматизированное производство с собственной лабораторией, где осуществляется контроль качества сырья и готовой продукции, ведутся работы по совершенствованию технологии и улучшению технических параметров продукции и разрабатываются новые модели.

В гамме продукции GLOBAL присутствуют все основные типы алюминиевых радиаторов:

- радиаторы, производимые по технологии литья под давлением;
- радиаторы, производимые методом экструзии;
- биметаллические радиаторы из стали и алюминия, которые следует рассматривать как самостоятельную группу.

Продукцию марки GLOBAL отличает функциональность и современный дизайн. Благодаря своим высоким техническим характеристикам, они снискали себе известность во всей Европе. Завоевывая новые рынки, GLOBAL учитывает специфические особенности каждого региона. Работая в России с1994 г., производитель четко определил возможность влияния высоких давлений и качества воды в системах отопления на используемые радиаторы. Алюминиевые радиаторы были модифицированы путем "точечного" усиления их конструкции. Для идентификации модифицированных радиаторов к названию существующих моделей была добавлена буква R, что означает Rinforzato — усиленный. Для многоэтажных и высотных домов с централизованной системой отопления специалисты GLOBAL разработали комбинированный радиатор Style. Style — принципиально новая модель, объединившая два металла, традиционно применяющихся для систем отопления: СТАЛЬ и АЛЮМИНИЙ.

Этот радиатор может устанавливаться в домах любой этажности с рабочим

давлением в системе отопления до 35 атмосфер включительно. Европе и не снились такие цифры. К тому же GLOBAL Style "спокойнее" других моделей относится к кислотности воды — показателю pH.

Ставшие классикой алюминиевые радиаторы MIX, GL и VIP имеют такую конструкцию, которая не только радует глаза современным дизайном, но и улучшает конвекционные процессы в помещении и препятствует скоплению пыли на теплопроводящих поверхностях радиатора.

VOX — новинка 2001 года, продолжает классические "алюминиевые" традиции, но отличается плавно закругленными линиями и более высокой теплоотдачей. Четыре модели — MIX, VIP, GL, VOX ,производимые по технологии "литья под давлением", существуют как в классическом европейском варианте, рассчитанном на рабочее давление 6 атм., так и в модификации R. Усиленные радиаторы VOX R, MIX R, VIP R, GL R испытываются на предприятии поштучно при давлении 24 атм., имеют разрушающее давление свыше 48 атм. и могут устанавливаться в системах автономного и центрального отопления с рабочим давлением до 16 атм. включительно. Ecos — модель для любителей стиля "ретро" — возвращает нас к формам старой доброй чугунной "батареи", в то время как выполнена она по традиционной для алюминиевых приборов GLOBAL технологии "литье под давлением".OSCAR и EKOS PLUS — "экструзионные" модели.

Алюминиевые радиаторы "GLOBAL"оправдают ожидания самого требовательного покупателя и самого недоверчивого сантехника. Максимальный комфорт помещения, экономное потребление энергии, самостоятельное управление отоплением, умеренные расходы на установку и эксплуатацию по сравнению с эксплуатационными качествами системы — вот критерии для выбора радиаторов от производителя GLOBAL.

«Букварь» - система водяного отопления

Водяное отопление — традиционно наиболее распространенная в России отопительная система. Главным элементом системы водяного отопления является котел, предназначенный для нагрева теплоносителя (как правило — воды). Теплоноситель циркулирует по замкнутым трубам и передает тепло отопительным приборам (радиаторам), которые в свою очередь отдают его помещению. Циркуляция в простейшем случае может осуществляться естественным образом, за счет разности давления в контуре, но чаще всего бывает принудительной. В этом случае в системе присутствует насос (или насосы). Пройдя по всему отопительному контуру и отдав тепло, теплоноситель возвращается обратно в котел, где опять нагревается и т.д. Как правило, в системах водяного отопления современных домов присутствует не один контур, а несколько — для теплого пола, для бассейна, для нагрева бойлера системы водоснабжения и т.д. Отдельный контур организуется всякий раз, когда необходимы свои определенные параметры нагрева (температура и время). Работой современных систем водяного отопления управляет автоматика, предоставляя широкий набор всяких удобств.

Помимо мощности, рассчитываемой в соответствии с необходимым объемом обогрева, котлы отличаются источником потребляемой энергии и, в зависимости от этого бывают электрическими, газовыми, жидко- или твердотопливными.

Выбор подходящего котла зависит от конкретной ситуации, но в силу доступности и дешевизны в России природного газа, наиболее распространены именно газовые. Также котлы могут быть чугунными или стальными. У тех и других есть свои неоспоримые достоинства, есть и некоторые слабые места.

Из производителей высококлассного котельного оборудования, поставляющих свою продукцию на отечественный рынок, отметим Valiant, Viessmann, Buderus, DeDietrich, , Wolf.

Трубы для систем отопления бывают стальные, медные и пластиковые. Стальные трубы — самые дешевые. Однако они ржавеют и со временем потребуется их замена. В отличие от стальных, медные трубы не подвержены коррозии, но в настоящее время довольно дороги. Пластиковые трубы — оптимальны по цене, легкие, не ржавеют. Кроме того они лучше сохраняют тепло, и поэтому их не обязательно теплоизолировать, как предыдущие два вида.

Радиаторы отопления бывают чугунные, алюминиевые, стальные и биметалические. Чугунные хорошо отдают тепло и не подвержены коррозии, могут выдерживать довольно высокое давление в системе, но они тяжелые и не всегда выдерживают современные требования дизайна. Алюминиевые — существенно легче всех остальных типов радиаторов, обладают высокой теплоотдачей. Биметаллические состоят из алюминиевого корпуса и стальной трубы, по которой двигаться теплоноситель. Стальная труба выдерживает высокое давление, а алюминиевые секции легко отдают тепло. Такие радиаторы появились недавно и пользуются хорошим спросом. Наиболее популярный тип радиаторов — стальные, они обладают высокой теплоотдачей, красивы и оптимальны по цене. Кроме того, их конструкция позволяет сочетать распространение тепла как за счет излучения, так и за счет конвекции. К радиаторам могут подключаться терморегуляторы для автоматического поддержания заданной температуры.

По материалам www.aerocomfort.ru

СТАЛЬНЫЕ ПАНЕЛЬНЫЕ РАДИАТОРЫ

Иван Данин

Стальные панельные радиаторы получили наибольшее распространение благодаря наилучшему соотношению основных параметров с точки зрения выбора прибора: цена, тепловая мощность и внешний вид. К тому же, привлекательным качеством этого типа радиаторов является совместимость практически со всеми материалами, применяемыми для монтажа систем отопления и многовариантность применения.

При выборе отопительного прибора следует не забывать, что в первую очередь это элемент инженерного оборудования, выполненный в соответсвии с современными эргономическими и эстетическими требованиями.

На внутреннем рынке России присутствует радиаторная продукция более десяти основных мировых производителей. Главным отличием является область их применения, поэтому в производственной гамме продукции присутствуют радиаторы с разнообразными техническими и эксплуатационными характеристиками. Главная проблема — это правильный выбор с учетом особенностей отечественных систем отопления. Во всем мире принята двухтрубная система отопления, подразумевающая параллельное подсоединение отопительных приборов — по одной трубе теплоноситель подводится, по второй отводится. В России система подвода теплоносителя осталась однотрубной. Это означает, что необходимо применение труб большого диаметра и последовательное подсоединение приборов отопления. Важно прокачивать по системе как можно большее количество теплоносителя по системе отопления в единицу времени, что влечет за собой повышенные характеристики систем отопления — давление и температура. Соответственно, регулированию в индивидуальном порядке, без изменения параметров всех подключенных агрегатов, такая система поддается плохо. Двухтрубная система этого недостатка лишена.

В РФ необходимо использовать отопительные приборы, имеющие большой запас по прочности и малое гидравлическое сопротивление.

Другой аспект «русской национальной особенности» заключается в том, что если на западе не сливают теплоноситель из системы отопления, то у нас обеспечивают увеличение скорости коррозионных процессов, так как происходит слив теплоносителя и система заполняется воздухом.

Кроме этого, подача теплоносителя сразу на полную мощность без специальных преобразователей для плавного пуска приводит к так называемым гидравлическим ударам, которые просто “разваливают” радиатор.

Стальные панельные радиаторы — это высокоэффективные тепловые приборы, рассчитанные в большинстве случаев на рабочее давление 8,7 атм., при опрессовочном — 13 атм. Рекомендуется использовать в первую очередь в индивидуальном жилом секторе, в многоэтажном строительстве — в зданиях повышенной этажности для применения необходим индивидуальный тепловой пункт. Список лидеров-производителей все время дополняется и кроме хорошо зарекомендовав-

ших себя стальных панельных радиаторов фирм “KERMI”, “DELONGHI”, “KORADO”, “PURMO” на рынок вышли панельные радиаторы завода “DEMIRDOKUM” (Турция) — серия “DEMRAD”, фирмы RADSON (Бельгия), фирмы “BIASI” (Италия).

“KERMI” (Германия)

Серия профильных радиаторов фирмы “Керми” — оборудование, затраты на которое оправданы. Радиаторы можно подключать к одно- или двухтрубной системе отопления. Они выпускаются в компактном исполнении или в виде вентильных радиаторов со встроенной арматурой вентиля и заранее установленным на заводе уровнем нагревательной мощности. Имеют регулируемый энергосберегающий режим, точно согласованный с нагревательной мощностью радиаторов, а также оптимальную возможность подключения радиатора снизу.

Ровная и блестящая поверхность везде покрыта высококачественным лаковым покрытием по особой двухслойной технологии, разработанной фирмой “Керми”.

«Purmo», «Retting Heating” (Финляндия)

Материал исполнения – высококачественный низкоуглеродистый холоднокатанный листовой металл для глубокой штамповки FeP01.

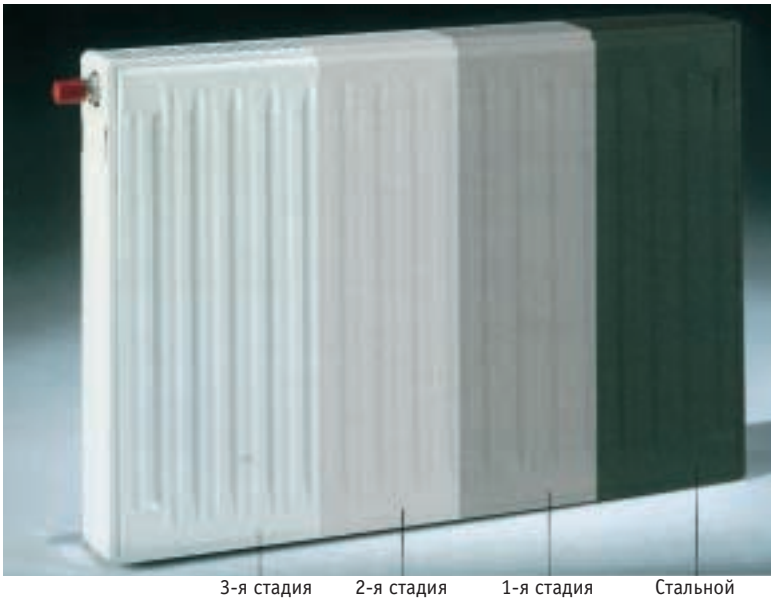
Толщина листа — для штамповки панели радиатора — 1,25 мм, для штамповки ребер— 0,5 мм.

Расстановка вертикальных каналов — 33 1/3 мм.

Высота радиаторов: 300, 450, 600, 900мм.

Длина радиаторов: 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 мм.

Максимальное рабочее давление — 10



3-я стадия Глянцевое эпоксидное покрытие | 2-я стадия Окраска катодным электрофорезом | 1-я стадия Цинк–марганцевая антикоррозионная обработка | Стальной лист глубокого прессования

Применяемая Де’Лонги улучшенная технология окраски

бар, испытательное — 13 бар
Максимальная температура — 95°С.
Цвет — RAL 9010 — снежно-белый, другие цвета — по заказу.
Грунтовочная окраска — KTL2.
Гарантия — 6 лет.

"De' Longhi" (Италия)

Стальные панельные радиаторы "De'Longhi" рассчитаны на рабочее давление 8,7 атмосферы и испытательное 13 атмосфер, максимальная температура теплоносителя 110°С.

Серия вертикальных стальных радиаторов отличается небольшой шириной при высоте от 1,4 м до 2,3 м. Модель PLATELLA — это оптимальная конфигурация конвекторного оребрения. Горизонтальные — модель LINEAR – имеет плоскую гладкую лицевую поверхность, пять значений высоты (от 300 до 900 мм) и шестнадцать значений длины (от 400 мм до 3 000 мм).

В комплект радиатора входят заглушка, воздуховыпускной клапан, скобы для настенного монтажа. Все панельные радиаторы, предлагаемые фирмой, выполняются в вариантах: "Standart" — с боковой подводкой "Universal" — с нижней подводкой, со встроенным терморегулятором, автоматически поддерживающим, при наличии термостатической головки, заданную температуру в помещении.

Выбор мощности радиатора ведется из расчета: при стандартных потолках до 3-х метров, 1 м^2 требует 100 Вт тепловой мощности батареи; при высоте потолков > чем 3 м, 1 м^3 требует 35 Вт тепловой мощности батареи.

Для угловой комнаты вводится дополнительный коэффициент 1,2.

"KORADO" (Чехия)

Стальные панельные радиаторы водяного отопления KORADO RADIK — современная отопительная техника европейского стандарта. Радиаторы KORADO RADIK производятся с одинарной, сдвоенной или трехпанельной конструкцией. Для повышения тепловой мощности радиаторы дополняются конвекторами (тип 11, 21, 22, 33), что позволяет увеличить эффективность радиатора до 60%.

Греющая панель отопительного радиатора KORADO RADIK изготовлена из двух штампованных листов с горизонтальными и вертикальными каналами, сваренных по периметру роликовым швом, а в местах соединения штампованных элементов — точечной сваркой. Стальной лист изготовлен из высококачественной холоднокатанной стали толщиной 1,25 мм с низким содержанием углерода, соответствующей европейским стандартам EN 10130 и EN 10131. Конвектор штампуется из стального листа толщиной 0,5 мм и приварен точечной сваркой к вертикальным каналам панели. Эта компоновка увеличивает эффективность теплоотдачи радиатора.

Радиаторы KORADO RADIK поставляются в комплекте с верхней решеткой, боковинами, заглушками, краном Маевского и кронштейнами крепления. Все отопительные панельные радиаторы с задней стороны оснащены верхними и нижними захватами для крепления к стенам.

Радиаторы RADIK предназначены для использования в закрытых отопительных системах жилых, общественных и промышленных зданиях, в индивидуальных домах, коттеджах, садовых домиках, гаражах при максимальном рабочем давлении 0,87 МПа. В отопительных системах должна применяться вода или водные растворы с максимальной рабочей температурой 110°С, отвечающая требованиям СниП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" и п. 22.16 "Правил технической эксплуатации электростанций и сетей".

Небольшое содержание воды в радиаторе позволяет отопительной системе гибко реагировать на потребность тепла в помещении и дает возможность эффективной терморегуляции.

"Demrad" (Турция)

Радиаторы стальные панельные "DEMRAD" рассчитаны на рабочее давление 8,7 атмосферы и испытательное 13 атмосфер. Изготавливаются на заводе "Demir Dokum", крупнейшей турецкой финансово-промышленной группы "КОЧ". Производство оснащено современными, полностью автоматизированными поточными линиями концерна "EISENMANN" (Германия) и сварочным оборудованием "Schlater" (Германия).

Для производства применяется низкоуглеродистая (3–4%) сталь с повышенной антикоррозионной стойкостью. Двойное покрытие (цинково-фосфатное плюс эмаль) создает эффективную защиту поверхности радиаторов от внешних воздействий и коррозии. Современные технические решения позволили повысить теплоотдачу

на 15–20 % по сравнению с аналогичными приборами других заводов, что значительно уменьшило цену за 1 кВт тепловой мощности.

Радиаторы имеют сертификаты: "DIN" (Германия), "BSI" (Англия), "NF" (Франция), "Ростест" (Россия). До 70% продукции продается в Европе.

Основные параметры:
длина: от 400 до 3000 мм (с шагом 100мм)
высота: от 300 до 900 мм (с шагом 100мм)
глубина: от 62 до 158 мм
расстояние между центрами меньше высоты прибора на 55мм
диаметр входных отверстий 1/2 дюйма
Радиаторы выполняются в вариантах:
"Standart" – с боковой подводкой;
"Universal" – с нижней подводкой, со встроенным терморегулятором, автоматически поддерживающим, при наличии термостатической головки, заданную температуру в помещении.

Biasi S.p.A. (Италия)

Стальные радиаторы от Biasi S.p.A. серии EGB, благодаря точному проектированию и инновационным производственным методам, обеспечивают большую теплоотдачу, максимальное использование эффекта конвекции, самое быстрое введение в рабочий режим системы и отличные возможности эксплуатации при низкой температуре. Точность производственных этапов, с проверками качества, согласно нормам ISO 9002, обеспечивают высокое качество изделия. Завод производит широкую линейку типоразмеров: от 350 до 850мм по высоте, от 300 до 3000мм по длине. Для российского рынка предлагаются радиаторы типа 22 К с монтажной высотой — 500 мм, окрашенные в белый цвет RAL 9010.

Рабочее давление — 9 атм.
Испытательное давление — 13 атм.
Диаметр соединений 1/2 дюйма.

RADSON (Бельгия).

Основная особенность стальных панельных радиаторов Radson Comact — уникальная конструкция "два в одном". Это означает, что на каждый вертикальный канал панели приварено по 2 ребра конвекционных элементов. При такой конструкции достигается самый высокий выход тепла и быстрое температурное регулирование, существенно увеличивается теплоотдача. Проектировщиками автономных систем отопления будет оценено и другое преимущество повышенной теплоотдачи — радиаторы Radson допускают использовать меньший объем воды, циркулирующей в системе отопления. В результате нагревание теплоносителя осуществляется быстрее, ускоряется термостатическое регулирование температуры. Другое следствие принципа "2 в 1" отражено в названии одной из моделей радиаторов Radson — Compact — они действительно компактны и позволяют существенно сэкономить место в помещениях без ущерба для отопления. Радиаторы Compact изготавливаются в нескольких типовых исполнениях. Это типы 11, 21, 22, 33: первая цифра индекса показывает количество панелей с циркулирующим теплоносителем, вторая — число конвекционных элементов. Чем выше значение индекса, тем выше мощность радиатора: благодаря этому можно подобрать необходимую интенсивность отопления. Другие преимущества радиаторов Radson — результат высокой культуры производства, отличающей европейскую промышленность зи ряда технологических решений производителя. Еще одной особенностью производства стальных радиаторов Radson является современная технология окраски KTL2. Она была разработана в автомобильной промышленности, где приоритетной является защита кузова от коррозии.

Особенностью технологии KTL2 является то, что благодаря используемому в ней принципу катафорекции, грунтовочный слой равномерно распределяется по всему радиатору, проникает в труднодоступные места, в том числе в середину радиатора. В результате на панелях и пластинах радиатора не образуется так называемых "черных зон" — неокрашенных мест, доступных для коррозии. Кроме того, под радиатором не образуется капельных образований: это достигается благодаря улучшенному покрытию грунтовочного слоя на панелях, что позволяет добиться улучшенного последнего лакировочного слоя на радиаторе. Общий слой покрытия составляет по крайней мере 50 микрон. В результате параметры радиаторов Radson в 5 раз превышают требования немецкого стандарта DIN по стойкости к коррозии — это подтверждено как опытом эксплуатации, так и лабораторными испытаниями. Со всех четырех сторон радиаторы защищены специальными металлическими накладками. Базовый цвет изделия — белый, однако по заказу возможна поставка других 12 вариантов заводской окраски. Рекомендуемое рабочее давление составляет 10 бар, однако каждое изделие испытывается на заводе давлением до 12 бар.

Знак качества RAL

В настоящий момент в России предлагается более 10 марок панельных радиаторов, внешне почти неотличимых друг от друга.

В сопроводительных материалах и рекламных проспектах большинства из них имеется ссылка на стандарт EN 442. Этот стандарт содержит минимальные требования к отопительным приборам и описывает методы измерения тепловой мощности, но не контролирует полностью качество их изготовления.

Немецкий институт обеспечения качества (Deutsches Institut fur Gutesicherung und Kennzeichnung e.V.) занимается в том числе разработкой критериев оценки качества товаров и услуг.

Знак качества RAL может быть присвоен товару или услуге, в полной мере отвечающим установленным критериям общего качества.

Такие критерии разрабатываются для отдельных товаров и услуг или их групп, при этом принимаются во внимание стандарты, действующие в различных областях. При разработке критериев качества для стальных отопительных приборов полностью или частично учтены положения следующих стандартов: EN 442-1, 442-2, 442-3, EN 10131, EN 10204, EN ISO 2409, EN ISO 9002, ISO 2768-1, DIN 55900-1, 55900-2.

Знак качества стальных отопительных приборов RAL означает:

- материал (стальной лист, трубы и т.д.) полностью соответствует требованиям стандарта EN 442-1, его качество подтверждается свидетельством изготовителя или собственной испытательной лабораторией, постоянно контролируется, организация складского хранения исключает его механические повреждения или коррозию, что означает безопасность изделия, надежность и длительный срок службы;
- применяемые сварочные линии полностью исправны, обслуживаются и проверяются надлежащим образом;
- процесс сварки полностью соответствует технологии изготовления отопительных приборов с соблюдением всех конструктивных требований, таких, как длины швов, количество точек сварки и т.п.;
- окраска выполняется в соответствии с DIN 55900-1, 2 и гарантирует оптимальную защиту и привлекательный внешний вид на много лет;
- все стадии производственного процесса контролируются и полностью документируются изготовителем как доказательство качества продукции, используемые измерительные приборы и испытательные стенды ежегодно проходят метрологические поверки;
- каждый отопительный прибор подвергается испытанию избыточным давлением, превышающим заявленное изготовителем рабочее в 1,3 раза, что соответствует действующим в Германии предписаниям (DIN 18380, ч. С);
- не реже одного раза в год независимая лаборатория осуществляет обширную проверку соблюдения правил и предписаний производственного процесса, ведения документации без предварительного уведомления изготовителя, что исключает какие-либо манипуляции;
- точность определения тепловой мощности отопительных приборов в соответствии с EN 442 регулярно контролируется независимой лабораторией, позволяет осуществить оптимальный выбор отопительного прибора;
- за обнаруженные нарушения и отступления от предписаний в зависимости от их значимости изготовитель может быть лишен знака качества RAL, тем самым потребители надежно защищены от недоброкачественной продукции;
- отмеченные знаком качества RAL отопительные приборы обеспечивают выполнение всех заявленных характеристик и гарантируют максимальные удобство и безопасность для архитекторов, проектировщиков, монтажников и домовладельцев.

Знаком качества RAL отмечены следующие отопительные приборы «Kermi»: радиаторы «Profil», «Plan», «X-Therm», «Decor», дизайн-радиаторы, конвекторы.

Фирма "АИСТ" работает на рынке информационных технологий, специализируясь на выпуске электронных каталогов на компакт-дисках (CD-ROM) и разработке программного обеспечения.

В 1998 году была открыта серия "Строительство" по тематикам:

1. "Строительные машины, механизмы и инструмент"
2. "Отопление, водоснабжение, вентиляция, канализация и кондиционирование"

Серия предназначена для специалистов строительной отрасли и содержит подробную информацию (изображения, технические характеристики, монтажные схемы), а также список фирм-поставщиков по всем видам оборудования на российском рынке с адресами и номерами телефонов не только по Москве, но и по регионам.

Издание является ценным источником информации для служб снабжения и отделов маркетинга торговых и строительных организаций для расширения товарного ассортимента и поиска региональных партнеров.

Фирма "Адаптивные информационные системы и технологии"

тел. /факс: 336-14-55, 334-36-12

E-mail: aist@comcor.ru www.infoclub.ru

МАСТЕР ВАТТ

Комплексная поставка оборудования для отопления и водоснабжения зданий

Радиаторы стальные KERMI
Радиаторы биметаллические и алюминиевые GLOBAL
Котлы STREBEL и DAKON
Трубы и фитинги REHAU
Бойлеры и расширительные баки REFLEX

Тел./факс (095) 168-5004, 168-4210

Стандарт EN 442. Тепловая мощность отопительных приборов

EN 442 — единый стандарт стран Европейского Союза, регламентирующий в том числе методы измерения тепловой мощности радиаторов.

Основной эффект введения общеевропейского стандарта заключается в появившейся вместе с ним возможности прямого и достоверного сравнения характеристик различных отопительных приборов, производимых в разных странах Европейского Союза.

Ранее испытания проводились в соответствии с национальными стандартами (например, DIN 4704, UNI 6514/87), отличными друг от друга. Соответственно различными были результаты испытаний.

В настоящее время в распоряжении проектировщиков имеются данные по тепловой мощности отопительных приборов, определенной в соответствии с DIN 4704, EN 442 и по отечественной методике (Рекомендации, выполненные ТОО «Витатерм»). Отличия при проведении испытаний по различным методикам заключаются в конструкциях испытательных кабин и выборе нормативных параметров — температур теплоносителя и воздуха в кабине:

DIN 4704 — кабина с 6 водоохлаждаемыми ограждениями, нормативные параметры 90/70/20°C;

EN 442 — 5 водоохлаждаемых ограждений, стенка, противоположная установленному в кабине прибору, не охлаждается, нормативные параметры 75/65/20°C;

НИИСТ — 4 водоохлаждаемых ограждения, не охлаждаются противоположная прибору стенка и пол кабины, заприборный участок утеплен, температурный напор составляет 70°C.

Для сравнения значений тепловой мощности, полученных по различным методикам, их необходимо привести к единому значению температурного напора.

По методике НИИСТ температурный напор определяется как разность между полусуммой температур теплоносителя на входе и выходе из отопительного прибора и температурой окружающего воздуха.

Ранее неоднократно отмечалось, что действительная средняя температура теплоносителя в приборе несколько ниже среднеарифметического значения, и логарифмический способ определения температурного напора дает более точные результаты. Приведенные в таблице значения удельной мощности в соответствии с EN 442 определены по точным значениям экспонент и логарифмическим температурным напорам.

Прямое сравнение приведенных к параметрам 90/70/20°C тепловых мощностей панельных радиаторов «Kermi» показывает, что данные, полученные по отечественной методике, незначительно (на 1-2 %) выше данных, определенных в соответствии с EN 442. Отклонения такой величины находятся в пределах погрешности проводимых при испытаниях измерений.

Значения тепловой мощности по DIN 4704 превышают соответствующие данные EN 442 на 5–8 % в зависимости от типа прибора и лучистой составляющей его теплового потока. Такое расхождение является следствием различий в конструкциях испытательных кабин, когда противоположная прибору стенка кабины при ее охлаждении повышает лучистую теплоотдачу прибора и общее значение его тепловой мощности.

Неохлаждаемая противоположная прибору стенка кабины позволяет получить значения тепловой мощности близкие к реальным условиям эксплуатации, когда отопительный прибор устанавливается у наружного ограждения здания, а напротив находится внутренняя стена с температурой поверхности, близкой к температуре внутреннего воздуха.

Можно рекомендовать к применению данные тепловых мощностей, определенных в соответствии с EN 442 как гарантированно достоверные (не завышенные) и максимально полные по отношению к отечественной методике.

Тип радиатора		10	11	12	22	33
Высота, мм	Методика испытаний	Тепловая мощность, Вт/м				
300	НИИСТ				1230	
	EN442	414	696	876	1205	1749
	DIN 4704	448	745	930	1276	1837
400	НИИСТ					
	EN442	527	885	1114	1516	2204
	DIN 4704	571	947	1182	1605	2314
500	НИИСТ		1093	1367	1841	
	EN442	642	1071	1344	1823	2642
	DIN 4704	696	1147	1427	1930	2773
600	НИИСТ		1282	1593	2146	
	EN442	759	1257	1577	2124	3061
	DIN 4704	822	1346	1664	2249	3214
900	НИИСТ					
	EN442	1119	1799	2180	2989	4182
	DIN 4704	1212	1926	2314	3164	4391
Сравнение результатов	НИИСТ		+ 2%	+1 %	+1 %	
	DIN 4704	+8,3 %	+7,1 %	+6%	+5,8 %	+5%
Доля излучения в тепловом потоке		50%	35%	20 %	20%	10%

По материалам “Kermi”, © Д. В. Мордачев

Новые возможности мультизональных систем SANYO

Заботясь о потребителях климатической техники, японская компания SANYO постоянно работает над усовершенствованием технических характеристик систем кондиционирования. Одна из последних разработок инженеров SANYO — мультизональные системы W-ECO MULTI. Являясь логическим продолжением системы ECO MULTI, новая система W-ECO MULTI позволяет довести максимальную выходную мощность до 84 кВт, а количество внутренних блоков — до 32 на один наружный блок!

Такое достижение стало возможным благодаря принципу ступенчатого регулирования производительности конденсатора. Конденсаторный блок содержит два стандартных компрессора и компрессор контроля мощности. Наружные блоки выпускаются в двух вариантах — с выходной мощностью 45 и 56 кВт. Кроме того, имеются дополнительные блоки тоже в двух вариантах — 22,4 и 28 кВт. Комбинируя блоки различной мощности (включая блоки ECO MULTI), возможно подобрать максимальную выходную производительность от 2,8 до 84 кВт на одну систему. В дополнение, установленный во фреоновом контуре на испарителе отсечной клапан позволяет более точно регулировать объемный расход хладагента в соответствии с нагрузкой. Если в будущем возникнет не-

обходимость увеличить выходную мощность, можно установить дополнительные как внутренние, так и внешние блоки, используя ту же систему фреонового контура.

Новый контур регулирования мощности и вновь спроектированные элементы конструкции позволили снизить затраты на приобретение оборудования и эксплуатационные расходы. При этом уменьшилось необходимое количество теплоносителя (примерно на 15%), а соотношение энергозатраты/к.п.д. улучшилось на 10%.

В зависимости от типа помещения SANYO предлагает широкий ассортимент испарителей различного типа и мощности: полускрытые кассетные с одно-, двух- и четырехсторонней подачей воздуха (включая новый тип с уменьшенной высотой), скрытые канальные, канальные высоконапорные, потолочные, настенные, напольные и скрытые напольные. Испарители можно разделить на зоны с индивидуальным управлением каждой из них с помощью контроллера системы. Новые модели W-ECO MULTI выпускаются в двух вариантах: для фреонов типа R22 и озонобезопасного R407C. Причем в трех типах внутренних блоков — канальном, потолочном и кассетном с односторонней раздачей воздуха возможно использование любого из этих типов теплоносителей.

Удобная система управления S-Net и многофункциональные контроллеры значительно расширяют возможности системы W-ECO Multi. Проводная неполярная система S-Net очень проста в монтаже и позволяет подключить на одну шину до 64 испарителей и до 30 конденсаторов. AMY адаптер предназначен для обработки оперативных данных ввода/вывода для системы центрального управления испарителем, контроля состояния системы и расчета энергопотребления кондиционерами. Через контроллер прямого цифрового управления (DCC) AMY адаптер подключается к компьютеру или универсальной системе управления "интеллектуальным зданием"

(BMS — Building Monitoring System).

При использовании контроллера прямого цифрового управления DCC в комбинации с 32 адаптерами типа AMY обеспечивается прямое подключение к системе управления зданием до 2048 (64x32) испарителей и 960 (30x32) конденсаторов моделей ECO MULTI и W-ECO MULTI.

Все основные комплектующие части и электроника представленной на российском рынке продукции компании SANYO производятся на собственных заводах в Японии, что гарантирует точность сборки и строгий контроль качества.

Технически совершенные и надежные в эксплуатации системы SANYO ECO MULTI и W-ECO MULTI, допускающие многовариантный подбор оборудования, в сочетании с контроллерами DCC и AMY адаптерами позволяют оптимальным образом конструировать системы кондиционирования любых объектов и подключать их к современным системам управления зданием.

КОМФОРТ И ЗАБОТА ОТ МИРОВОГО ЛИДЕРА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

SANYO

Система W-ECO MULTI -
Это возможность соединить в единую систему до 32 внутренних блоков. Это сочетание экологической безопасности и экономичности

АМКОРОСА

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР КОМПАНИИ "SANYO Electric Co., Ltd"
8 лет профессиональной деятельности в области кондиционирования и вентиляции
Гарантия 3 года

Группа компаний «АМКОРОСА»
www.a-co.com e-mail: amcorosa@a-co.com
Тел.: (095) 150-89-09, 150-94-02
Дилерский отдел: (095) 737-5226, 786-2236
Сервис: (095) 156-7570

Вентиляция в коттедже и квартире

Иван Данин

В советские времена проблема поступления в помещение свежего воздуха решалась чрезвычайно просто – в первую очередь за счет плохого качества оконных рам. Сегодня герметизация помещений с помощью современных конструкций породила серьезную проблему поступления свежего воздуха в помещение. Сверхгерметичные пластиковые окна и двери приводят к нарушениям санитарно-гигиенических условий эксплуатации новых или реконструируемых помещений. Человек делает более двух десятков тысяч вдохов в день, а это приблизительно пуд воздуха, что намного больше, чем вес еды и воды, поглощенной человеком. Обеспечение комфортного качества воздуха требует создания системы вентилирования коттеджа.

Если бы сегодняшние проектировщики и строители, да и заказчики внимательно изучали даже учебные материалы, то в современном жилище не возникало бы проблем с вентилированием. Однако стремление подрядчика к максимальной экономии зачастую приводит именно в вентиляционной части к урезанию бюджета. Тем не менее насущная необходимость технических решений в области вентиляции заставляет производителей и разработчиков активно осваивать этот сектор рынка. Поэтому организация качественного воздухообмена в помещении — это одна из основных тем для специалистов в области вентиляции и кондиционирования воздуха из многих проектных и строительных организаций.

Полный комплекс работ по монтажу, наладке и пуску систем вентиляции любой сложности производят специализированные фирмы со всеми необходимыми расчетами по воздухообмену, подробным проектом и учетом того, что сам проект обязательно утверждается в соответствующих инстанциях. Специалисты производят качественный монтаж оборудования и воздуховодов, если проектная часть выполнена грамотно. Воздуховоды в современных вентиляционных системах применяются как импортные, так и отечественные, практически любой конфигурации. Лучшие технологические достижения ведущих мировых производителей в сочетании с квалификацией и опытом, как правило, гарантируют решение задач любой сложности — от создания оптимальных условий в небольшом коттедже до построения сложнейших систем управления климатом в каждом помещении многокомнатного здания.

В основе каждого конкретного решения проблемы вентиляции как правило лежит унифицированная установка. Ниже мы приводим данные на вентиляционные установки, предлагаемые на рынке.

Центральные приточно-вытяжные системы “AERONOM”

Компактные вентсистемы с рекуперацией тепла “Aeronom” могут применяться для организации одновременной приточной и вытяжной вентиляции в нескольких комнатах, коттеджах, квартирах, ремесленных помещениях,

бюро и т. п. Производительность систем — от 50 до 400 куб.м в час. Модульные системы вентиляции позволяют управлять воздухообменом в каждом помещении, а вытяжные и приточные вентиляторы скомпонованы в один блок, куда еще входят (по Вашему желанию) рекуператор, водяной или электрический канальный нагреватель, канальный кондиционер с функциями охлаждения/обогрева и очистительный фильтр.

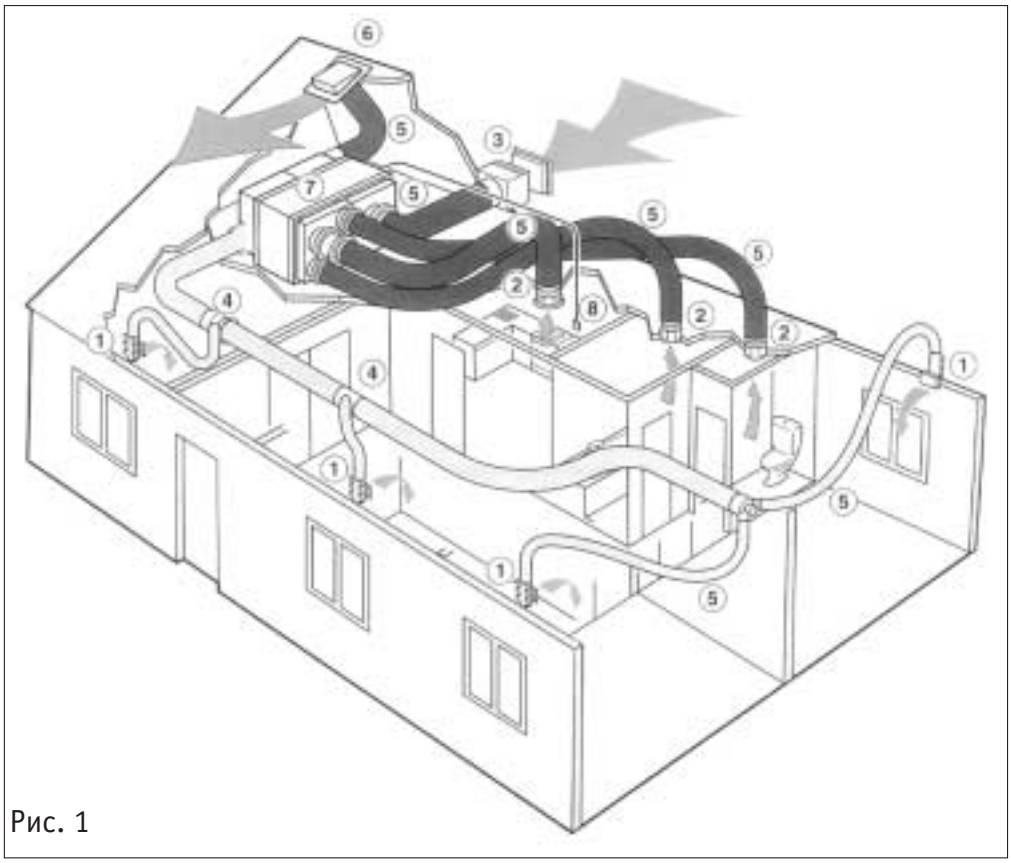


Рис. 1

Система вентиляции с механической вытяжкой и естественным притоком "СТАТВЕНТ"

Система предназначена для применения в городских квартирах, загородных и многоквартирных домах, небольших офисных зданиях.

Приточный воздух в этой системе подается через специальные клапаны, расположенные в наружных стенах основных помещений (спальни, жилые комнаты, гостиные, кабинеты) с постоянным пребыванием людей. Клапаны типа РИВ и КИВ обеспечивают поступление до 50 м³/час свежего воздуха каждый при перепаде давления 20 Па, не пропуская при этом внутрь помещений ни пыль, ни насекомых, ни уличные шумы.

Вытяжка осуществляется из помещений, где выделяются теплоизбытки, влага, запахи, — кухни, ванной, санузла, подсобок, курительных, коридоров. В качестве вытяжных вентиляторов применяются малошумные компактные центробежные пластмассовые вентиляторы типа СИРОК и МИНИФАН или канальные центробежные вентиляторы из оцинкованной стали серии KMDT с регулируемой скоростью вращения. Диапазон производительности вентиляторов от 50 до 900 м³/час при давлении от 50 до 320 Па. Для многоквартирных жилых домов применяются крышные вентиляторы серии TCDH, производительностью до 20000 м³/час. Для улучшения тяги в камине рекомендуется крышный вентилятор ТИРАКАМИНО, производительностью до 1000 м³/час, способный удалять горячий дым с температурой 200°С.

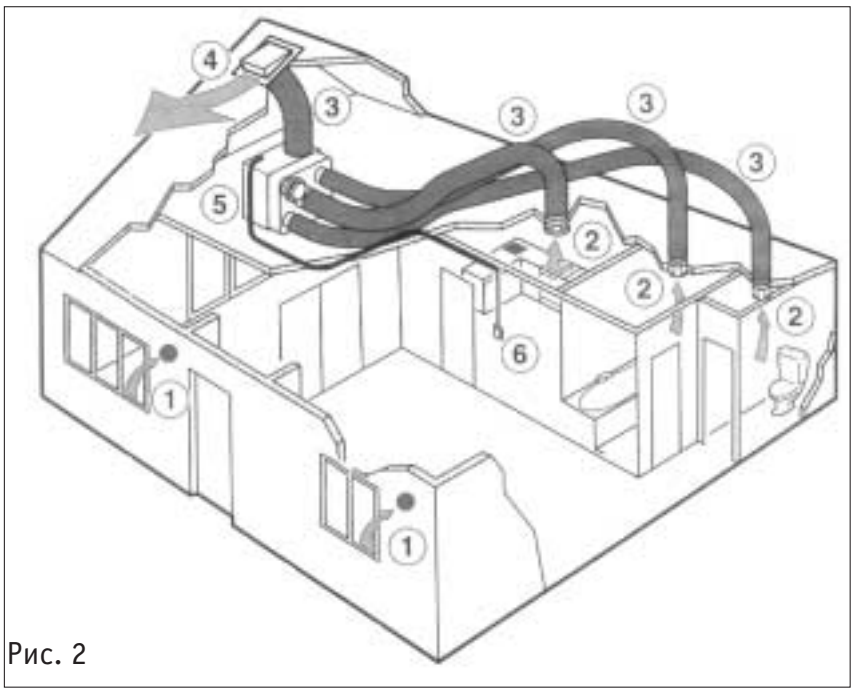


Рис. 2

На рисунке 2 цифрами помечены:

1. Приточные клапаны
2. Вытяжные клапаны
3. Гибкие воздуховоды
4. Наружная решетка для выброса воздуха
5. Вытяжней вентилятор
6. Переключатель скоростей

Воздухообмен производится следующим образом. Постоянно работающий вытяжной вентилятор обеспечивает удаление загрязненного воздуха на улицу. Свежий наружный воздух поступает в помещения через приточные клапаны. Перетекание воздуха из помещения в помещение происходит через межкомнатные проемы, открытые двери, щели под дверями, а также через специальные переточные решетки типа ОСК, устанавливаемые в полотне

двери или простенках. Таким образом, отработанный воздух поступает в помещения, где осуществляется вытяжка и удаляется наружу.

Установка Rozenberger смонтированая в частном котедже

Система механической вентиляции с утилизацией тепла вытяжного воздуха «ЭКОВЕНТ»

Система предназначена для применения в городских квартирах, коттеджах, офисных помещениях и может являться частью вентиляционной системы больших зданий.

«ЭКОВЕНТ» — это вентиляционная система, спроектированная совместно с интегрированным рекуператором для обеспечения воздухом помещений независимо от времени года. Она контролирует воздушные потоки, минимизируя энергозатраты, предназначена для повышения уровня комфорта в зоне пребывания людей и использует технологию энергосбережения, при которой в холодное время года происходит перенос тепла вытяжного воздуха через пластинчатый рекуператор к холодному воздуху, подаваемому в помещения.

Приточный воздух забирается с улицы и подается по воздуховодам через воздухораспределители в помещения с постоянным пребыванием людей. Вытяжной воздух удаляется по системе воздуховодов через вытяжные клапаны из помещений, где выделяются теплоизбытки, влага, запахи — кухня, санузел, подсобка, курительная, коридор. Выбрасывается загрязненный воздух на улицу через наружную решетку или в вытяжной канал.

На рисунке 1 цифрами помечены:

1. Приточные клапаны
2. Вытяжные клапаны
3. Воздухозаборная решетка
4. Тройники
5. Теплоизолированые воздуховоды
6. Крышный клапан
7. Акор
8. Переключатель

Приточная вентиляционная установка «ЭЛЬФ»

«ЭЛЬФ» предназначен для подготовки воздуха в системах приточной вентиляции. Она надежна, компактна, проста в эксплуатации. Благодаря теплоизолированному корпусу и высокому качеству вентилятора имеет низкий уровень шума.

Установка спроектирована и изготавливается со встроенной системой автоматики, которая обеспечивает корректное поддержание температуры и максимальную безопасность при эксплуатации, а так же универсальное подключение к одно, двух или трехфазной электрической сети, в зависимости от возможностей и желания Заказчика. Управление осуществляется с дистанционного пульта управления, имеющего элегантный внешний вид.

Три ступени производительности по воздуху установки «Эльф» позволяют рационально использовать энергоресурсы, эксплуатируя установку в том режиме, который необходим именно в данный момент.

Компоненты установки — это профессиональные элементы, используемые в сложных системах вентиляции и промышленном оборудовании, теперь они применены в небольшой установке, которая предлагается для систем вентиляции с малыми расходами воздуха. Для фильтрации воздуха используются профессиональные вентиляционные карманные

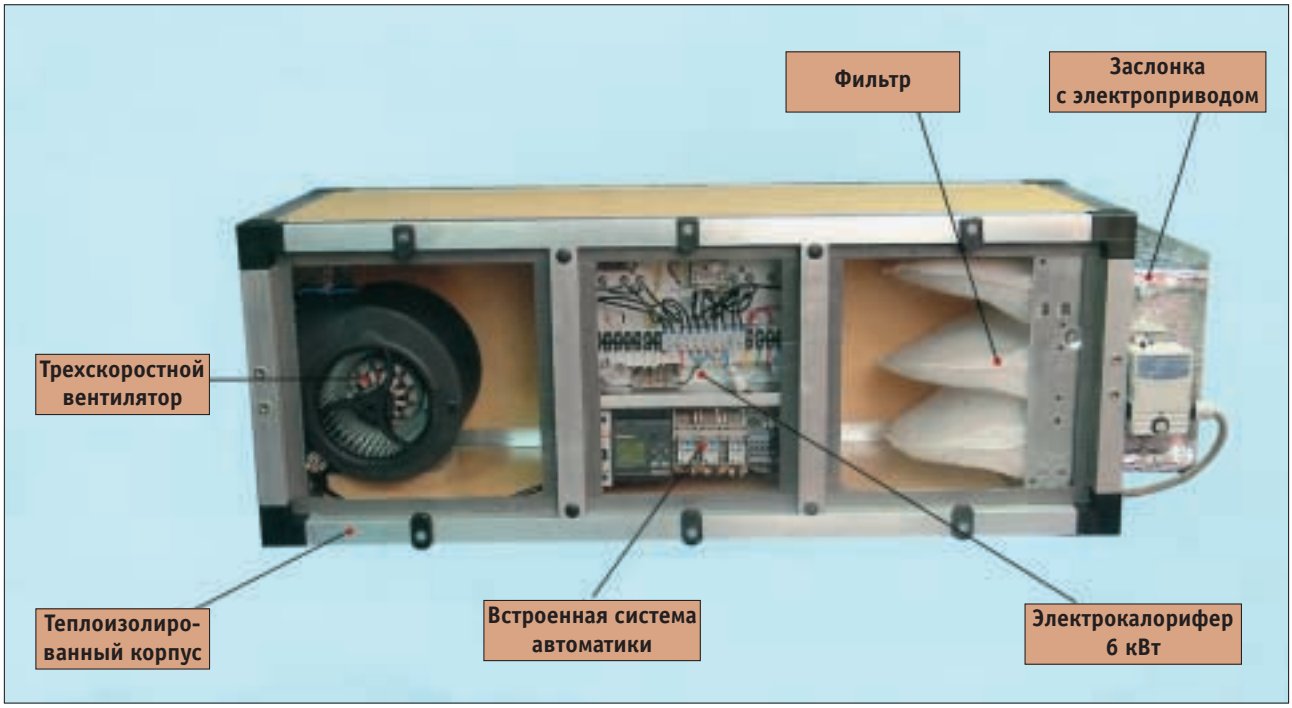
фильтры с разной степенью очистки, стандартным размером рамки 282x282 мм и длинной кармана до 250 мм. Следует отметить, что эта, установка стоимостью около 1500$ США, подходит для вентиляции квартир, коттеджей, офисов, а также небольших кафе и ресторанов.

Установка Rozenberger

Компания "Вертекс" смонтировала приточно–вытяжную вентиляцию Rozenberger в частном коттедже площадью 300 м^2.

Внешний вид "Эльф" и пульта управления

Установка состоит из следующих элементов:



Вентиляция (от лат. Ventilatio — проветривание) — это регулируемый воздухообмен в помещении с целью создания определенного микроклимата, а также совокупность технических средств обеспечивающих такой воздухообмен.

Обратимся к первоисточнику — материалам Большой Советской энциклопедии, изд. 3-е М., "Советская Энциклопедия":

Вентиляция предназначена для обеспечения необходимых чистоты, температуры, влажности и подвижности воздуха. Эти требования определяются гигиеническими нормативами: наличие вредные веществ в воздухе (газы, пары, пыль) ограничивается предельно допустимыми (безвредными для здоровья людей) концентрациями, а температура, влажность и подвижность воздуха устанавливаются в зависимости от условий, необходимых для наиболее благоприятного самочувствия человека. Для многих производств, помещений (цехи сборки точных механизмов, радиоэлектроники и др.) чистота воздуха, его температура и влажность определяются также особенностями технологического процесса. В ряде случаев температура и влажность воздуха в помещениях должны отвечать условиям наилучшей сохранности находящихся в них предметов и материалов (фондохранилища музеев, архивы, склады), оборудования, а также строительных конструкций.

Основной источник выделения вредных веществ, тепла и влаги в производственных помещениях — происходящий в них технологический процесс. В жилых домах эти выделения имеют место главным образом в санитарных узлах и кухнях, особенно во время пользования газовыми плитами. Жизнедеятельность человеческого организма также сопровождается выделением вредных веществ (углекислый газ), запахов, тепла и влаги. Приготовление пищи, стирка, купание, чистка одежды повышают температуру и влажность воздуха помещений, увеличивают его запыленность и бактериальную загрязненность (особенно при наличии больных). Все эти вещества подлежат удалению посредством вентиляции. При загрязнении воздушного бассейна (например, выхлопными газами автомобильного транспорта, промышленными выбросами и др.) вредные вещества могут попадать в помещения с наружным воздухом.

Источниками дополнительных теплопоступлений в помещения являются солнечная радиация (в основном через окна), а также искусственное освеще-

ние. Уменьшение выделения вредных веществ, избытков тепла и влаги — существенный фактор улучшения состояния воздушной среды в производственных помещениях, оно создает также более благоприятные условия для действия вентиляции. В этих целях в производственных процессах применяют нетоксичные или малотоксичные вещества, герметизируют технологическое оборудование и коммуникации, покрывают тепловой изоляцией поверхности, выделяющие тепло. Снижение избыточных теплопоступлений достигается применением солнцезащитных устройств на окнах, теплопоглощающих стекол, использованием для освещения светильников с принудительным отводом тепла и другими мероприятиями.

Различают вентиляцию: приточную, вытяжную, приточно-вытяжную, общеобменную, местную, естественную и механическую.

Приточная вентиляция обеспечивает только подачу чистого воздуха в помещение; удаление воздуха из него происходят в основном через неплотности в ограждающих конструкциях и открывающиеся двери, за счет возникающего избыточного давления.

Вытяжная вентиляция предназначена для удаления воздуха из вентилируемого помещения и создания в нем разрежения, за счет которого в это помещение через неплотности в ограждениях и двери может поступать воздух снаружи и из соседних помещений.

Приточно-вытяжная вентиляция обеспечивает одновременно подачу воздуха в помещение и организованное удаление его; при этом в зависимости от соотношения количества подаваемого и извлекаемого воздуха в помещении может быть избыточное давление или разрежение. В смежных помещениях избыточное давление и разрежение препятствуют проникновению загрязненного воздуха из одного помещения в другое (например, из курительной в фойе, из кухни в обеденный зал, из гальванического отделения в сборочный цех и т. д.). Для эффективности этого приема необходимо, чтобы избыточное давление или разрежение в вентилируемых помещениях создавалось устойчиво интенсивным воздухообменом. Показателем интенсивности воздухообмена, который может происходить без вентиляции устройств (через неплотности в ограждениях, под действием ветра и разности температур внутреннего и наружного воздуха), является кратность воздухообмена, т. е. отношение объема поступающего или удаляемого в течение одного часа воздуха к внутреннему объему помещения.

При общеобменной вентиляции, применяемой во всех жилых и общественных зданиях, выделяющиеся в помещении вредные вещества разбавляются подаваемым в него чистым воздухом до предельно допустимых концентраций; избытки тепла и влаги ассимилируются приточным воздухом, который должен иметь при этом более низкие температуру и влажность.

Местная приточная вентиляция создает требуемые условия воздушной среды на ограниченном пространстве производственных помещений при помощи воздушных душей, воздушных оазисов и т. п. При местной вытяжной вентиляции вредные включения улавливаются и удаляются от мест их возникновения посредством местных отсосов: вытяжных шкафов, зонтов, бортовых отсосов и др. При выделении вредных веществ от технологического оборудования, последнее снабжается встроенными местными отсосами и укрытиями, представляющими собой его неотъемлемую часть.

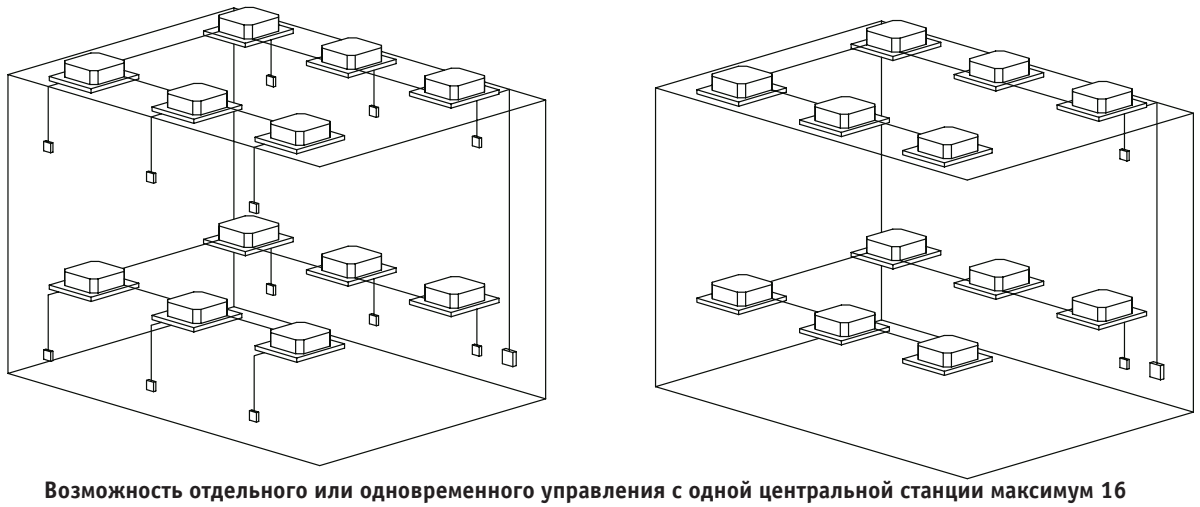
При естественной вентиляции воздух поступает в помещение и удаляется из него вследствие разности температур (а следовательно и плотностей наружного и внутреннего воздуха), а также под воздействием ветра. Неорганизованная естественная вентиляция осуществляется инфильтрацией и эксфильтрацией воздуха через неплотности в ограждающих конструкциях здания, в окнах, дверях и т. д., а организованная естественная вентиляция — путем подачи и удаления воздуха, перемещаемого по воздуховодам, а также через открываемые в определенном порядке отверстия в стенах, окнах и фонарях.

Механическая вентиляция осуществляется преимущественно вентиляторами с электрическим приводом. В приточных системах производится воздухоподготовка наружного воздуха, оборудование для которой обычно располагают в приточной вентиляционной камере, вблизи воздухозабора. От камеры воздух распределяется приточными воздуховодами по вентилируемым помещениям и подается в них через жалюзи, перфорированные потолки, декоративные решетки и др. приточные вентиляционные насадки. При общеобменной вентиляции воздух удаляется через сеть вытяжных воздуховодов, снабженных вентиляционными решетками, а при местной вентиляции — через местные отсосы, присоединяемые обычно к отдельным вытяжным системам. Воздух, загрязненный особо токсичными веществами или местными отсосами, подвергают очистке. С этой целью перед выбросом загрязненного воздуха в атмосферу устанавливают очистные устройства, пылеулавливатели, фильтры и т. п. Оборудование вытяжных вентиляционных систем располагают в вытяжных камерах; на промышленных предприятиях (при благоприятных климатических условиях) возможно открытое расположение. Если шум от вентиляционного оборудования не создает существенных помех для работы, выполняемой в цехе, на складе или в каком-либо другом производственном помещении, это оборудование допускается размещать непосредственно в вентилируемом помещении. В таких случаях применяют также приточные и вытяжные вентиляционные агрегаты, устанавливаемые на полу или на колоннах и стенах.

В жилых домах наиболее распространена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из кухонь и санитарных узлов, с поступлением наружного воздуха через открываемые в окнах створки, форточки, неплотности в стенах. В современных промышленных и общественных зданиях широко применяется приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В ряде случаев приточную вентиляцию совмещают с воздушным отоплением, для чего снабжают ее более мощным воздухоподогревателем, обеспечивающим подогрев подаваемого воздуха до температуры более высокой, чем температура в помещении. При этом избыточное тепло, которое несет с собой приточный воздух, идет на возмещение теплопотерь помещения. Если параметры воздуха в помещении должны постоянно отвечать строго определенным условиям (кондициям), применяют кондиционирование воздуха. При этом заданные параметры воздуха в помещениях поддерживаются посредством автоматического регулирования процессов обработки воздуха в кондиционерах в зависимости от состояния наружного воздуха, выделения тепла и влаги в помещениях. Развитие и расширение применения кондиционирования воздуха и совершенствование способов его подачи в помещения способствуют дальнейшему повышению эффективности действия вентиляции.

Hitachi Set-Free — мультизональная система кондиционирования с инверторным управлением

Александр Егоров



Возможность отдельного или одновременного управления с одной центральной станции максимум 16 внутренними блоками

Система Hitachi Set-Free является элитной мультизональной системой кондиционирования с инверторным управлением (система VRF). В настоящее время на рынке представлены следующие модификации:

FS3/ FSG — двухтрубная система, работающая на охлаждение и обогрев;

FX3/FXG — трехтрубная система, работающая на охлаждение и обогрев с утилизацией тепла.

В двухтрубных системах не возможна одновременная работа внутренних блоков одной системы на тепло и на холод (либо все блоки работают на тепло, либо все блоки работают на холод). В трехтрубных системах за счёт утилизации тепла блоки могут работать одновременно в различных режимах.

Системы FSG/FXG отличаются от FS3/FX3 использованием хладагента R407c, полностью безвредного для озонового слоя атмосферы.

Характеристики системы VRF Hitachi Set Free:

* инверторная плавная регулировка производительности наружного блока;
* гибкая многоуровневая система управления, с возможностью централизованного управления и диспетчеризации;
* возможность интеграции в систему управления зданием (BMS);
* специально спроектированные компрессоры Hitachi Scroll;
* широкая линейка наружных блоков мощностью от 5 до 20 HP;
* устойчивая работа до –15°С на тепло, –5°С на холод;
* использование для фреоновых трасс унифицированных элементов и труб одного диаметра (система UNI PIPING), что дает реальный выигрыш времени в сроках проектирования и монтажа.

Система Set Free выпускается начиная с 1983 года и постоянно модернизируется, доказала свою исключительную надежность, гарантированную многолетней отработанностью всех узлов и систем.

Мультизональные системы Сити Мульти

Николай Милючихин

Королевский отель KURHAUS в Нидерландах. Установлено 20 систем Сити Мульти WR2.

Можно с уверенностью утверждать, что уже прошло то время, когда крупные здания, состоящие из большого количества отдельных помещений, кондиционировались с помощью независимых сплит-систем. Такое решение имело право на жизнь и успешно конкурировало со схемами центрального кондиционирования по той причине, что обеспечивало независимое поддержание климатических условий в каждом помещении и не требовало высоких материальных затрат на его реализацию. Но уже в течение нескольких лет компания Мицубиси Электрик предлагает использовать специальные установки, разработанные для таких применений – это мультизональные системы прямого расширения с регулируемым расходом хладагента Сити Мульти.

Следует обратить внимание на три основных аспекта, которые сосредоточены в этом определении. Во-первых, свойство мультизональности, означающее, что все внутренние блоки подключены к одному или нескольким наружным агрегатам. При этом максимальная длина трубопроводов хладагента достаточна для установки наружных приборов вне зоны видимости: на крыше здания, на технических этажах или на внутреннем дворе здания. Во-вторых, хладагент кипит (расширяется) непосредственно во внутренних блоках, что позволяет избежать применения теплоносителя – промежуточного тела, которое передает тепло от кондиционируемого помещения холодильной машине и снижает коэффициент полезного действия всей системы. И третье — регулирование расхода хладагента — обозначает, что производительность внутренних блоков в точности соответствует тепловым поступлениям в помещение в любой момент времени. Следствием этого принципа является свойство перераспределения хладагента между внутренними блоками в пределах одного гидравлического контура, что позволяет устанавливать внутренние блоки, суммарная производительность которых превышает холодильную мощность наружного агрегата. В целом, приборы серии Сити Мульти вобрали в себя достоинства как отдельных сплит-систем,

так и климатического оборудования на базе центральных кондиционеров и систем чиллер-фанкойлы. При этом Сити Мульти лишены большинства недостатков, присущих другим системам.

Специфической особенностью зданий, на которых устанавливаются мультизональные системы, является реализованная или планируемая диспетчеризация объекта. Это побуждает поставщиков климатического оборудования предусмотреть способы его подключения к сети центрального управления инженерными системами здания. Для приборов, входящих в состав Сити Мульти, существует несколько вариантов интеграции, выбор которых производится, исходя из конкретных особенностей системы диспетчеризации и технического задания.

Программа управления и мониторинга MJ-301E.

Первый способ — наиболее перспективный и предназначен для объектов, где управляемые устройства объединяются сетью LonWorks, которая характеризуется высокой надежностью и эффективностью. Для подключения потребуется специальный конвертор на каждые 50 внутренних блоков, представляющий собой шлюз между внутренней линией связи кондиционерного оборудования M-NET и сетью Lon. Стоит отметить невысокую стоимость аппаратных средств необходимых для реализации такой схемы. Конвертор поддерживает сетевые переменные стандартного типа SNVT, описание которых поставляется в комплекте с устройством. Также поставляются XIF-файлы, предназначенные для программ конфигурирования сети. Второй способ разработан для подключения к системам диспетчеризации, не имеющим в своем составе Lon-сетей. С помощью определенного набора аппаратных средств можно подключить кондиционерное оборудование через последовательный интерфейс RS232C. В состав комплекта входят несколько приборов объединяющих до 1000 внутренних блоков системы кондиционирования. Для организации управления предлагается описание протокола обмена данными и системы команд. Такая схема имеет невысокое быстродействие, определяемое последовательным интерфейсом, и несколько меньшие показатели надежности в сравнении с Lon-сетями, но, тем не менее, позволяет организовать алгоритмы управления полностью соответствующие специфическим требованиям заказчика.

Если заказчик не ставит себе целью интеграцию всех инженерных систем здания и готов мириться с несколькими независимыми центральными системами управления, то в сочетании с тем же набором аппаратных средств можно использовать специальное программное обеспечение, называемое MJ-310E. Последняя версия этой программы включает в себя не только основные методы управления и контроля кондиционерами, но и комплектуется набором дополнительных элементов, которые позволяют сконфигурировать программу под каждое конкретное применение и заслуживают особого внимания. Первое, что следует отметить, это возможность раздельного учета потребляемой электроэнергии для каждого внутреннего блока, даже в пределах одного гидравлического контура. Эта функция становится не просто желательной, а «жизненно» необходимой на таких объектах как, например, офисные здания, сданные в аренду различным компаниям, или элитные многоквартирные жилые комплексы. Учет электроэнергии можно вести в единицах мощности, национальной валюте, либо получить коэффициенты, указывающие часть от общего энергопотребления системы кондиционирования. Другой элемент, отсутствующий в предыдущих версиях программы, обеспечивает возможность организации удаленного управления и мониторинга. Удаленный доступ к локальному компьютеру, на котором установлена программа MJ-310E, может осуществляться через модемное соединение или локальную сеть, а в случае наличия у компьютера фиксированного «внешнего» IP-адреса, то и через Интернет. Актуальность новой функции определяется ростом популярности удаленной диспетчеризации и скорым принятием шестой версии IP-протокола, предусматривающей расширение адресного ресурса Интернет, когда собственный IP-адрес можно будет присвоить каждому бытовому прибору. И, наконец, стоит упомянуть функцию многоязыковой поддержки, которая позволяет перевести на русский язык все элементы пользовательского интерфейса. Здесь примечательно, что эта опция изначально заложена разработчиками и русификация не уменьшает надежности программного обеспечения.

В заключение, хотелось бы напомнить, что кроме оборудования Сити Мульти в системы диспетчеризации интегрируются и полупромышленные кондиционеры серии Mr.Slim. Такая возможность необходима для реализации рационального подхода к решению задачи кондиционирования, когда большие помещения, например, конференц-залы, столовые и зимние сады кондиционируются полупромышленными сплит-системами Mr. Slim повышенной мощности, а средние и мелкие помещения — с помощью мультизональных систем Сити Мульти. Сочетание нескольких серий оборудования не разрушает целостность системы управления, а доступ к кондиционерному оборудованию разных типов с точки зрения диспетчера не имеет отличий.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ SANYO

По материалам выступления ведущего специалиста компании «Полель» Исмагилова А.З. на форуме Heat&Vent 2002

При подготовке проекта системы кондиционирования и вентиляции очень часто возникают проблемы при расчете реальной мощности испарительных блоков, проектируемой длины трассы хладагента, когда необходимо учитывать параметры окружающей среды. Достаточно сложную проблему представляет расчет и выбор необходимых аксессуаров и фитингов для выбранного оборудования.

Мультизональные системы кондиционирования SANYO ECO Multi и W-ECO Multi имеют следующие преимущества:

- Возможность установки наружного блока на значительном удалении (до 100 метров общей длины трассы) от объекта кондиционирования и перепад высот между блоками до 50 метров;
- Мультизональная система SANYO отличается низким уровнем шума испарительных блоков, а также относительно небольшими габаритами конденсаторных блоков, что позволяет интегрировать систему кондиционирования в любой проект;
- При проведении работ есть возможность изменения конфигурации системы и возможность увеличения количества испарительных блоков при резервируемом запасе по мощности для конденсаторных блоков;
- Каждый испарительный блок может иметь индивидуальный пульт управления;
- Система управления предусматривает как индивидуальное, так и централизованное управления с возможностью объединения отдельных систем кондиционирования в одну сеть;
- Трасса хладагента и коммуникационные линии имеют минимальные размеры и габариты;

В помощь проектировщику компания «Полель» на российском рынке предлагает практическое руководство по методике подбора оборудования фирмы SANYO при проектировании систем кондиционирования PACKAGE и мультизональных систем кондиционирования SANYO ECO Multi и W-ECO Multi. Имея такое руководство по проектированию и данные технического задания, можно легко рассчитать необходимую мощность системы кондиционирования, подобрать оптимальное оборудование, составить план размещения блоков и необходимые устройства управления системой.

В первой части этого руководства представлены все модели конденсаторных и испарительных блоков систем PACKAGE, SANYO ECO Multi и W-ECO Multi, включая общее описание, электрические и шумовые характеристики, чертежи блоков в различных проекциях с указанием установочных и присоединительных размеров. Большой ассортимент блоков, различающихся и по типу, и по мощности, позволяет удовлетворить любые требования заказчика. Например, в зависимости от нормативов по звуковому давлению и уровню шума помещений (административное или жилое) проектировщик с помощью приведенных в руководстве графиков соотношения звукового давления от частот и таблиц уровня шума, легко может выбрать испарительные блоки, отвечающие предъявляемым требованиям.

Создавая систему кондиционирования и комбинируя ее с системой приточной вентиляции по схемам расхода воздуха, можно подобрать канальный кондиционер с низким или высоким напором воздуха. Из графиков соотношения статического давления воздуха к расходу можно определить предельно возможную длину трас воздухораспределителей и скорость потока воздуха на выходе из решеток.

В этом же разделе приведено описание различных устройств управления системой кондиционирования: пультом индивидуального и центрального управления, контроллеров, адаптеров для подключения системы кондиционирования к управлению «Интеллектуальным зданием».

Во втором разделе практического руководства подробно описана процедура проектирования системы кондиционирования, с помощью которой легко выполнить все этапы проекта, начиная с расчета нагрузки на испарительные блоки кондиционера и заканчивая расчетом схемы электрического подключения системы. В следующем разделе руководства на реальных примерах приведен выбор и расчет системы кондиционирования и даны все необходимые пояснения.

Одновременно с руководством представляет программный продукт компании SANYO — программа SANYO «PAC Design Software». Эта программа предназначена для автоматического расчета системы кондиционирования (длины трассы, необходимых тройников и фитингов, электрической схемы) с учетом выбора определенных испарительных блоков. Она построена на базе уже привычной любому пользователю операционной системы Windows с анало-

гичным интерфейсом. Программа легка в использовании и позволяет простым выбором места расположения блоков составить необходимую конфигурацию требуемого заказчиком оборудования.

Вначале программа предлагает ввести данные проектируемого объекта (площади, теплопоступления и т.д.), затем, последовательно, шаг за шагом предлагает произвести выбор необходимого оборудования, отвечающего заданным параметрам. При выборе конденсаторного блока предусмотрена возможность установки запорного клапана для отключения блока при сервисном обслуживании.

Следующий этап — подбор испарительных блоков, причем проектировщик может сразу задать наименование помещений, в которых предполагается установка определенного блока, а также значения температуры в помещении и необходимость подключения пульта управления к данному блоку.

Для правильного расчета трассы хладагента необходимо указать максимальное расстояние по высоте между испарительным и конденсаторным блоками. После выбора размещения блоков системы кондиционирования расчет трассы коммуникаций и соединений можно осуществить тремя способами:

1. В автоматическом режиме, при котором программа сама соединит все блоки по самому оптимальному пути;
2. В ручном режиме «Line»;
3. В автоматическом режиме с последующей корректировкой полученного результата.

Далее в программе предлагается задать длины трубопроводов и расстояния между фитингами и блоками. Все вносимые в диалоговом режиме значения сверяются с заданными требованиями к системе кондиционирования. Проверка по максимальным длинам позволяет проектировщику избежать ошибок в определении необходимого оборудования и позволяет получить фактические значения холодопроизводительности выбранного оборудования. Выбор диаметров труб хладагента осуществляется автоматически в интерактивном режиме.

Фактическая производительность системы рассчитывается с учетом заданных параметров: температуры, длины трасс, разности высот между наружным и внутренним блоками, поправочного коэффициента.

Большую роль в проектировании систем кондиционирования в настоящее время играет создание автоматизированных комплексов управления системами жизнеобеспечения и их подключения к системе управления «Интеллектуальным» зданием (BMS).

Мультизональные системы кондиционирования SANYO позволяют:

- При использовании пульта централизованного управления вместе с пультом дистанционного управления осуществлять индивидуальное управление максимум 64 внутренними блоками или группами;
- В системе может быть установлено до 2 пультов централизованного управления (один главный и дополнительный);
- Использование пульта централизованного управления позволяет разделить 64 внутренних блока на 4 зоны и осуществить индивидуальное управление каждой зоной;
- Возможно также коллективное и индивидуальное управление 1-группами (блоками);
- Возможен сбор аварийных сигналов тревоги и рабочих сигналов в объединенный внешний сигнал;
- Установить входной контакт для включения и выключения режима коллективной работы.

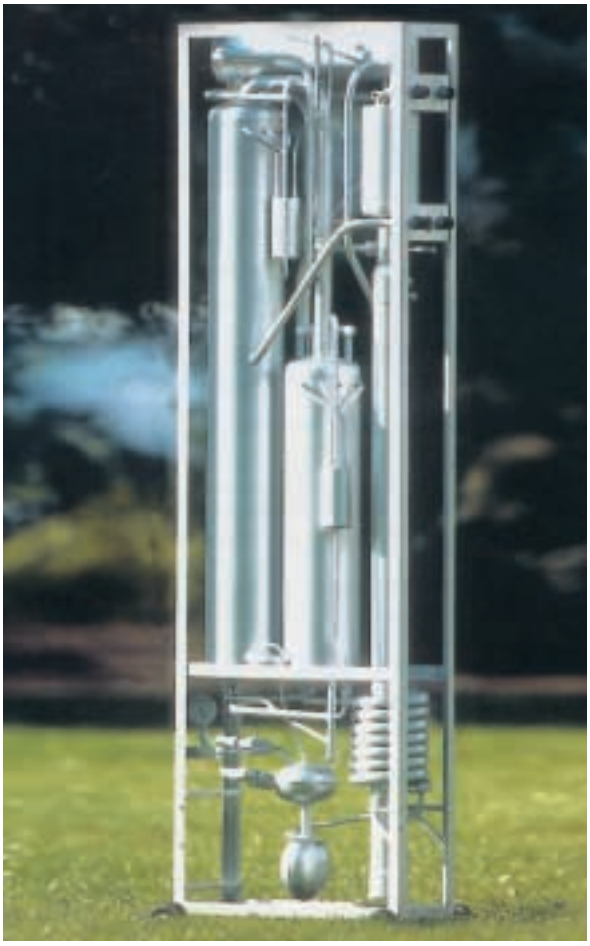
В руководстве указаны все требования и необходимые параметры для подключения систем кондиционирования в неполярную двухпроводную шину. Так же программа предусматривает выбор и адресацию всех блоков для организации управления системой кондиционирования SANYO.

Процедура выбора модели и расчета мощности.

Расчет нагрузки на внутренние блоки кондиционера	* Рассчитайте максимальную нагрузку на кондиционер для каждой комнаты или каждой зоны
Выбор системы кондиционирования. Разработка системы управления	* Выберите наилучший способ кондиционирования воздуха для каждой комнаты или зоны. * Выберите способ управления системой: индивидуальное, централизованное, смешанное и т.п.
Выбор модели внутреннего блока	* Выберите модель нужного типа, соответствующего выбранной системе кондиционирования воздуха: кассетный, канальный, настенный и т.п.
Предварительный выбор мощности внутренних и наружного блоков системы	* На количество внутренних блоков, которые могут быть подключены к одному наружному блоку, накладывается ограничение. Мощность внутренних блоков, подключенных к одному наружному, не должна превышать 130%, однако при этом эффективная их мощность не будет составлять 130%
Оценка мощности по коэффициенту соотношения входной и выходной мощности	* Если общая мощность внутренних блоков превышает мощность внешнего блока, то производится компенсация мощности.
Проверка длины труб и разности высоты установки внутренних и наружного блоков	* Наметьте позиции размещения блоков и убедитесь в том, что длина труб для подачи хладагента и разность высот находится в допустимых пределах.
Оценка мощности кондиционирования по длине труб, разности высоты размещения блоков и условиям эксплуатации	* Оцените мощность, учитывая условия кондиционирования воздуха, длину труб (эквивалентную длину) и разность высот размещения блоков. (Также учтите оценочный коэффициент тепловой мощности для замораживания / размораживания во время обогрева)
Проверка правильности выбора мощностей внутреннего и наружного блоков	* Если после проведения оценки мощности кондиционирования мощность выбранной ранее модели окажется недостаточной, выберите другую модель.
Расчет дополнительного количества хладагента	* Постарайтесь разместить трубы таким образом, чтобы сократить количество дополнительного хладагента до минимума. * Приведите в соответствие мощность внутренних блоков и площадь помещений (в соответствии с ПДК) с количеством загружаемого хладагента. При превышении ПДК, убедитесь в обеспечении правильной работы вентиляционного оборудования.
Расчет электрической мощности	* Выберите необходимые провода в соответствии с используемым методом подачи питания

Реальные пути экономии ресурсов. Топливный элемент.

Максим Берг



Низкая эффективность использования энергоресурсов обусловлена государственной политикой бывшего СССР обеспечивающей заниженные цены на ресурсы, которые отдавались в коммунальную сферу в несколько раз ниже себестоимости, а их доля в затратах на промышленную продукцию составляла единицы или даже десятые доли процентов. Энергоемкость валового продукта в России в 2–3 раза выше, чем в США и в 3,5 раза выше, чем в Западной Европе. На единицу продукции мы используем электрической энергии в России в 6 раз больше, чем в Японии; в два раза больше, чем в США; в 1,4 раза больше, чем в Индии и Китае.

Расход тепла в удельном выражении в Швеции, Финляндии — 140 кВт·ч/м^2; в Германия — 250 кВт·ч/м^2; в России для кирпичного дома — 400 кВт·ч/м^2, а для панельного дома — 600 кВт·ч/м^2.

Вследствие быстрого увеличения цен на энергоносители, затраты на них и в коммунальной сфере и в промышленности выросли многократно, и только в себестоимости промышленной продукции составляют от 10 до 40, а иногда и более процентов. Тенденция к дальнейшему повышению энергозатрат в ближайшей перспективе сохранится, так как государственная политика в области цен на энергоресурсы заключается в том, чтобы в перспективе сравнять внутренние и мировые цены на газ, нефть и нефтепродукты, электроэнергию и уголь. Это приведет к дальнейшему повышению реальной стоимости энергоресурсов.

Положение с энергоэффективностью говорит о возможных резервах экономии энергоресурсов. Правительство РФ планирует при ожидаемом увеличении объема, произведенного вылового продукта к 2010 году на 87%, обеспечить рост внутреннего потребления теплоэнергоресурсов всего на 10%. Такой огромный разрыв в темпах роста валового продукта и потребления тепплоэнергоресурсов предлагается покрыть снижением энергоемкости валового продукта к 2010 году на 70%.

В результате неуклонного роста издержек на энергоснабжение и мощнейшего государственного давления на потребителей, предприятия вынуждены будут принимать объективные меры по повышению энергетической эффективности. Этот же путь предстоит пройти и населению страны для снижения оплаты коммунальных услуг.

Создание энергоэффективного производства (энергосбережение в быту имеет те же подходы, но другие средства) складывается из решения следующих задач:

- оценка состояния эффективности производства;
- разработка программы энергосбережения;
- создание системы энергетического менеджмента;
- планомерное внедрение высокоэффективных мероприятий;
- постоянный контроль эффективности проводимых мероприятий.

Для тех, кто быстрее научится экономить энергоресурсы культурно и грамотно, бремя реформ не будет слишком тяжелым. Для предприятий необходима оценка текущего энергопотребления с достоверными данными по объемам потребления всех ресурсов и суммам средств, затрачиваемым на них, по предприятию в целом, по отдельным участкам, и их удельные величины на каждый вид продукции. Программа мероприятий по энергосбережению должна содержать систему мер организационного, правового и технического характера, направленных на постоянное и планомерное снижение издержек, при улучшении производственных, экономических и экологических показателей предприятия, и условий труда его персонала.

Таким образом, желание экономить укажет правильное направление деятельности в целом, а организация и проведение практической работы по повышению энергетической эффективности предприятия — задача его руководства и специалистов. Борьба за экономию может стать основательной базой, трамплином для качественного рывка в конкурентной борьбе на рынке товаров и услуг.

В целом проблема реальной экономии энергоресурсов жестко связана с государственной политикой. Поддержка эффективных ресурсосберегающих технологий должна стать стержнем государственной политики, причем во всех отраслях — в коммунальной сфере и промышленности. Совершенно актуальна банальная фраза: "Не стоит изобретать велосипед". Обширный европейский опыт в создании новых ресурсосберегающих технологий и внедрении их в практическую плоскость заслуживает самого пристального изучения. Одним из таких направлений является программа внедрения топливного элемента.

Электрохимические генераторы на топливных элементах превосходят существующие энергетические установки по некоторым позициям в десятки, а иногда и в сотни раз. Прежде всего, это экологическая чистота и высокий КПД, который по электропроизводительности достигает 70%. Помимо электрической энергии производится тепло, которое может использоваться для промышленных и бытовых целей в отоплении или горячем водоснабжении, а также для получения дополнительной электроэнергии при применении генераторной турбины. Таким образом, совокупный КПД установок на топливных элементах может достигать 90%.

Наряду с возобновляемыми источниками энергии — ветер, солнце, вода — электрохимические генераторы на топливных элементах открывают новый этап развития современной энергетики. На основе топливных элементов можно создавать энергоустановки различной мощности — от нескольких ватт до десятков мегаватт, и различного назначения — для получения только электроэнергии или комбинированные — электричество плюс тепло. Размеры топливного элемента могут быть сколь угодно большими, однако на практике несколько элементов объединяются в небольшие модули, которые соединяются либо последовательно, либо параллельно.

Топливный элемент "всеяден". В качестве топлива можно использовать любой водородосодержащий энергоноситель — природный, сжиженный, синтетический газ, биогаз, метанол, дизельное топливо, продукты газификации угля. Основной сложностью при использовании топливных элементов является то, что требуется предварительная обработка подаваемого топлива для дальнейшего выделения из него чистого водорода.

Возникновение понятия "топливный элемент" датируется 1839 годом, когда Вильям Роберт Грове (английский физик, 1811–1896) экспериментировал с горячей платиновой проволокой в качестве катализатора для расщепления водяного пара на две его составляющие — водород и кислород (электролиз). При этом он открыл, что данная реакция обратима, как "холодное горение". Суть эксперимента сводилась к тому, что два электрода размещались в специальной камере, в которую под давлением подавался чистый водород и кислород. В силу небольших объемов газа, а также благодаря химическим свойствам электродов, в камере происходил не взрыв, а медленная реакция с выделением тепла, воды и электрического тока.

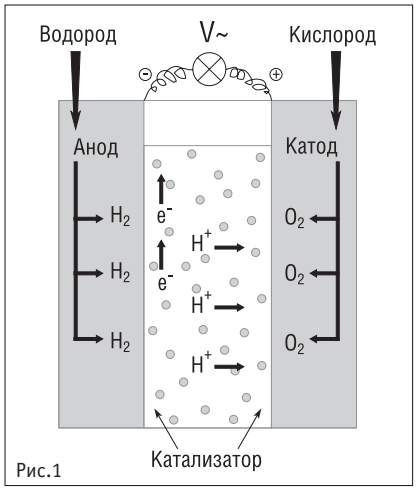
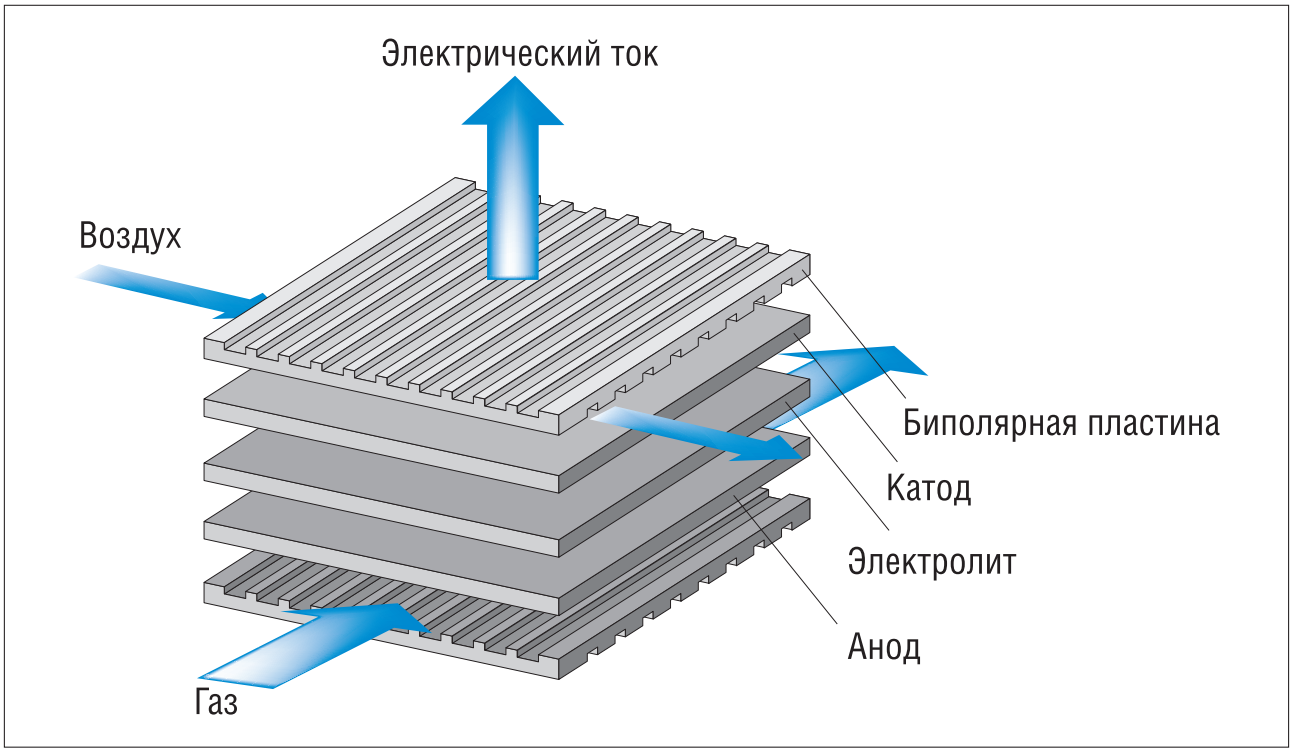


Рис.1



Топливный элемент — устройство, обеспечивающее прямое преобразование химической энергии в электрическую, минуя малоэффективные, протекающие с большими потерями, процессы горения.

От традиционной схемы выработки электроэнергии он отличается тем, что в обычных ТЭС химическая энергия топлива путем сжигания преобразовывается в тепловую, затем тепловая энергия преобразуется в механическую и используется для вращения генератора, который в свою очередь производит электрическую энергию.

Топливный отопительный элемент напрямую преобразует химическую энергию топлива в электрическую, минуя этапы теплового и механического преобразования. За счет этого снижаются потери, а производительность получения электрической энергии увеличивается.

Простейший бытовой аналог топливного элемента — аккумулятор. Но топливные элементы имеют два принципиальных отличия:

1) они функционируют до тех пор, пока топливо и окислитель поступают из внешнего источника;

2) химический состав электролита в процессе работы не изменяется, т.е. топливный элемент не нуждается в перезарядке. Основные "побочные" продукты топливного элемента, кроме постоянного электрического тока — тепло и вода. Никакой другой химический источник тока так не работает. В топливных элементах происходит преобразование энергии окислительно-восстановительной реакции в электрическую, причем, процессы окисления и восстановления пространственно разделены электролитом. Электроды и электролит в реакции не участвуют, но в реальных конструкциях со временем загрязняются примесями топлива. Электрохимическое горение может идти при невысоких температурах и практически без потерь.

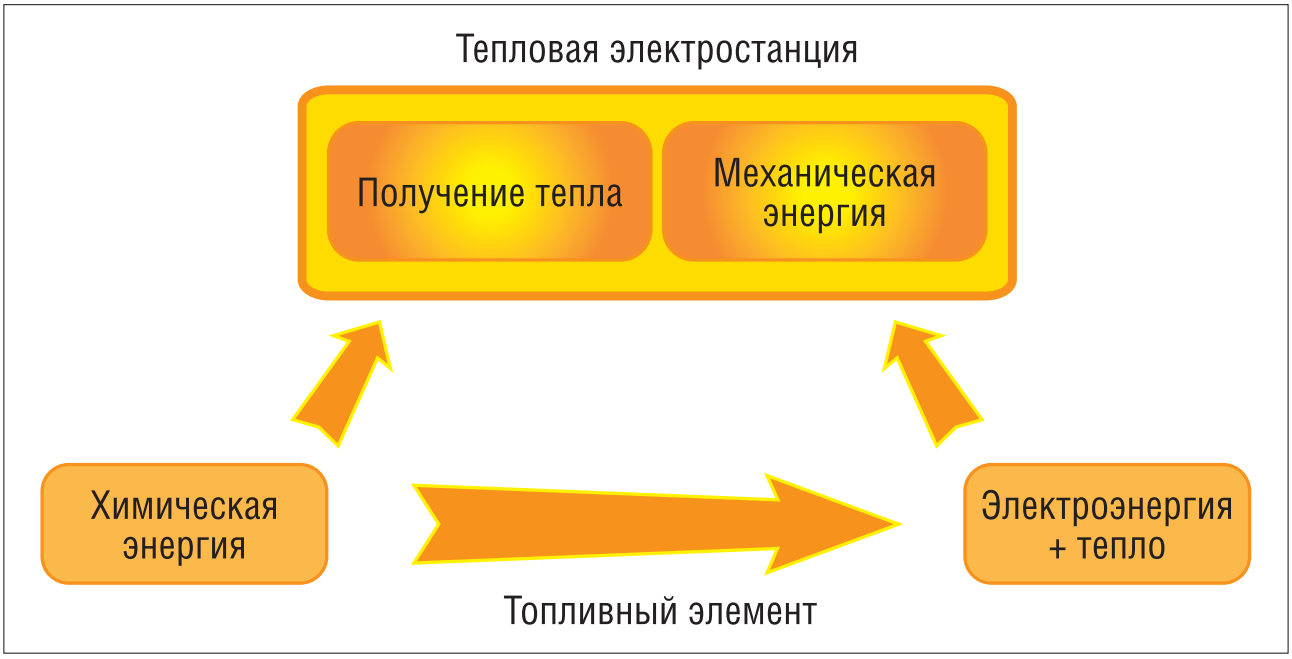
Топливный элемент состоит из двух электродов, разделенных электролитом, и систем подвода топлива на один электрод и окислителя на другой, а также системы для удаления продуктов реакции. В большинстве случаев для ускорения химической реакции используются катализаторы. Внешней электрической цепью топливный элемент соединен с нагрузкой, которая потребляет электроэнергию.

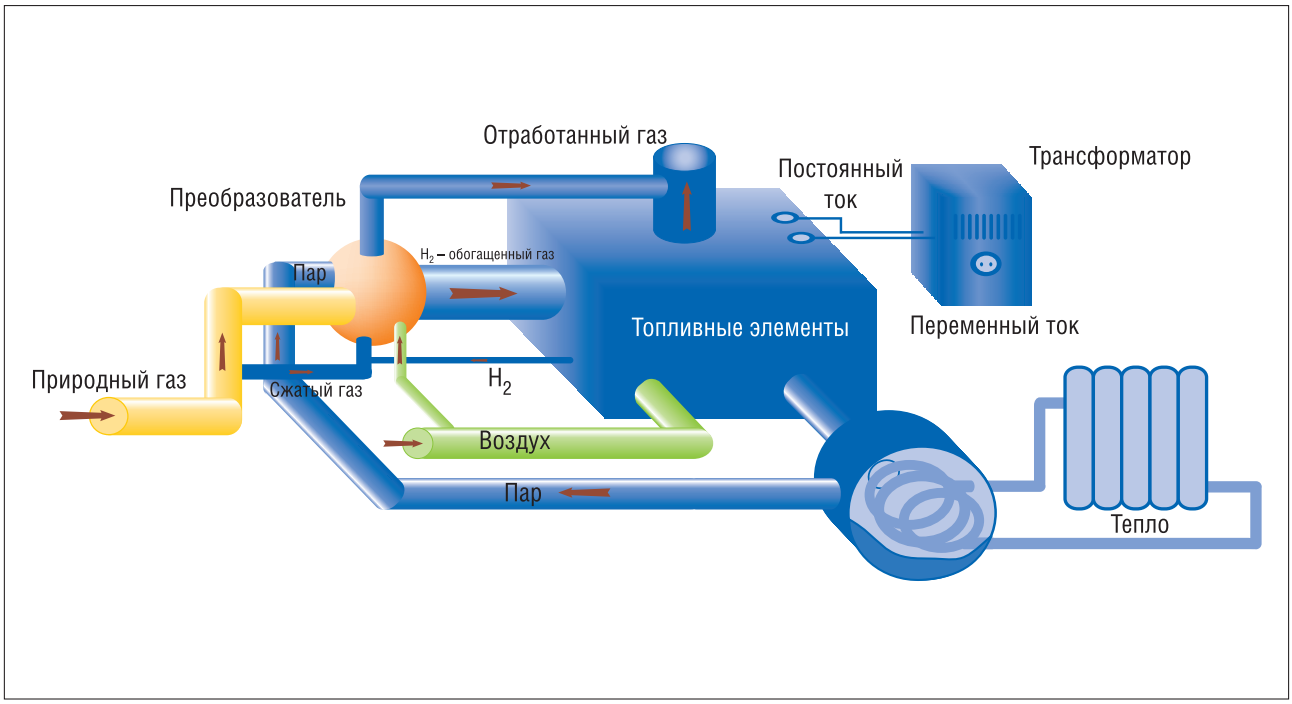
В изображенном на рисунке 1 топливном элементе с кислым электролитом водород подается через полый анод и поступает в электролит через очень мелкие поры в материале электрода. При этом происходит разложение молекул водорода на атомы, которые в результате хемосорбции, отдавая каждый по одному электрону, превращаются в положительно заряженные ионы.

Используемое в ТЭС топливо (уголь, газ и нефть) состоит в основном из углерода. При сжигании атомы топлива теряют электроны, а атомы кислорода воздуха приобретают их. Так в процессе окисления атомы углерода и кислорода соединяются в продукты горения — молекулы углекислого газа. Этот процесс идет энергично: атомы и молекулы веществ, участвующих в горении, приобретают большие скорости, а это приводит к повышению их температуры. Они начинают испускать свет — появляется пламя.

В процессе горения химическая энергия переходит в тепловую энергию благодаря обмену электронами между атомами топлива и окислителя. Этот обмен происходит хаотически. Горение — обмен электронов между атомами, а электрический ток — направленное движение электронов. Если в процессе химической реакции заставить электроны совершать работу, то температура процесса горения будет понижаться. В топливном элементе электроны отбираются у реагирующих веществ на одном электроде, отдают свою энергию в виде электрического тока и присоединяются к реагирующим веществам на другом.

ТОЭ осуществляет преобразование водного электролиза, в то время как вода при подводе постоянного электрического тока разлагается на водород и кислород. Основными составными частями отдельного топливного элемента является электролит, выполняющий функции транспорта ионов, а также катод и анод. Электролит должен быть газонепроницаемым, для того чтобы исключить прямого контакта с водородом и кислородом. Электроды должны иметь высокую пористость, для того чтобы предоставить в распоряжение наибольшую площадь поверхности для электрохимической реакции обмена. Это является решающим фактором при получении электрического тока, так как реакция обмена между реактивом, электролитом и электродами (три фазы обмена)





происходит на пограничной области. На аноде происходит окисление подводимого водорода до образования ионов водорода (H^+ — ионов). Освободившиеся электроны при помощи внешнего подводящего контура подводятся к катоду, где кислород сокращается до ионов кислорода (O_2 — ионы). Для того чтобы замкнуть силовой электрический контур, необходимо подвести либо ионы водорода H^+ от анода к катоду, либо ионы кислорода O_2 от катода к аноду. Данный способ подвода ионов зависит от электролита, который определяет возникает ли продукт реакции вода на стороне анода или катода. При выборе электролита решающую роль играет рабочая температура.

Посредством интеграции потребителя в подводящий контур электроны могут исполнять работу от анода к катоду. В качестве продукта реакции наряду с водой возникает тепло. Так как при этом процессе не происходит прямого сжигания, а наоборот окисление и восстановление протекают раздельно, то данный процесс можно назвать "холодным сжиганием".

Максимальное электрическое напряжение отдельного элемента при открытом силовом электрическом контуре в зависимости от состава газа составляет 0,9–1,1 Вольт. Во время работы отдельной топливной ячейки, то есть при протекании тока, данная величина снижается до приблизительно до 0,7 Вольт. Для технического использования и практического применения много таких отдельных ячеек должны быть собраны в единый блок — стопку. Совместное включение происходит преимущественно в сендвич-порядке, то есть отдельные ячейки будут складываться друг на друга в стопку. Между отдельными ячейками вводятся так называемые биполярные пластины, которые будут осуществлять как подвод реактивов (воздух и водород) к электродам, так и подвод тока на ось штабеля.

Для эффективной и безопасной работы установки на топливном элементе наряду со стопками ячеек должны использоваться различные периферийные компоненты. При этом главное значение имеет прежде всего подготовка газа, что включает преобразование и очистку газа.

Так как водород в чистом виде в достаточном количестве и бесплатно не встречается, то на первом этапе из имеющего сырья необходимо получить газ достаточно сильно насыщенный водородом. Благодаря доступности и развитой инфраструктуры наиболее оптимальным в данном случае энергоносителем выступает природный газ. В качестве альтернативы можно использовать также угольный газ, газ, выделяющий при очистке сточных вод, биохимический газ и метиловый спирт. Так как в природный газ из соображений безопасности (для придания запаха) добавляют соединения серы, которая инактивирует преобразователь или может привести к коррозии топливного элемента, то сначала происходит удаление всех серосодержащих компонентов.

Собственно в преобразователе используемый природный газ, который в основном состоит из метана, катализируется с водяным паром в водород. Данный процесс уже давно используется в промышленности для получения водорода. Стандартными являются установки с производительностью 100000 м³/ч H_2. Реакция протекает при температуре 700–900°C с использованием никелевых катализаторов. При этом процессе, который также обозначается каталитическим паропреобразованием, образуется водород, оксид и диоксид углерода. Выработка водорода приводит к тому, что образовавшийся оксид углерода и избыточный водяной пар превращаются в диоксид углерода и водород ("Конвертация" или "Реакция смещения").

Преобразование:
$CH_4+H_2O=CO+3H_2$
$\Delta H_{1000\,K}=226$ кДж/моль
Конвертация:
$CO+H_2O=CO_2+H_2$
$\Delta H_{1000\,K}=-35$ кДж/моль
Общая реакция:
$CH_4+2H_2O=CO_2+4H_2$
$\Delta H_{1000\,K}=191$ кДж/моль

Так как реакция преобразования протекает при очень большом поглощении теплоты, то к преобразователю необходимо подвести тепло, чтобы обеспечить по возможности полное реагирование.

При изменении нагрузки или соответственно при запуске агрегата подвод

тепла может быть решающим фактором для динамичной работы электрохимического генератора в целом. Для оптимизации процесса изменения нагрузки здесь может быт применен альтернативное преобразование — "параллельное окисление". Для этого к преобразователю подводится природный газ, воздух и вода. Часть природного газа при каталитической реакции в преобразователе сжигается и получается вода и углекислый газ. Образовавшееся при этом тепло направляется прямо для эндотермической реакции остаточного природного газа.

Окисление:

$CH_4+2O_2=CO_2+2H_2O$

$\Delta H_{1000\,K}=-801$ кДж/моль

Посредством дозирования определенного количества воздуха реакция управляется так, что получаемое при сжигании тепло точно соответствует теплу, требуемому при реакции преобразования ("автотермическое преобразование").

В зависимости от типа электрохимического генератора может стать необходимым, что газовая смесь образовавшаяся посредством реакции преобразования далее освобождалась от CO. Данная очистка газа состоит обычно из дополнительной фазы конвертации и затем окисления CO до CO_2. Самый чистый водород получается при применении мембраны, пропускающей только водород. При этом необходимо высокое давление на мембрану. Полученный в преобразователе обогащенный водородом газ потом реагирует в "штабеле" вместе с воздухом или соответственно с кислородом. Происходит не 100% реагирование водорода. Избыточный водород или каталитически сжигается, или снова подводится к аноду.

При электрохимической реакции получается постоянный ток, тепло и вода. При помощи трансформатора постоянный ток преобразуется в переменный сетевой. Получаемое тепло должно отводиться при помощи охлаждающей системы, для того, чтобы поддерживать рабочую температуру в "штабеле". Для охлаждения используются специальные радиаторы введенные в "штабель", в которых в качестве хладагента применяется вода или воздух. При высокой рабочей температуре охлаждение производится непосредственно прямым подводом избыточного воздуха в катодное пространство. Отводимое тепло может частично использоваться для подогрева преобразователя. Избыточное тепло используется в бытовых целях для снабжения теплом потребителей.

В технике топливных элементов существую несколько типов электрохимических генераторов. Критериями различия является электролит и зависимая от этого рабочая температура штабелей элементов. Различные типы электрохимических генераторов находятся на различных стадиях разработки (см. табл.).

Несмотря на кажущуюся простоту, это весьма капризное и дорогое устройство, грозящее попросту взорваться при малейших небрежностях в конструкции. А потому использовать его в практических целях впервые начали лишь в 60-х годах XX века: уже на первых космических кораблях для длительных полетов в качестве главной энергоустановки устанавливались именно топливные элементы.

К 80-м годам XX века были разработаны множество конструкций топливных элементов, отличавшихся в лучшую сторону, прежде всего, безопасностью: ученые нашли способ изменить конструкцию ТЭ (применением других материалов для электродов, применением электролита, а также добавлением катализаторов, стимулирующих протекание главной реакции) так, чтобы использовать вместо чистого водорода содержащие его вещества — углеводороды (природный газ, спирты). Родились щелочные (Alkaline Fuel Cell, AFC), твердотельные (Solid Oxid Fuel Cell, SOFC), полимерные (PEFC), фосфоро-кислотные (PEFC) и даже алкогольные (Direct Alcohol Fuel Cell, DAFC) топливные элементы. Рабочая температура для разных ТЭ варьируется от 50 до 1000°C, а КПД некоторых из них может достигать 80% — если вместе с электричеством использовать и выделяемое тепло.

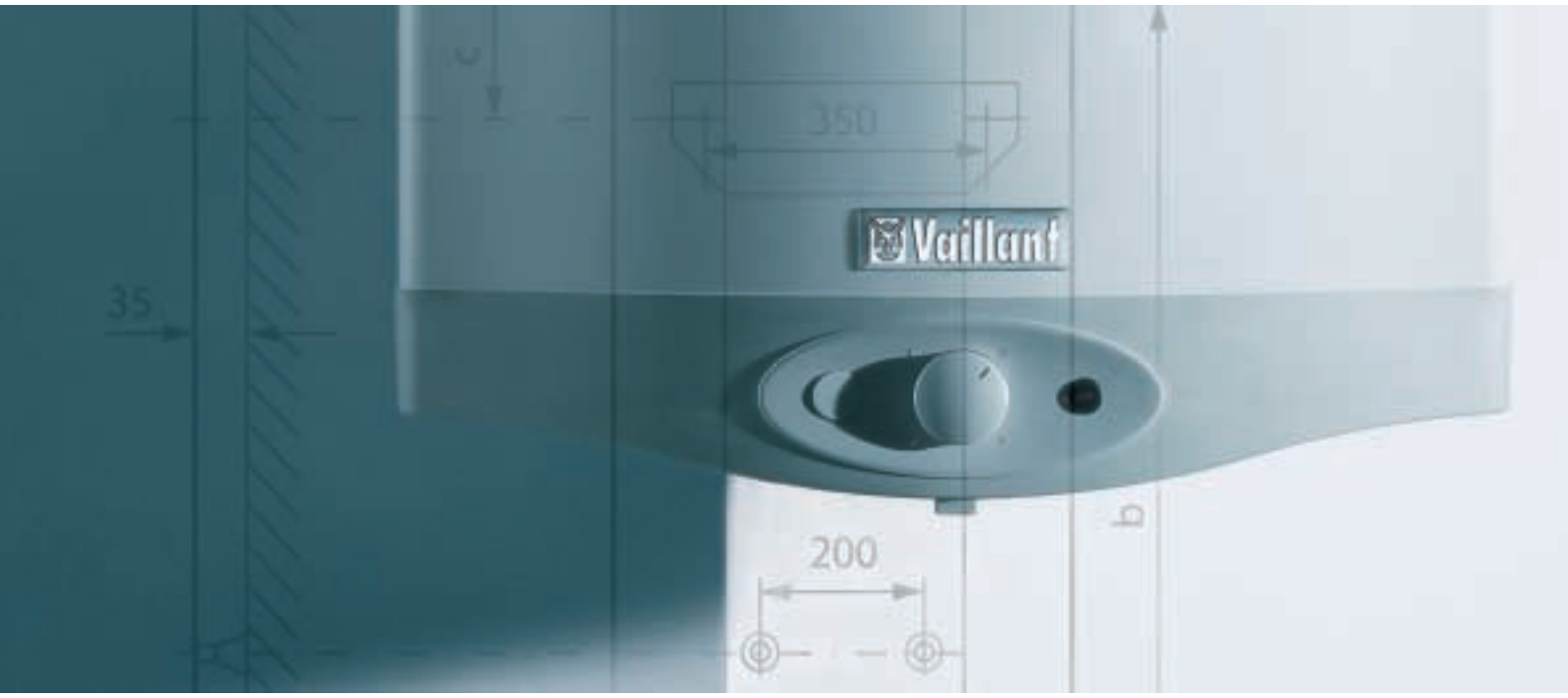
Каждый по отдельности электрохимический генератор будет рассмотрен в следующем номере журнала.

	Тип ЭХГ	Электролит	Рабочая температура (°C)	Топливо	Стадия разработок	Область применения	КПД установки (электроэнергия)
AFC	Щелочной	30% раствор едкого калия	60–80	Чистый водород	Коммерческое применение	Космонавтика, специальные области	ок.60%
PEMFC	Мембранный	Протонообменная мембрана	70–90	Водород, природный газ, метанол	Лабораторные исследования, пробные установки	Транспортные средства, небольшие установки	40–50%
PAFC	Фосфорокислотный	Концентрированная фосфорная кислота	170–200	Водород, природный газ, специальные газы	Коммерческое применение	Электростанции	40–45%
MCFC	Пирокарбонат	Плавленный щелочной карбонат	650	Водород, природный газ, специальные газы	Лабораторные исследования, пробные установки	Электростанции	55–60%
SOFC	Минералокерамический	Иттрий — стабилизированный диоксид циркония	900–1000	Водород, природный газ, специальные газы	Лабораторные исследования, пробные установки	Электростанции	60–70%

Vaillant
ВОПЛОЩЕНИЕ ТЕПЛА

Электрические накопительные водонагреватели

VEH 50, 80, 100, 120, 150 exclusiv
VEH 50, 80, 100 classic



Экстраэксклюзив

Ecoflam

БЕЗОПАСНОСТЬ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭКОЛОГИЯ

Пинчироли Антонио
коммерческий директор по экспорту
Ecoflam S.p.A.
Шилихин Д.В.
технический директор
Интер-Термогаз

Впервые оборудование Ecoflam появилось в Советском Союзе еще в 70-е годы вместе с технологическими линиями для пищевой промышленности, поставленными по межгосударственным соглашениям. "Второе пришествие" на российский рынок началось в 90-е годы как по прямым контактам через авторизованных дилеров, так и через третьи страны : Турцию (с оборудованием для выпечки), Южную Корею и Казахстан (с жаротрубными котлами). В настоящее время марка Ecoflam завоевала прочные позиции на российском рынке, зарекомендовав себя в качестве производителя высокотехнологичного оборудования за умеренную цену. Котлы и горелки Ecoflam установлены: в Москве, Волгограде, Астрахани, Екатеренбурге, Хабаровске, Сыктывкаре, Усинске, Петрозаводске, Воронеже, Сочи, Геленджике, Нижневартовске, Пензе — практически во всех регионах России, а фэнкойлы Ecoflam Clima занимают доминирующее положение на рынке кондиционирования Волгограда и области.

Основав в 1973 году в итальянском городе Кастельфранко Венето (провинция Тревизо) компанию Ecoflam группа молодых итальянских инженеров определила для себя новый принцип: “Безопасность, энергосбережение, экология”. Тем самым они предвосхитили одну из самых актуальных тем конца двадцатого и начала двадцать первого века, закрепив ее в названии фирмы — “Eco” — экология, а “Flam” — пламя. В те времена экология еще не была такой доминирующей темой, как в наши дни, а энергетический кризис еще не привел к “тотальной экономии энергоресурсов”. Все последующие годы планомерно, шаг за шагом, не изменяя своему основному принципу, фирма Ecoflam развивалась и расширяла свое влияние.

Сдвоенный котел DUOMAX HT

С 1997 года в составе Ecoflam работает подразделение Ecoflamclima. Основное направление — сплит-системы, фэнкойлы, приточные установки, чиллеры и тепловые насосы. Кроме того, в 1997 году Ecoflam приобрел 100% фирмы CTMC в Консельве (провинция Падуи), который называется сейчас Ecoflam Caldaie (котлы) и занимается производством котлоагрегатов мощностью свыше 70 кВт. Еще одно подразделение — Ecoflam Industriale, расположенное в Реджио Эмилье, производит широкую гамму промышленных горелок различного назначения: для сушки зерна, обжига керамики и для котлов большой мощности. И наконец, в 2001 году Ecoflam приобрел нового акционера: “MTS Merloni Termosanitari” — лидирующее предприятие европейского рынка настенных котлов и водонагревателей для дальнейшей консолидации усилий по завоеванию рынка и приобрел часть уставного капитала Climas S.p.a. — предприятия, специализируещегося в производстве холодильного оборудования промышленного и гражданского назначения: чиллеров до 530 кВт и центральных кондиционеров.

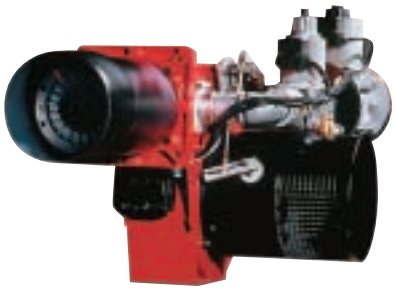
Fan-coil

В настоящее время Ecoflam занимает второе место в Италии и четвертое место в Европе по объему производства горелок — 120 тыс. шт. в год. Диапазон мощностей от 10 до 15000 кВт на природном и сжиженном газе, дизтопливе и мазуте различных марок. Кроме этого выпускаются комбинированные горелки газ/жидкое топливо с ручным или автоматическим переключением. Одним из неоспоримых преимуществ Ecoflam является то обстоятельство, что дутьевые горелки и жаротрубные котлы разрабатываются и изготавливаются на одном предприятии, т. е. сочетание горелки с котлом выверено до мельчайших деталей. Ecoflam был первым производителем, предложившим концепцию двухтопочного котлоагрегата с двумя дутьевыми горелками — DUOMAX HT (вертикальной компоновки мощностью от 125 до 630 кВт) и DUOMAX HP (горизонтальной компоновки мощностью от 736 до 2540 кВт).

Все это реализовано благодаря основанию в 1988 году исследовательского центра GREEN, расположенного на площади 8 000 м^2. Исследовательский центр включает в себя 5 лабораторий и оснащен самым современным и постоянно обновляемым оборудованием, необходимым для исследования процессов горения и теплообмена, а также изготовления и испытания образцов перед запуском в серию.

Сдвоенный котел DUOMAX HP

В 1985 году Ecoflam, опережая время, предлагает котел с дутьевой горелкой — “Gruppo Termico”, т. е. котельную в миниатюре, в которой реализуется полная интеграция горелки и котла, что позволяет получить максимальную эффективность при наименьших вредных выбросах.



Опыт оказался удачным. Сегодня интеграция компонентов, эволюция технологии, и современная электроника привели Ecoflam к вершинам технического прогресса. Одним из ярких примеров такого прогресса является семейство Bluette Termorobot: настенный модульный газовый котел с горелкой предварительного смешивания при постоянном уровне CO2 ; корпус котла выполнен из стойкого к коррозии алюминиевого сплава.

Данный тип котлов задает новый стандарт качества, позволяет выполнить самые строгие требования по уровню вредных выбросов и обеспечивает высочайший сезонный КПД. Этот первый шаг получил дальнейшее развитие в создании других представителей семейства: Bluette 104 (конденсационный котел: его технология позволяет рекуперировать часть тепла продуктов сгорания, достигая КПД в 108% от низшей теплоты сгорания топлива, и Bluette Multicompact (отопительный модуль из нескольких котлов Bluette или Bluette 104, обеспечивающий плавное регулирование в диапазоне от минимальной мощности одного котла до максимальной мощности восьми). Гамма же традиционных жаротрубных котлов Ecomax покрывает диапазон мощностей от 64 до 4070 кВт.

Сегодня, спустя почти 30 лет, за которые компанией были разработано по-настоящему новаторское оборудование, отличающееся умеренным потреблением топлива и низким уровнем вредных выбросов, “Ecoflam”, по-прежнему оставаясь лидером в области отопительного оборудования, предлагает потребителю широкую гамму модульных конденсационных котлов под марками Bluette 104 (30 кВт), Blumax (45–60 кВт), Bluette Multicondens (70–100 кВт).

В результате сочетания особенностей явления конденсации и принципа дробления мощности в 2000 году увидели свет модульные тепловые установки с плавной регулировкой мощности, состоящие из трех или четырех конденсационных котлов.

Они производятся в модификациях мощностью 75 или 100 кВт, и могут быть соединены между собой, образуя, таким образом каскад из 2 модулей по 100 кВт, 2 модулей по 75 кВт, либо одного модуля мощностью 100 кВт и одного модуля мощностью 75 кВт.

Регулирование мощности по всей ширине диапазона, начиная с мощности отдельного котлоагрегата до мощности максимум восьми единиц, обеспечивается благодаря использованию новейшего каскадного регулятора (отдельная комплектация), который управляет ротацией котлов, скоростью вращения вентиляторов в зависимости от потребности системы отопления в мощности, управляет режимом “плавающей” температуры” в коллекторе, а также контролирует две отдельные зоны отопления с дифференцированной температурой. Кроме этого, имеется возможность решения таких задач, как управление внешними бойлерами или дополнительными датчиками отдельного контура отопления.

BLUETTE Multicompact

Итак, подведем итоги: модули Multicondens отличаются высоким коэффициентом модуляции (по этой причине они особенно хорошо приспособлены для работы в системах с резко меняющейся тепловой нагрузкой), высоким сезонным кпд, низким уровнем выбросов окислов азота (NOx < 50 мг* кВт/час), исключительно низким уровнем шума (обеспечивается за счет изменения скорости вентиляторов в зависимости от тепловой нагрузки), высокой энергоэкономичностью (благодаря рекуперации скрытой теплоты частей пара, содержащегося в дымовых газах, кпд достигает 106%).

BLUMAX

Модульные котлоагрегаты могут устанавливаться по отдельности или в парах как внутри котельных, так и снаружи (например, на крыше здания под простым навесом — категория защиты электрооборудования — IPX4D), но в любом случае с обязательным соблюдением действующих местных норм.

BLUMAX

Котлоагрегаты серии BLUMAX представляют собой настенные конденсационные котлы с герметичной камерой сгорания, оборудованные горелкой предварительного смешивания, мощностью 45 и 60 кВт. Они предназначены только для отопления, но могут также использоваться вместе с внешним бойлером из серии Ecosanit.

Корпус и теплообменник сделаны из алюминиевого сплава, котел комплектуется газовой горелкой предварительного смешивания с регулируемой мощностью: котлоагрегат управляется микропроцессорной электронной аппаратурой, которая наряду с повышенной комфортностью в помещении позволяет обеспечить максимальную безопасность и экономичность. Мощность находится в зависимости от температуры, определяемой соответствующими датчиками, которые, в свою очередь, подключены к электронной плате, а регулирование происходит за счет изменения скорости вращения вентилятора. Электронная плата может подключаться к поставляемому отдельно датчику наружной температуры. С таким датчиком оборудованию может работать в режиме "плавающей температуры", то есть, когда температура в подающем контуре котла изменяется автоматически в зависимости от температуры наружного воздуха. Благодаря этому удается достичь большего комфорта в помещении и обеспечить экономичность оборудования в эксплуатации.

Конструкция котла BLUMAX использует явление конденсации: при конденсации содержащегося в дымовых газах водяного пара выделяется определенное количество теплоты, часть которой рекуперируется теплообменником из алюминиевого сплава и "возвращается" теплоносителю. За счет этого удается достигнуть кпд свыше 100% (при расчете относительно низшей теплоты сгорания).

BLUETTE 104

КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ BLUETTE 104

Комфорт — это не абстрактное понятие, а это та необходимая составляющая, которая делает нашу будничную жизнь более приятной и здоровой. Можете поинтересоваться у тех, кто в этих вещах понимает толк, потому, что если правду говорят, что жить хорошо хочется всем, то кое-кто, по сравнению с остальными, гораздо более тонок и чувствителен в этом отношении.

Именно с мыслью о них и был разработан конденсационный котел Bluette 104.

Модульный котлоагрегат Bluette 104 является высокопроизводительным конденсационным котлом. Он изготавливается из современных инновационных материалов (особого алюминиевого сплава). Особенности конструкции горелки с предварительным смешиванием и газо-воздушного контура обеспечивают низкий уровень вредных выбросов и бесшумность в работе, что в сочетании с электронной системой управления делает это оборудование "разумным" — оно способно обеспечивать максимальный комфорт и безопасность и при этом бережно относится к окружающей среде.

В модульном котле Bluette 104 используется принцип конденсации. При конденсации содержащегося в дымовых газах водяного пара выделяется определенное количество теплоты, часть которой рекуперируется теплообменником из алюминиевого сплава и "возвращается" воде в системе отопления. За счет этого удается достигнуть кпд свыше 100% (при расчете относительно низшей теплоты сгорания).

Существуют также и другие причины, по которым конденсационный котел Bluette 104 приходится по душе. Это, например, уникальное соотношение производительности и экономичности, его надежность и долговечность, простота в эксплуатации.

В гамме котлов Bluette 104 всегда можно найти модель, которая лучше всего отвечает запросам даже самого требовательного потребителя.

НОВОСТИ ОТ ECOFLAM: КОТЛЫ BLUETTE+ И BLUETTE 107

Компания "Ecoflam" представляет новейшие настенные котлы Bluette+ и Bluette 107.

Спустя годы успехов, признания их качества и надежности, настенные газовые котлы Bluette переживают обновление, которое затрагивает не только дизайн, но и их технологическое содержание.

Итак, речь идет о двух типах агрегатов последнего поколения: Bluette+ и Bluette 107.

Если модульный котел Bluette+ является высокопроизводительным настенным газовым котлом (он работает на природном и сжиженном газе), оборудованным теплообменником из алюминиевого сплава, горелкой с предварительным смешиванием и постоянным избытком воздуха, и непрерывной автоматической модуляцией теплопроизводительности в диапазоне от 12 до 28 кВт (при температуре воды 80°C/60°C), то настенный модульный котел Bluette 107 — это конденсационный газовый котел, в котором происходит рекуперация энергии за счет частичной конденсации водяного пара, содержащегося в дымовых газах (это последнее слово в сфере энергосберегающих технологий).

И этот котел также имеет теплообменник из алюминиевого сплава, горелку с предварительным смешением и постоянным избытком воздуха, и непрерывной автоматической модуляцией теплопроизводительности в диапазоне от 6,3 до 29,8 кВт (при температуре воды 40°C/30°C).

Оба котла имеют герметичную камеру сгорания, систему электронного розжига, горелку с предварительным смешиванием, отличающуюся низким уровнем вредных выбросов, бойлер горячего водоснабжения проточного типа. Они могут также подключаться к отдельному емкостному бойлеру.

Благодаря простоте в эксплуатации и полной автоматизации участие человека во время работы котла ограничено до минимума и сводится к нескольким простейшим операциям.

Несмотря на то, что новая электронная плата по своим возможностям значительно превосходит ту, которая устанавливалась на агрегатах предыдущего поколения, она гораздо проще в эксплуатации и обеспечивает автоматизацию таких функций оборудования, как цифровой контроль и индикация температуры и давления воды в системе отопления, контроль за работой циркуляционного насоса, усовершенствованная защита от размораживания, перио-

дическая автодиагностика всех узлов оборудования и датчиков с кодовым обозначением причин неполадок, антибактериальная функция при работе с емкостным бойлером, функция "комфортный режим ГВС" и многие другие.

При подключении к агрегату дополнительного внешнего температурного датчика становится доступным режим "плавающей температуры", то есть, режим, при котором температура в подающем контуре котла изменяется автоматически в зависимости от температуры наружного воздуха.

С помощью того же датчика возможно автоматическое переключение с летнего на зимний режим (и обратно).

Функция "комфортный режим ГВС" включается автоматически после завершения разбора горячей воды и обеспечивает быструю подготовку к последующему разбору в течение отрезка времени и при температуре, которые задаются в программе на усмотрение пользователя.

Модель Bluette 107 серийно комплектуется оборудованием для подключения дополнительного отопительного контура с дифференцированной температурой, а также циркуляционным насосом с изменяемым количеством оборотов.

За исключительные эксплуатационные показатели как в плане экономичности, так и в плане количества вредных выбросов, обоим котлоагрегатам, кроме знака европейской сертификации CE, была присвоена марка "Голубой ангел".

BLUETTE 107

Благодаря таким характеристикам новые котлы Bluette заслуженно занимают свое место среди самых лучших в данной категории.

Высокое качество продукции Ecoflam обеспечивается Системой Контроля Качества, сертифицированной в системе ISO–9001. Все производимое оборудование соответствует европейским нормам и требованиям ГОСТ Р.

Еще один важнейший аспект, которому Ecoflam уделяет неослабевающее внимание — это сервис. Предприятие оказывает поддержку своим клиентам через сеть Авторизованных Сервисных Центров, число которых постоянно увеличивается и насчитывает сейчас около 500. В России опорным предприятием группы Ecoflam являестя ООО Интер-Термогаз (Волгоград), всегда располагающее необходимыми запчастями, технической документацией на русском языке и квалифицированными специалистами по гарантийному и послегарантийному обслуживанию оборудования.

С 1996 года построено "под ключ" с котлами и горелками Ecoflam более 100 котельных, а также установлено сотни бытовых котлов для индивидуального строительства и по-квартирного отопления в Волгограде, Воронеже, Астрахани, Москве, Сочи, Ростове-на-Дону и других городах России и более 10 объектов с фэнкойлами Позвонив в Интер-Термогаз или сделав запрос по факсу или электронной почте, всегда можно получить квалифицированный ответ и профессиональную консультацию о продукции Ecoflam.

Все выше сказанное привело группу Ecoflam, присутствующую почти 30 лет на рынке, к постоянному росту объемов продаж (с 1997 года ежегодный прирост составил 10%, а на российском рынке ежегодный прирост объемов составляет 30%), подтверждая тем самым непререкаемый авторитет предприятия в мире отопления и кондиционирования.

Ecoflam S.p.A. Via Roma, 64 – 31023 Resana (TV) Italy.
Tel. 10-39-0423-71-5345. Fax 10-39-0423-71-5444.
e-mail: export@ecoflam.it http://www.ecoflam.it

Официальный представитель в России:
ООО "Интер-Термогаз"
400131 г. Волгоград ул. 10-й дивизии НКВД, д.5
тел: (8442) 93-05-06, 93-00-83, 36-28-74, факс 96-52-41.
e-mail: itg@vistcom.ru htpp://www.itgaz.ru
Отдел комплектации: e-mail: itgto@vistcom.ru

Интер-Термогаз-Воронеж: тел./факс (0732) 77-43-63; e-mail: itg@filial.vrn.ru
Астр-Интер-Термогаз: тел/факс (8512) 22-75-88.
Интер-Термогаз: г. Пенза тел.:(8412) 49-12-54, тел./факс: (8412) 64-72-81
e-mail: beketovib@rambler.ru

г. Сочи, санаторий “ЮГ” предприятия ООО “Астраханьгазпром”, котельная, газ/дизтопливо — 5,0 МВт, 4 котла Ecomax – 120

г. Москва, Всероссийский заочный финансово–экономический институт (ВЗФЭИ), крышная котельная — 5,0 МВт, 4 котла Ecomax – 120

г. Воронеж, Центрально-Черноземный банк Сбербанка РФ, крышная котельная — 1,26 МВт, 2 котла Duomax HT – 600

г. Сыктывкар, 180 – квартирный дом, крышная котельная — 2,5 МВт, 2 котла DUOMAX HP 1200

Фэнкойлы

Ecoflam

ГОРЕЛКИ

Газовые

“**AZUR, BLU, MODULAIR:** одно- и двухступенчатые; с плавной регулировкой, **от 16 до 11000 кВт.**”

Жидкотопливные

“**ECOJET, MINOR, MAIOR; OILFLAM** (мазут): одно- и двухступенчатые; с гидравлическим и электрическим приводом воздушной заслонки, **от 16 до 5000кВт.**”

Комбинированные

“**DUAL, MULTICALOR** (газ/дизтопливо);**MULTIFLAM** (газ/мазут): одно- и двухступенчатые; с ручным и автоматическим переключением видов топлива, **от 23 до 5000 кВт.**”

НАСТЕННЫЕ И НАПОЛЬНЫЕ КОТЛЫ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

“**BLUETTE, BLUETTE +, LINDA +, AZZURRA, SERENA** (газовые); **INSTANT 25, SERENA OIL** (дизтопливо): **от 9 до 53 кВт”**

конденсационные:

“**BLUETTE 104, BLUETTE 107, BLUMIN 104, BLUMAX; от 6 до 65 кВт.**”

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ ИЗ 2-х, 3-х, 4-х КОТЛОВ BLUETTE

BLUETTE MULTICOMPACT от 12 до 106 кВт.

BLUETTE MULTICONDENS /конденсационные/ **от 14 до 121 кВт.**

ВОДОТРУБНЫЕ КОНДЕНСАЦИОННЫЕ КОТЛЫ

ULTRAMAX от 33 до 1000 кВт.

СТАЛЬНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ КОТЛЫ

с газовыми, жидкотопливными и комбинированными дутьевыми горелками

ECOMAX, от 64 до 1270 кВт.

ECOMAX HT, от 64 до 315 кВт.

DUOMAX HT двухтопочные вертикальной компоновки **от 125 до 630 кВт.**

DUOMAX HP двухтопочные горизонтальной компоновки **от 740 до 2540 кВт.**

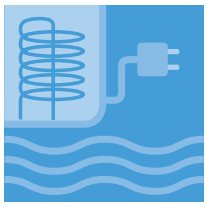
ECOMAX C (без горелок) **от 64 до 4500 кВт.**

ФЭНКОЙЛЫ

“**FK, CV, FE:** горизонтальные и вертикальные; с облицовкой и без; с центробежными и тангенциальными вентиляторами: по холоду **от 780 до 7900 Вт., по теплу от 1250 до 14600 Вт.**“

КАТАЛОГ

водонагревательной техники, отопительного оборудования и климатических установок



НАКОПИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОВОДОНАГРЕВАТЕЛИ

Принятые сокращения

t°C max – максимальная температура нагрева, **Р(бар)мах** – максимальное рабочее давление, **кВтч/24** – теплопотери за сутки, **Ст** – сталь, **Эм** – эмаль, **М** – медь, **Пп** – полипропилен, **П** – пластик, **Сф** – стеклофарфор, **ТЭм** – титановая эмаль, **Тф** – тефлон, **Сенс** – сенсорная панель управления, **БН** – безнапорный, **Н** – напорный, **НМ** – настенный монтаж, **П** – напольная установка, **В** – вертикальная установка, **Г** – горизонтальная установка, **F** – антизаморозковый режим, **Ун** – режим ускоренного нагрева, **ЖК** – жидкокристаллический дисплей, **ВГ** – устанавливается как вертикально, так и горизонтально, **НД** – нет данных, **См** – необходимость подключения специального смесителя, **То** – имеет теплообменник, **Т** – термометр на передней панели, **Встр** – встраиваемый в кухню, **О** – подключение воды снизу, **Ppt°** – внешняя ручка регулировки температуры, **U** – подключение воды сверху, **Дн** – душевая насадка в комплекте, **Гб** – необходимость подключения группы безопасности, **Ат** – автотест на состояние анода, **Пр** – программирование режима работы, **Кв** – индикатор количества смешанной воды, **Цф** – цифровой таймер – термометр, **ст1,5** – толщина стенки в мм, **Оц** – оцинкован, **Ксл** – кухонный слив в комплекте, **Мин** – минералосодержащее покрытие

Модель	Объем (л)	Цена (USD)	Форма	Монтаж	Мощность (кВт)	t°C max	Р(бар) max	кВтч/24ч	Материал колбы	Вес (кг)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Особенности
American Water Heater Group (США)												**ЗАО "Гранд-Отэкс-Регион" (095) 933-4843**
E-6	23	195	цилиндр	Н/В	1,5/220~	65	10	0,24	Ст/ТЭм	15	38/33	Ppt°/Гб
E-12	46	210	цилиндр	Н/В	1,5/220~	65	10	0,44	Ст/ТЭм	21	74/36	Ppt°/Гб
E-19	74	260	цилиндр	Н/В	4,5/220~	65	10	0,5	Ст/ТЭм	34	83/37	Ppt°/Гб
E-30	114	295	цилиндр	Н/В	4,5/220~	65	10	0,75	Ст/ТЭм	43	115/41	Ppt°/Гб
E-40	150	460	цилиндр	Н/В	4,5/220~	65	10	0,92	Ст/ТЭм	54	121/47	Ppt°/Гб
E-50	190	560	цилиндр	Н/В	4,5/220~	65	10	1,06	Ст/ТЭм	61	121/53	Ppt°/Гб
E-80	300	700	цилиндр	Н/В	4,5/220~	65	10	1,51	Ст/ТЭм	80	153/61	Ppt°/Гб
E-119	450	970	цилиндр	Н/В	4,5/220~	65	10	1,86	Ст/ТЭм	134	158/71	Ppt°/Гб
Ariston (Италия)												
Elite 50	50	225	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	1,1	Ст/ТЭм	22	555/450/480	Ат/Пр/Кв/F/Цф/Гб
Elite 80	80	252	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	1,4	Ст/ТЭм	25,5	783/450/480	Ат/Пр/Кв/F/Цф/Гб
Elite 100	100	270	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	1,6	Ст/ТЭм	31	935/450/480	Ат/Пр/Кв/F/Цф/Гб
TI 10 OR EE	10	93	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	80	8	0,5	Ст/ТЭм	6,5	360/360/254	F/Ppt°/Гб
TI 10 UR EE	10	93	цилиндр	Н/НМ/В/U	1,2/220~	80	8	0,67	Ст/ТЭм	6,5	360/360/254	F/Ppt°/Гб
TI 15 OR EE	15	108	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	75	8	0,7	Ст/ТЭм	7,1	360/360/300	F/Ppt°/Гб
TI 15 UR EE	15	108	цилиндр	Н/НМ/В/U	1,2/220~	75	8	0,87	Ст/ТЭм	7,1	360/360/300	F/Ppt°/Гб
TI 30 OR EE	30	132	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	0,9	Ст/ТЭм	11,2	446/446/360	F/Ppt°/Гб
TI 50 R EE	50	150	цилиндр	Н/НМ/В/U	1,2/220~	75	8	1,02	Ст/ТЭм	22	555/450/480	T/Ppt°/Гб
TI 80 R EE	80	166	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	75	8	1,37	Ст/ТЭм	25,5	783/450/480	T/Ppt°/Гб
TI 100 R EE	100	184	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	1,6	Ст/ТЭм	31	935/450/480	T/Ppt°/Гб
TI 80 H EE	80	190	цилиндр	Н/НМ/Г	1,2/220~	75	8	1,7	Ст/ТЭм	25,5	450/783/480	T/Ppt°/Гб
TI 100 H EE	100	200	цилиндр	Н/НМ/Г	1,5/220~	75	8	1,9	Ст/ТЭм	31	450/935/480	T/Ppt°/Гб
TI 80 RTD EE	80	231	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	75	8	1,56	Ст/ТЭм	28	783/450/480	T/Ppt°/То/Гб
TI 80 RTS EE	80	231	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	75	8	1,56	Ст/ТЭм	28	783/450/480	T/Ppt°/То/Гб
TI 100 RTD EE	100	257	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	1,9	Ст/ТЭм	33,5	935/450/480	T/Ppt°/То/Гб
TI 100 RTS EE	100	257	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	1,9	Ст/ТЭм	33,5	935/450/480	T/Ppt°/То/Гб
TI 120/L	120	206	цилиндр	Н/НМ/В	2,2/220~	75	8	1,6	Ст/ТЭм	33	970/495/495	Ppt°/Гб
TI 150/L	150	260	цилиндр	Н/НМ/В	2,2/220~	75	8	1,65	Ст/ТЭм	41	1156/505/505	Ppt°/Гб
TI 200/L	200	300	цилиндр	Н/НМ/В	2,6/220~	75	8	1,75	Ст/ТЭм	51	1478/505/505	Ppt°/Гб
TI 50 QB EE	50	180	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	75	8	0,8	Ст/ТЭм	24	583/493/499	T/Ppt°/Гб
TI 80 QB EE	80	204	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	75	8	1	Ст/ТЭм	28	811/493/499	T/Ppt°/Гб
TI 100 QB EE	100	222	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	75	8	1,18	Ст/ТЭм	34	963/493/499	T/Ppt°/Гб
TI 120 QB EE	120	250	прямоуг	Н/НМ/В	2,2/220~	75	8	1,3	Ст/ТЭм	40	1123/493/499	T/Ppt°/Гб
TI 150 QB EE	150	270	прямоуг	Н/НМ/В	2,2/220~	75	8	1,5	Ст/ТЭм	47	1353/493/499	T/Ppt°/Гб
TI 200 STI	200	540	цилиндр	Н/П/В	3,0/220/400~	75	8	2	Ст/ТЭм	50	1320/560/625	Ppt°/Гб
TI 300 STI	300	670	цилиндр	Н/П/В	3,0/220/400~	75	8	2,85	Ст/ТЭм	71	1820/560/625	Ppt°/Гб
TI 500 STI	500	1400	цилиндр	Н/П/В	6,0/220/400~	75	8	3,6	Ст/ТЭм	146	1870/710/775	Ppt°/Гб
SG 50	50	110	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	75	8	1,02	Ст/Эм	НД	547/450/480	T/Ppt°/Гб
SG 80	80	125	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	75	8	1,37	Ст/Эм	НД	750/450/480	T/Ppt°/Гб
SG 100	100	142	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	1,6	Ст/Эм	НД	904/450/480	T/Ppt°/Гб
SG 80 H	80	145	цилиндр	Н/НМ/Г	1,2/220~	75	8	1,7	Ст/Эм	НД	450/750/480	T/Ppt°/Гб
SG 100 H	100	160	цилиндр	Н/НМ/Г	1,5/220~	75	8	1,9	Ст/Эм	НД	450/904/480	T/Ppt°/Гб
SG 10 OR	10	72	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	80	8	0,5	Ст/Эм	НД	360/360/254	T/Ppt°/Гб
SG 10 UR	10	72	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	80	8	0,67	Ст/Эм	НД	360/360/254	T/Ppt°/Гб
SG 15 OR	15	82	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	75	8	0,7	Ст/Эм	НД	360/360/300	T/Ppt°/Гб
SG 15 UR	15	82	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	75	8	0,87	Ст/Эм	НД	360/360/300	T/Ppt°/Гб
SG 30 OR	30	102	прямоуг	Н/НМ/В	1,5/220~	75	8	0,9	Ст/Эм	НД	446/446/360	T/Ppt°/Гб
SL 80	80	276	цилиндр	Н/П/В	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Ppt°/Твтопл
SLE 80	80	303	цилиндр	Н/П/В	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Ppt°/Твтопл
EUREKA AR	13	140	прямоуг	БН/НМ/В	2,0/220~	НД	8	НД	П	НД	487/320/230	Дн
EUREKA doccia	13	140	прямоуг	БН/НМ/В	2,0/220~	НД	8	НД	П	НД	487/320/230	Ксл
BOOSTER 80	80	НД	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	НД	8	НД	Ст/ТЭм	НД	783/450/480	T/Ppt°/Гб/Ун
BOOSTER 100	100	НД	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	НД	8	НД	Ст/ТЭм	НД	935/450/480	T/Ppt°/Гб/Ун
Atlantic (Франция)												
10 L SU	10	142	НД	/НМ/В/U	1,6/230~	65	НД	НД	НД	НД	453/252/257	Ppt°
10 L SO	10	142	НД	/НМ/В/О	1,6/230~	65	НД	НД	НД	НД	453/252/257	Ppt°
15 L SU	15	147	НД	/НМ/В/U	1,6/230~	65	НД	НД	НД	НД	402/342/347	Ppt°
15 L SO	15	147	НД	/НМ/В/О	1,6/230~	65	НД	НД	НД	НД	402/342/347	Ppt°
30 L	30	164	НД	/НМ/В/О	1,6/230~	65	НД	НД	НД	НД	623/343/348	Ppt°
50 L	50	191	НД	/НМ/В/О	1,6/230~	65	НД	НД	НД	НД	920/342/347	Ppt°
Mural 50 L	50	188	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	560/500/500	Гб
Mural 75 L	75	208	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	765/500/500	Гб
Mural 100 L	100	229	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	865/500/500	Гб
Mural 150 L	150	283	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,65/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	1165/520/520	Гб

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Модель	Объем (л)	Цена (USD)	Форма	Монтаж	Мощность (кВт)	t°C max	P(бар) max	кВтч/24ч	Материал ТЭНа/колбы	Вес (кг)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Особенности
Mural 200 L	200	336	цилиндр	Н/НМ/В/О	2,2/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	1480/520/520	Гб
Mural 200 TRI L	200	367	цилиндр	Н/НМ/В/О	2,2/230/400~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	1480/520/520	Гб
150 L	150	408	цилиндр	Н/П/В/О	1,65/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	1165/560/560	Гб
200 L	200	420	цилиндр	Н/П/В/О	2,2/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	1475/520/520	Гб
200 L TRI	200	469	цилиндр	Н/П/В/О	2,2/230/400~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	1475/520/520	Гб
250 L TRI	250	563	цилиндр	Н/П/В/О	3/230/400~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	1795/520/520	Гб
300 L TRI	300	594	цилиндр	Н/П/В/О	3/230/400~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	1750/560/560	Гб
500 L TRI	500	1034	цилиндр	Н/П/В/О	5/230/400~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	2049/678/678	Гб
75 L	75	210	цилиндр	Н/НМ/Г/О	1,2/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	500/680/500	Гб
100 L	100	234	цилиндр	Н/НМ/Г/О	1,2/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	500/840/500	Гб
150 L	150	290	цилиндр	Н/НМ/Г/О	1,65/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	500/1140/500	Гб
200 L	200	336	цилиндр	Н/НМ/Г/О	2,2/230~	65	НД	НД	Ст/Эм	НД	500/1460/500	Гб
75 L	75	246	цилиндр	Н/НМ/В/О	2,4/230~	65	НД	НД	НД	НД	765/500/500	Гб/Стеатит
100 L	100	278	цилиндр	Н/НМ/В/О	2,4/230~	65	НД	НД	НД	НД	865/500/500	Гб/Стеатит
150 L	150	309	цилиндр	Н/НМ/В/О	3/230~	65	НД	НД	НД	НД	1165/520/520	Гб/Стеатит
200 L	200	377	цилиндр	Н/НМ/В/О	3/230~	65	НД	НД	НД	НД	1480/520/520	Гб/Стеатит
Austria Email (Австрия)												
EKF 70	70	846	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	54	762/720/320	Гб
EKF 100	100	1045	прямоуг	Н/НМ/В	2,85/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	68	1015/720/320	Гб
EKF 120	120	1116	прямоуг	Н/НМ/В	3,35/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	72	1215/720/320	Гб
EKF 150	150	1227	прямоуг	Н/НМ/В	3,95/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	96	1488/720/320	Гб
EKH 50	50	512	прямоуг	Н/НМ/В	1,6/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	38	586/520/520	Гб
EKH 80	80	559	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	45	768/520/520	Гб
EKH 100	100	590	прямоуг	Н/НМ/В	2,85/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	51	901/520/520	Гб
EKH 120	120	612	прямоуг	Н/НМ/В	3,35/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	55	1036/520/520	Гб
EKH 150	150	662	прямоуг	Н/НМ/В	3,95/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	64	1236/520/520	Гб
EKH 200	200	794	прямоуг	Н/НМ/В	5,05/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	79	1570/520/520	Гб
VS 300 EU	300	НД	цилиндр	Н/П/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	1822/600/600	Гб
VS 400 EU	500	НД	цилиндр	Н/П/В	10/400~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	1853/750/750	Гб
Baxi (Италия)												
SR 501	10	70	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	432/267/250	Гб
SR 501 CR	10	80	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	432/267/250	Ppt°/Гб
SR 501 SL	10	70	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	432/267/250	Гб
SR 501 CR SL	10	85	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	432/267/250	Ppt°/Гб
SR 515	15	75	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	432/350/310	Гб
SR 515 CR	15	90	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	432/350/310	Ppt°/Гб
SR 515 SL	15	75	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	432/350/310	Гб
SV 530	30	95	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	582/340/355	Гб
SV 530 R	30	95	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	582/340/355	Ppt°/Гб
SV 550	50	100	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	600/440/455	Т/Гб
SV 580	80	110	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	800/440/455	Т/Гб
SV 510	100	120	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	960/440/455	Т/Гб
SO 580	80	115	цилиндр	Н/НМ/Г	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	440/800/455	Т/Гб
SO 510	100	125	цилиндр	Н/НМ/Г	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Эм	НД	440/960/455	Т/Гб
Biawar (Польша)												
OW-5.1	5	98	прямоуг	БН/НМ/Г/U	2/220~	80	6	0,4	Пп	3,2	322/307/227	См
OW-5.2	5	87	прямоуг	БН/НМ/Г	2/220~	80	6	0,3	Пп	3,2	322/307/227	См
OW-10.1	10	107	прямоуг	БН/НМ/Г/U	2/220~	80	6	0,6	Пп	4,1	443/307/227	См
OW-10.2	10	97	прямоуг	БН/НМ/Г	2/220~	80	6	0,5	Пп	4,1	443/307/227	См
OW-5B	5	74	прямоуг	БН/НМ/Г	1,5/220~	80	6	0,4	Пп	4,5	432/213/227	См
OW-10B	10	84	прямоуг	БН/НМ/Г	1,5/220~	80	6	0,5	Пп	6	532/252/264	См
OW-10M	10	80	прямоуг	БН/НМ/Г	1,5/220~	80	6	0,5	Ст/Оц	8	462/525/264	См
OW-E10	10	82	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	80	6	0,7	Ст/Эм	9	487/250/250	Гб
OW-E30	30	86	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	1,1	СМ/Эм	20	513/436	Ppt°/Гб
OW-E50	50	90	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	1,2	СМ/Эм	34	708/436	Ppt°/Гб
OW-E80	80	105	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	2	СМ/Эм	48	1028/436	Ppt°/Гб
OW-E100.1	100	122	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	2,05	СМ/Эм	47	1028/470	Ppt°/Гб
OW-E120.1	120	148	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	80	6	2,1	СМ/Эм	54	1180/470	Ppt°/Гб
OW-E120.2	120	208	цилиндр	Н/НМ/Г	2/220~	80	6	2,1	СМ/Эм	54	470/1146	Ppt°/Гб
OW-E40.5	40	120	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	НД	СМ/Эм	17,5	525/450	Ppt°/Гб
OW-E60.5	60	129	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	НД	СМ/Эм	22,5	685/450	Ppt°/Гб
OW-E80.5	80	143	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	НД	СМ/Эм	28	845/450	Ppt°/Гб
OW-E100.5	100	168	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	НД	СМ/Эм	32,5	1007/450	Ppt°/Гб
OW-E120.5	120	190	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	НД	СМ/Эм	38	1170/450	Ppt°/Гб
NIBE (Швеция)												
VIKING-E 30	30	131	прямоуг	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	0,51	Ст/Эм	22	475/405/410	Гб
VIKING-E 55	55	144	прямоуг	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	0,69	Ст/Эм	32	745/405/410	Гб
VIKING-E 80	80	181	прямоуг	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	0,75	Ст/Эм	41	825/475/480	Гб
VIKING-E 100	100	195	прямоуг	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	0,94	Ст/Эм	47	980/475/480	Гб
VIKING-E 120	120	215	прямоуг	Н/НМ/В	1,5/220~	80	6	1,09	Ст/Эм	53	1140/475/480	Гб
Demir Dokum (Турция)												
DT-50 B	50	100	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	65	6	0,9	Ст/Эм	27	640/440/440	Гб
DT-50 S	50	120	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	0,9	Ст/Эм	27	640/440/440	Гб

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Модель	Объем (л)	Цена (USD)	Форма	Монтаж	Мощность (кВт)	t°C max	P(бар) max	кВтч/24ч	Материал ТЭНа/колбы	Вес (кг)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Особенности
DT-50 L	50	133	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	0,9	Ст/Эм	27	640/440/440	Гб
DT-50 D	50	130	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	0,9	Ст/Эм	27	640/440/440	Сенс/Гб
DT-65 B	65	90	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	65	6	1	Ст/Эм	31	780/440/440	Гб
DT-65 S	65	128	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1	Ст/Эм	31	780/440/440	Гб
DT-65 L	65	140	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1	Ст/Эм	31	780/440/440	Гб
DT-65 D	65	135	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1	Ст/Эм	31	780/440/440	Сенс/Гб
DT-80 B	80	90	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	65	6	1,1	Ст/Эм	35	920/440/440	Гб
DT-80 S	80	135	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1,1	Ст/Эм	35	920/440/440	Гб
DT-80 L	80	142	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1,1	Ст/Эм	35	920/440/440	Гб
DT-80 D	80	138	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1,1	Ст/Эм	35	920/440/440	Сенс/Гб
DT-100 B	100	117	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	65	6	1,3	Ст/Эм	41	1110/440/440	Гб
DT-100 S	100	142	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1,3	Ст/Эм	41	1110/440/440	Гб
DT-100 L	100	153	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1,3	Ст/Эм	41	1110/440/440	Гб
DT-120	120	НД	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	90	6	1,3	Ст/Эм	53	1360/490/490	Гб
Electrolux (Швеция)												
EWH-30SL	30	170	прямоуг	Н/НМ/ВГ/О	2,8/220~	70	5	0,84	Ст/Эм	20	612/380/393	Ppt°/ст1,8/Гб
EWH-50SL	50	180	прямоуг	Н/НМ/ВГ/О	2,8/220~	70	5	1,17	Ст/Эм	25	812/380/393	Ppt°/ст1,8/Гб
EWH-75SL	75	200	прямоуг	Н/НМ/ВГ/О	2,9/220~	70	5	1,34	Ст/Эм	30	747/489/516	Ppt°/ст1,8/Гб
EWH-100SL	100	215	прямоуг	Н/НМ/ВГ/О	2,9/220~	70	5	1,53	Ст/Эм	36	912/489/516	Ppt°/ст1,8/Гб
EWH-150SL	150	260	прямоуг	Н/НМ/ВГ/О	3,8/220~	70	5	1,57	Ст/Эм	48	1251/489/516	Ppt°/ст1,8/Гб
EWH-200SL	200	270	прямоуг	Н/НМ/ВГ/О	3,8/220~	70	5	1,92	Ст/Эм	60	1570/489/516	ст1,8/Гб
General (Италия)												
10P	10	НД	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
10PS	10	НД	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
15FP	16	НД	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
15FPS	16	НД	прямоуг	Н/НМ/В/U	2/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
30P	30	НД	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
50P	48	НД	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
80P	77	НД	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
100P	100	НД	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
150P	130	НД	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
50PO	50	НД	цилиндр	Н/П/В	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
80PO	77	НД	цилиндр	Н/П/В	1,2/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
100PO	100	НД	цилиндр	Н/П/В	1,5/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
150PO	130	НД	цилиндр	Н/П/В	1,5/220~	НД	8	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
200FPO	200	НД	цилиндр	Н/П/В	2,4/220~	НД	6	НД	Ст/Эм	НД	НД	Гб
Gorenje Tiki (Словения)												
GB 50	50	264	цилиндр	Н/НМ/ВГ	2/220~	75	6	0,72	Ст/Эм	27	677/500/507	Гб
GB 80	80	291	цилиндр	Н/НМ/ВГ	2/220~	75	6	0,94	Ст/Эм	34	942/500/507	Гб
GB 100	100	311	цилиндр	Н/НМ/ВГ	2/220~	75	6	1,25	Ст/Эм	39	1112/500/507	Гб
GB 120	120	326	цилиндр	Н/НМ/ВГ	2/220~	75	6	1,4	Ст/Эм	45	1277/500/507	Гб
TG 30	30	118	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	75	6	1,01	Ст/Эм	21	446/430/437	Гб
TG 50	50	128	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	75	6	1,29	Ст/Эм	23	616/430/437	Гб
TG 80	80	143	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	75	6	1,86	Ст/Эм	30	881/430/437	Гб
TG 100	100	150	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	75	6	2,22	Ст/Эм	34	1051/430/437	Гб
TG 120	120	161	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	75	6	2,38	Ст/Эм	39	1216/430/437	Гб
Isea (Италия)												
S 10	10	65	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	7	410/335/270	Гб
SL 10	10	70	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	7	410/335/270	Гб
S 15	15	70	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	10	455/350/310	Гб
SL 15	15	70	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	10	455/350/310	Гб
S/1 30	30	90	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	15	500/380/400	Гб
SL 30	30	95	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	15	500/380/400	Гб
SS 10	10	65	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	7	410/335/270	Гб
SSL 10	10	70	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	7	410/335/270	Гб
SS 15	15	70	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	10	455/350/310	Гб
SSL 15	15	75	прямоуг	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	10	455/350/310	Гб
S 30	30	85	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	15	500/380/385	Гб
S 50	50	90	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	25	510/410/445	Гб
S 80	80	100	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	35	720/440/445	Гб
S 100	100	110	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	45	945/440/445	Гб
S 120	120	140	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	85	6	НД	Ст/Эм	53	995/440/445	Гб
S 150	150	160	цилиндр	Н/НМ/В	1,5/220~	85	6	НД	Ст/Эм	65	1125/440/445	Гб
FP 150	150	250	цилиндр	Н/НМ/В	1,8/220~	85	6	НД	Ст/Эм	70	975/565/565	Гб
PO 50	50	151	цилиндр	Н/НМ/Г	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Эм	25	510/410/445	Гб
PO 80	80	163	цилиндр	Н/НМ/Г	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Эм	35	720/440/445	Гб
PO 100	100	185	цилиндр	Н/НМ/Г	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Эм	45	945/440/445	Гб
PO 150	150	253	цилиндр	Н/НМ/Г	1,5/220~	85	8	НД	Ст/Эм	65	1125/440/445	Гб
FPO 150	150	300	цилиндр	Н/НМ/ВГ	1,5/220~	85	8	НД	Ст/Эм	70	975/565/565	Гб
OSO Hotwater (Норвегия)												**ООО "Нортех-М" (095) 287-9908**
RW 50	50	312	цилиндр	Н/НМ/В/О	2/220	85	9	0,6	Нерж	20	680/430/430	Ppt°/Гб
RW 100	100	381	цилиндр	Н/НМ/В/О	2/220	85	9	0,9	Нерж	33	1220/430/430	Ppt°/Гб
15R 50	50	412	цилиндр	Н/НМ/В/U	2/220	85	9	0,6	Нерж	20	680/430/430	Гб

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Модель	Объем (л)	Цена (USD)	Форма	Монтаж	Мощность (кВт)	t°C max	P(бар) max	кВтч/24ч	Материал колбы	Вес (кг)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Особенности
15R 100	100	494	цилиндр	Н/НМ/В/U	2/220	85	9	0,9	Нерж	33	1220/430/430	Гб
15R 150	150	600	цилиндр	Н/НМ/В/U	2/220	85	9	1,5	Нерж	50	1690/430/430	Гб
RTS 120	120	462	цилиндр	Н/П/В/U	3/220	85	9	1,4	Нерж	30	780/580/580	Гб
RTS 200	200	575	цилиндр	Н/П/В/U	3/220	85	9	2,1	Нерж	43	1220/580/580	Гб
RTS 300	300	712	цилиндр	Н/П/В/U	3/220	85	9	2,8	Нерж	57	1670/580/580	Гб
RTEX 200	200	750	цилиндр	Н/П/В/U	6/220/400	85	9	2,1	Нерж	43	1220/580/580	Ун/Гб
RTEX 300	300	931	цилиндр	Н/П/В/U	10/400	85	9	2,8	Нерж	57	1670/580/580	Ун/Гб
15RIE 100	100	700	цилиндр	Н/НМ/В/U	2/220	85	9	0,9	Нерж	45	1220/430/430	То/Гб
15RIE 150	150	812	цилиндр	Н/НМ/В/U	2/220	85	9	1,5	Нерж	55	1690/430/430	То/Гб
RTVE 200	200	850	цилиндр	Н/П/В/U	3/220	85	9	2,1	Нерж	51	1220/580/580	То/Гб
RTVE 300	300	1000	цилиндр	Н/П/В/U	3/220	85	9	2,8	Нерж	65	1670/580/580	То/Гб
17RAEX 400	400	1600	цилиндр	Н/П/В	10/400	85	9	3,7	Нерж	100	1980/580/580	Ун/Гб
17R 600	600	2663	цилиндр	Н/П/В	15/400	85	9	НД	Нерж	120	1950/780/780	Гб
17R 1000	1000	4398	цилиндр	Н/П/В	30/400	85	9	НД	Нерж	175	2000/1000/1000	Гб
17S 2000	2000	7926	цилиндр	Н/П/В	60/400	85	9	НД	Нерж	800	2200/1300/1300	Гб
17S 3000	3000	10043	цилиндр	Н/П/В	60/400	85	9	НД	Нерж	1100	2300/1500/1500	Гб
17S 5000	5000	НД	цилиндр	Н/П/В	90/400	85	9	НД	Нерж	1400	2850/1800/1800	Гб
17S 10000	10000	НД	цилиндр	Н/П/В	150/400	85	9	НД	Нерж	2600	4600/1900/1900	Гб
Siemens (Германия)												
DO05701	5	НД	прямоуг	БН/НМ/В/U	2/220~	85	0	0,26	Пп	3,3	390/258/215	См
DO05751	5	НД	прямоуг	БН/НМ/В/U	2/220~	85	0	0,26	Пп	3,3	390/258/215	См
DO0575D	5	НД	прямоуг	БН/НМ/В/U	1,2/220~	85	0	0,26	Пп	3,3	390/258/215	См
DO10701	10	НД	прямоуг	БН/НМ/В/U	2/220~	85	0	0,34	Пп	4,2	460/295/265	См
DO10751	10	НД	прямоуг	БН/НМ/В/U	2/220~	85	0	0,34	Пп	4,2	460/295/265	См
DO05801	5	НД	прямоуг	БН/НМ/В/О	2/220~	85	0	0,26	Пп	3,3	390/258/215	См
DO05851	5	НД	прямоуг	БН/НМ/В/О	2/220~	85	0	0,26	Пп	3,3	390/258/215	См
DO10801	10	НД	прямоуг	БН/НМ/В/О	2/220~	85	0	0,34	Пп	4,2	460/295/265	См
DO10851	10	НД	прямоуг	БН/НМ/В/О	2/220~	85	0	0,34	Пп	4,2	460/295/265	См
DO15201	15	НД	прямоуг	БН/НМ/В/О	3,2/220~	85	0	0,49	Пп	7,2	501/350/260	См
DO15261	15	НД	прямоуг	БН/НМ/В/О	3,2/220~	85	0	0,49	Пп	7,2	501/350/260	См
DG10301	10	150	прямоуг	Н/НМ/В/U	2/220~	85	6	0,45	Пп	6,1	452/300/267	Гб
DG30013	30	265	прямоуг	Н/НМ/В	3/400~	85	6	0,7	Ст/Эм	23,5	655/410/394	Гб
DG30023	30	НД	прямоуг	Н/НМ/В	3/400~	85	6	0,7	Ст/Эм	23,5	655/410/394	Гб
DG80014	80	330	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	0,7	Ст/Эм	37	975/510/525	Гб
DG80024	80	НД	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	0,7	Ст/Эм	37	975/510/525	Гб
DG10014	100	350	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	0,8	Ст/Эм	42	1055/510/525	Гб
DG10024	100	НД	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	0,8	Ст/Эм	42	1055/510/525	Гб
DG12024	120	НД	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	0,99	Ст/Эм	48	1220/510/525	Гб
DG30015	30	НД	прямоуг	Н/НМ/В	3/400~	85	6	0,7	Ст/Эм	23,5	655/410/394	Гб
DG30025	30	НД	прямоуг	Н/НМ/В	3/400~	85	6	0,7	Ст/Эм	23,5	655/410/394	Гб
DG80015	80	НД	прямоуг	Н/НМ/В	3/400~	85	6	0,8	Ст/Эм	37	825/530/515	Гб
DG80025	80	НД	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	0,8	Ст/Эм	37	825/530/515	Гб
DG10015	100	НД	прямоуг	Н/НМ/В	3/400~	85	6	0,9	Ст/Эм	42	977/530/515	Гб
Stiebel Eltron (Германия)												
SNU 5 Si	5	96	прямоуг	БН/НМ/В/U	2,0/220~	85	0	НД	Пп	3,2	422/263/230	См
SN 5 Si	5	100	прямоуг	БН/НМ/В/О	2,0/220~	85	0	НД	Пп	3,2	422/263/230	См
SNU 10 Si	10	114	прямоуг	БН/НМ/В/U	2,0/220~	85	0	НД	Пп	5	503/295/275	См
SN 10 Si	10	126	прямоуг	БН/НМ/В/О	2,0/220~	85	0	НД	Пп	5,1	503/295/275	См
SN 15 Si	15	171	прямоуг	БН/НМ/В/О	2,0/220~	85	0	НД	Пп	6,8	600/316/295	См
SN 15 S	15	175	прямоуг	БН/НМ/В/О	3,3/220~	85	0	НД	Пп	6,8	600/316/295	См
SNU 10 S+WAT5	10	185	прямоуг	БН/НМ/В	2,0/220~	85	0	НД	Пп	5	503/295/275	См
SNU 5 Si+WST5	5	161	прямоуг	БН/НМ/В	2,0/220~	85	0	НД	Пп	3,2	422/263/230	См
SHD 30 S	30	649	прямоуг	Н/НМ/В	21,0/380~	85	6	НД	Ст/Эм	24,5	770/410/420	Гб
SHD 100 S	100	744	прямоуг	Н/НМ/В	21,0/380~	85	6	НД	Ст/Эм	46	1050/510/510	Гб
SHU 5 Si	5	161	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	М	5,2	422/263/230	Гб
SH 10 Si	10	213	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	М	8,2	503/295/275	Гб
SHU 10 Si	10	204	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	М	8	503/295/275	Гб
SH 15 Si	15	262	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	М	11,1	600/316/295	Гб
SH 15 S	15	281	прямоуг	Н/НМ/В	3,3/220~	85	6	НД	М	11,1	600/316/295	Гб
SH 30 S	30	533	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	23,5	770/410/420	F /Кв/F/Гб
SHZ 30 S	30	582	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	23,5	770/410/420	Гб
SH 50 S	50	589	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	30	740/510/510	Гб
SHZ 50 S	50	636	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	30	740/510/510	Гб
SH 80 S	80	646	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	44	1050/510/510	Гб
SHZ 80 S	80	690	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	44	1050/510/510	Гб
SH 100 S	100	671	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	45	1050/510/510	Гб
SHZ 100 S	100	713	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	45	1050/510/510	Гб
SH 120 S	120	681	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	50	1210/510/510	Гб
SHZ 120 S	120	731	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	50	1210/510/510	Гб
SH 150 S	150	717	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	62,5	1445/510/510	Гб
SHZ 150 S	150	771	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	62,5	1445/510/510	Гб
HFA 30 Z	30	496	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	23,5	770/410/420	Гб
HFA 80 Z	80	547	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	37	1020/410/420	Гб

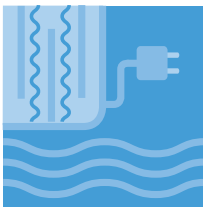
* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Модель	Объем (л)	Цена (USD)	Форма	Монтаж	Мощность (кВт)	t°C max	P(бар) max	кВтч/24ч	Материал ТЭНа/колбы	Вес (кг)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Особенности
HFA 100 Z	100	569	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	41,5	1210/410/420	Гб
HFA 150 Z	150	598	прямоуг	Н/НМ/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	62,5	1280/410/420	Гб
HFA 30 E	30	496	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	Ст/Эм	23,5	770/410/420	Гб
HFA 80 E	80	547	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	Ст/Эм	37	1020/410/420	Гб
HFA 100 E	100	569	прямоуг	Н/НМ/В	3,3/220~	85	6	НД	Ст/Эм	41,5	1210/410/420	Гб
HFA 150 E	150	598	прямоуг	Н/НМ/В	3,3/220~	85	6	НД	Ст/Эм	62,5	1280/410/420	Гб
SH 50 A	50	394	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	740/510/510	Гб
SH 80 A	80	395	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	975/510/510	Гб
SH 100 A	100	400	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	975/510/510	Гб
SH 120 A	120	411	прямоуг	Н/НМ/В	3,3/220~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	1100/510/510	Гб
SH 150 A	150	440	прямоуг	Н/НМ/В	3,3/220~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	1280/510/510	Гб
SH 100 A Uni	100	404	прямоуг	Н/НМ/В	3,9/400~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	975/510/510	Гб
SH 120 A Uni	120	430	прямоуг	Н/НМ/В	3,9/400~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	1100/510/510	Гб
SH 150 A Uni	150	460	прямоуг	Н/НМ/В	3,9/400~	85	6	НД	Ст/Эм	НД	1280/510/510	Гб
PSH 30 i	30	167	прямоуг	Н/НМ/В	2,0/220~	65	6	НД	Ст/Мин	НД	623/342/347	Гб
PSH 50 i	50	184	цилиндр	Н/НМ/В	0,9/220~	65	6	НД	Ст/Эм	НД	560/500/524	Гб
PSH 80 i	80	195	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	65	6	НД	Ст/Эм	НД	763/500/524	Гб
PSH 100 i	100	210	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	65	6	НД	Ст/Эм	НД	894/500/524	Гб
PSH 120 i	120	241	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	65	6	НД	Ст/Эм	НД	1171/500/524	Гб
PSH 150 i	150	255	цилиндр	Н/НМ/В	1,8/220~	65	6	НД	Ст/Эм	НД	1216/500/524	Гб
SHW 200 AC	200	1060	цилиндр	Н/П/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	70,5	1570/550/690	Гб
SHW 300 AC	300	1191	цилиндр	Н/П/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	91	1585/650/790	Гб
SHW 400 AC	400	1326	цилиндр	Н/П/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	121,5	1755/700/840	Гб
SHW 200 ACE	200	1010	цилиндр	Н/П/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	70,5	1570/550/690	Гб
SHW 300 ACE	300	1136	цилиндр	Н/П/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	91	1585/650/790	Гб
SHW 400 ACE	400	1267	цилиндр	Н/П/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	121,5	1755/700/840	Гб
SHW 300 WAC	300	1777	цилиндр	Н/П/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	116	1585/650/790	Гб
SHW 400 WAC	400	1912	цилиндр	Н/П/В	6,0/400~	85	6	НД	Ст/Эм	147	1755/700/840	Гб
SHO AC 600*	600	2020	цилиндр	Н/П/В	7,5/400~	60	6	НД	Ст/Эм	160	1685/750/1000	Гб
SHO AC 600**	600	2106	цилиндр	Н/П/В	12/400~	60	6	НД	Ст/Эм	160	1685/750/1000	Гб
SHO AC 1000*	1000	2945	цилиндр	Н/П/В	12/400~	60	6	НД	Ст/Эм	228	2525/750/1000	Гб
SHO AC 1000**	1000	2995	цилиндр	Н/П/В	18/400~	60	6	НД	Ст/Эм	228	2525/750/1000	Гб
Tatramat (Словакия)												
EO 10 T	10	143	прямоуг	Н/НМ/В/U	2/220~	80	6	0,55	НД	8,2	440/290/290	Гб/Т
EO 18	18	НД	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	80	6	1,06	НД	9,5	335/338/445	Гб/Т
EO 944	10	НД	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	80	6	0,55	НД	7	460/330/250	См/Т
EO 30 J	30	224	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	80	6	0,38	Ст/Эм	26	680/420/432	Гб/Ppt°
EO 50 J	50	235	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	80	6	0,5	Ст/Эм	35	940/420/432	Гб/Ppt°
EO 80 J	80	259	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	80	6	0,55	Ст/Эм	40	920/515/527	Гб/Ppt°
EO 120 J	120	279	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	80	6	0,72	Ст/Эм	52	1225/515/527	Гб/Ppt°
EO 150 J	150	299	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	80	6	0,95	Ст/Эм	62	1445/515/527	Гб/Ppt°
EO 30220	30	255	прямоуг	Н/НМ/В	3/220~	80	6	0,38	Ст/Эм	26	680/420/432	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 50220	50	267	прямоуг	Н/НМ/В	3/220~	80	6	0,5	Ст/Эм	35	940/420/432	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 80220	80	285	прямоуг	Н/НМ/В	3/220~	80	6	0,55	Ст/Эм	40	920/515/527	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 120220	120	308	прямоуг	Н/НМ/В	3/220~	80	6	0,72	Ст/Эм	52	1225/515/527	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 150220	150	326	прямоуг	Н/НМ/В	3/220~	80	6	0,95	Ст/Эм	62	1445/515/527	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 30380	30	306	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	80	6	0,38	Ст/Эм	26	680/420/432	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 50380	50	315	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	80	6	0,5	Ст/Эм	35	940/420/432	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 80380	80	326	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	80	6	0,55	Ст/Эм	40	920/515/527	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 120380	120	351	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	80	6	0,72	Ст/Эм	52	1225/515/527	Гб/Ppt°/Ун/Т
EO 150380	150	360	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	80	6	0,95	Ст/Эм	62	1445/515/527	Гб/Ppt°/Ун/Т
EOV 81	80	195	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	80	6	1,1	Ст/Эм	40	845/520/535	Гб/Ppt°/Т
EOV 121	120	215	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	80	6	1,3	Ст/Эм	45	1155/520/535	Гб/Ppt°/Т
EOV 151	150	240	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	80	6	1,6	Ст/Эм	54	1390/520/535	Гб/Ppt°/Т
EOV 200	200	304	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	80	6	2,1	Ст/Эм	79	1625/520/535	Гб/Ppt°/Т
ELOV 80	80	279	цилиндр	Н/НМ/Г	2/220~	80	6	1,3	Ст/Эм	45	520/1107/535	Гб/Ppt°/Т
ELOV 120	120	315	цилиндр	Н/НМ/Г	2/220~	80	6	1,5	Ст/Эм	57	520/1155/535	Гб/Ppt°/Т
ELOV 150	150	342	цилиндр	Н/НМ/Г	2/220~	80	6	1,9	Ст/Эм	64	520/1390/535	Гб/Ppt°/Т
ELOV 200	200	387	цилиндр	Н/НМ/Г	2/220~	80	6	2,4	Ст/Эм	79	520/1625/535	Гб/Ppt°/Т
EOV 82	80	180	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	80	6	1,4	Ст/Эм	30	800/470/485	Гб/Т
EOV 122	120	191	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	80	6	1,9	Ст/Эм	41	1106/470/485	Гб/Т
EOV 152	150	212	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	80	6	2,4	Ст/Эм	48	1342/470/485	Гб/Т
ELOV 82	80	263	цилиндр	Н/НМ/Г	2/220~	80	6	1,4	Ст/Эм	32	470/800/485	Гб/Т
ELOV 122	120	НД	цилиндр	Н/НМ/Г	2/220~	80	6	1,9	Ст/Эм	43	470/1106/485	Гб/Т
ELOV 152	150	НД	цилиндр	Н/НМ/Г	2/220~	80	6	2,4	Ст/Эм	50	470/1342/485	Гб/Т
Thermex (Италия)												
5FP	5	75	прямоуг	Н/НМ/В/О	2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	5	315/280/270	Гб
10P	10	80	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	7,6	415/345/255	Гб
10 PL	10	90	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	7,6	415/345/255	Ppt°/Гб
15 P	15	95	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Сф	9,3	455/315/310	Гб
15 PL	15	105	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Сф	9,3	455/315/310	Ppt°/Гб
30 P/1	30	115	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	12,5	455/370/380	Гб
30 PL	30	120	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	12,5	455/370/380	Ppt°/Гб

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Модель	Объем (л)	Цена (USD)	Форма	Монтаж	Мощность (кВт)	t°C max	P(бар) max	кВтч/24ч	Материал колбы	Вес (кг)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Особенности
10 PS	10	90	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	7,6	415/345/255	Гб
10 PSL	10	90	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	7,6	415/345/255	Ppt°/Гб
15 PS	15	95	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Сф	9,3	455/315/310	Гб
15 PSL	15	110	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Сф	9,3	455/315/310	Ppt°/Гб
30 P	30	115	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	14	500/360/370	Гб
50 P	50	130	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	17	515/440/450	Гб
80 P	80	145	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	23,5	725/440/450	Гб
100 P	100	170	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Сф	29,5	945/440/450	Гб
120 P	120	200	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Сф	36,5	1085/440/450	Гб
150 P	150	225	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,8/220~	70	8	НД	Ст/Сф	37	1125/440/450	Гб
300 PB	260	465	цилиндр	Н/П/В/О	3/220~	70	8	НД	Ст/Сф	70	1505/565/565	Гб
50 PO	50	140	цилиндр	Н/НМ/Г/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	17	440/515/450	Гб
80 PO	80	165	цилиндр	Н/НМ/Г/О	1,2/220~	70	8	НД	Ст/Сф	23,5	440/725/450	Гб
100 PO	100	185	цилиндр	Н/НМ/Г/О	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Сф	29,5	440/945/450	Гб
120 PO	120	189	цилиндр	Н/НМ/Г/О	1,5/220~	70	8	НД	Ст/Сф	36,5	440/1085/450	Гб
150 PO	150	245	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,8/220~	70	8	НД	Ст/Сф	37	440/1125/450	Гб
150 FP	150	250	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,8/220~	70	8	НД	Ст/Сф	37	955/565/592	Гб
150 FPO	150	275	цилиндр	Н/НМ/Г/О	1,8/220~	70	8	НД	Ст/Сф	37	565/955/592	Гб
10 S	10	65	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	7	415/345/255	Гб
10 SL	10	70	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	7	415/345/255	Ppt°/Гб
15 S	15	75	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	6	НД	Ст/Сф	9	455/315/310	Гб
15 SL	15	75	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	6	НД	Ст/Сф	9	455/315/310	Ppt°/Гб
30 S/1	30	90	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	11,5	455/370/380	Гб
30 SL	30	100	прямоуг	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	11,5	455/370/380	Ppt°/Гб
10 SS	10	65	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	7	415/345/255	Гб
10 SSL	10	70	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	7	415/345/255	Ppt°/Гб
15 SS	15	75	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,5/220~	70	6	НД	Ст/Сф	9	455/315/310	Гб
15 SSL	15	75	прямоуг	Н/НМ/В/U	1,5/220~	70	6	НД	Ст/Сф	9	455/315/310	Ppt°/Гб
30 S	30	85	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	12,5	500/360/370	Гб
50 S	50	90	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	14,5	515/440/450	Гб
80 S	80	105	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,2/220~	70	6	НД	Ст/Сф	19	725/440/450	Гб
100 S	100	120	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	6	НД	Ст/Сф	28	945/440/450	Гб
120 S	120	150	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	6	НД	Ст/Сф	31	1085/440/450	Гб
150 S	150	165	цилиндр	Н/НМ/В/О	1,5/220~	70	6	НД	Ст/Сф	33	1125/440/450	Гб
Vaillant (Германия)												**ООО "Гидросфера" (095) 795-3181**
VEN B 5 O	5	103	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,26	Пп	4	412/240/218	F/Ppt°/См
VEN B 5 U	5	98	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,33	Пп	4	412/240/218	F/Ppt°/См
VEN B 5 U+Arm1	5	138	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,33	Пп	4	412/240/218	F/Ppt°/См
VEN B 5 U+Arm2	5	186	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,36	Пп	4	412/240/218	F/Ppt°/См
VEN B 5 U+Arm3	5	203	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,36	Пп	4	412/240/218	F/Ppt°/См
VEN 5 O	5	132	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,26	М	4	412/240/218	F/Ppt°/См
VEN 5 U	5	132	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,33	М	4	412/240/218	F/Ppt°/См
VEN 10 O	10	204	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,33	Пп	8	493/290/270	F/Ppt°/См
VEN 10 U	10	200	прямоуг	БН/НМ/В	2/220~	85	0	0,36	Пп	8	493/290/270	F/Ppt°/См
VEH 10 U	10	242	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	85	6	0,35	М	8	493/290/270	F/Ppt°/Гб
VEN/H 15	15	268	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	85	6	0,49	Ст/Эм	13	502/287/292	F/Ppt°/Гб
VEN/H 30	30	287	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	85	6	0,64	Ст/Эм	18	623/342/347	F/Ppt°/Гб
VEH 50 klassik	50	496	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	30	685/500/500	F/Ppt°/Гб
VEH 80 klassik	80	521	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	50	965/500/500	F/Ppt°/Гб
VEH 100 klassik	100	553	прямоуг	Н/НМ/В	2/220~	85	6	НД	Ст/Эм	60	1105/500/500	F/Ppt°/Гб
VEH 50 exklusiv	50	600	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	30	685/500/500	F/Ppt°/Ун/Гб
VEH 80 exklusiv	80	660	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	50	965/500/500	F/Ppt°/Ун/Гб
VEH 100 exklusiv	100	714	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	60	1105/500/500	F/Ppt°/Ун/Гб
VEH 120 exklusiv	120	826	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	65	1245/500/500	F/Ppt°/Ун/Гб
VEH 150 exklusiv	150	878	прямоуг	Н/НМ/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	75	1495/500/500	F/Ppt°/Ун/Гб
VEH 200	200	1226	цилиндр	Н/П/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	64	1265/605/605	F/Ppt°/Ун/Гб
VEH 300	300	1331	цилиндр	Н/П/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	83	1780/605/605	F/Ppt°/Ун/Гб
VEH 400	400	1612	цилиндр	Н/П/В	6/400~	85	6	НД	Ст/Эм	123	1685/705/705	F/Ppt°/Ун/Гб
Wester (Англия)												
WHE-10B	10	70	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Тф	6,7	445/370/195	Гб
WHE-10U	10	73	цилиндр	Н/НМ/В/U	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Тф	6,7	445/370/195	Гб
WHS-30	30	94	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Тф	13,7	520/358/380	Гб
WHS-50	50	101	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Тф	3,8	555/440/450	Гб
WHS-80	80	110	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Тф	18,3	750/440/450	Гб
WHS-100	100	122	цилиндр	Н/НМ/В	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Тф	26,9	905/440/450	Гб
WHD-120	120	165	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	85	8	НД	Ст/Эм	34,5	1037/450/460	Гб
WHD-150	150	238	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	85	8	НД	Ст/Эм	42,3	990/540/548	Гб
WHD-200	200	256	цилиндр	Н/НМ/В	2/220~	85	8	НД	Ст/Эм	58,5	1255/540/548	Гб
WHH-80	80	128	цилиндр	Н/НМ/Г	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Тф	19,2	705/440/450	Гб
WHH-100	100	143	цилиндр	Н/НМ/Г	1,2/220~	85	8	НД	Ст/Тф	27,4	905/440/450	Гб

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.



ПРОТОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОВОДОНАГРЕВАТЕЛИ

Принятые сокращения

Qmin – мин. проток, **Q*min** – производительность при Δ20° К, **PminB** – минимальное давление, **PmaxB** – максимальное давление, **Дн** – в комплекте с душевой насадкой, **1т** – для обеспечения горячей водой только одной точки, **Гу** – гидравлическое управление, **Сп** – нагревательный элемент — спираль, **U** – устанавливается под раковиной, **O** – устанавливается над раковиной, **Эу** – электронное управление, **IP25** – вид защиты, **тт** – для врезания в систему и для обеспечения горячей водой одной или нескольких водоразборных точек, **T** – нагревательный элемент — ТЭН, **Твх60°С** – максимальная температура воды на входе, **Встр** - поставляется в комплекте со специальным шкафом, **Жк** – жидкокристаллический дисплей, **НД** – нет данных

Модель	Цена (USD)	Мощность кВт/В	t°C max	Qmin (л/мин)	Q* (л/мин)	Pmin (бар)	Pmax (бар)	Размеры В/Ш/Г (мм)	Другие данные
Atmor (Израиль)									
Summer	30	3,5/230~	57	НД	2,5	0,3	7	180/300/110	Дн/1т
Handwash	30	3,5/230~	57	НД	2,5	0,3	7	180/300/110	Кр/1т
Super-5	40	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Кр/1т
Super-5	40	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Дн/1т
Super-5	43	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Дн/1т
Super-5 Uni	51	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Кр/Дн/1т
New	50	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Кр/1т
New	50	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Дн/1т
New	53	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Дн/1т
New	62	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Кр/Дн/1т
Optima	69	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Дн/1т
Optima Chrome	83	5/230~	57	НД	3,6	0,3	7	180/300/110	Дн/1т
In-Line 5	102	5/230~	57	1,2	3,6	0,3	7	180/300/90	тт
In-Line 7	111	7/230/400~	57	1,2	5	0,3	7	180/300/90	тт
In-Line 12	103	12/400~	57	1,2	8,6	0,3	7	180/300/90	тт
Biawar (Польша)									
Instant 3k	78	3/230~	60	НД	2,1	НД	НД	230/109/90	Кр/1т
nstant 6k	81	5/230~	60	НД	3,6	НД	НД	230/109/90	Кр/1т
nstant 6d	88	5/230~	60	НД	3,6	НД	НД	230/109/90	Дн/1т
Autosensor	102	3/230~	60	НД	2,1	НД	НД	273/123/90	Кр/1т
Oskar OP-5	89	5,5/230~	60	НД	3,9	0,6	6	200/192/82	Кр/1т
Oskar OP-5	101	5,5/230~	60	НД	3,9	НД	НД	200/192/82	Дн/1т
Oskar OP-5	107	5,5/230~	60	НД	3,9	НД	НД	200/192/82	Дн/1т
Super	129	5,5/230~	60	НД	3,9	НД	НД	280/164/90	Дн/1т
Plus Extra	149	5,5/230~	60	НД	3,9	НД	НД	302/190/92	Дн/1т
OP-12.01	200	12/400~	60	НД	8,6	НД	НД	460/210/120	тт
OP-18.01	220	18/400~	60	НД	12,9	НД	НД	460/210/120	тт
OP-21.01	240	21/400~	60	НД	15	НД	НД	460/210/120	тт
OP-24.01	260	24/400~	60	НД	17,3	НД	НД	460/210/120	тт
Clage (Германия)									**ООО "Гидросфера" (095) 795-3181**
M3/SNM	121	3,5/230~	40	1	2	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/U/1т/IP25/См
M3/ENM	154	3,5/230~	40	1	2	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/U/1т/IP25/См
MD3	200	3,5/230~	40	1	2	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/U/тт/IP25
MD4	210	4,4/230~	40	1,5	2,5	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/U/тт/IP25
MD6	215	5,7/230~	40	2,5	3,3	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/U/тт/IP25
M3/SMB	121	3,5/230~	40	1	2,5	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/O/1т/IP25/См
M4/SMB	127	4,4/230~	40	1,5	3,1	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/O/1т/IP25/См
M4/BGS	265	4,4/230~	40	1,5	2,6	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/O/1т/IP25/Дн
M6/BGS	270	5,7/230~	40	2,5	3,3	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/O/1т/IP25/Дн
M7/BGS	270	6,5/230~	40	3	4	0,3	6	130/190/70	Гу/Сп/O/1т/IP25/Дн
CRS 3	190	3,0/230~	55	2	2	0,3	6	330/210/110	Гу/T/O/1т/IP25/Дн
CRS 4	192	4,4/230~	55	2	3	0,3	6	330/210/110	Гу/T/O/1т/IP25/Дн
CRS 6	196	6,6/230~	55	2,5	4,3	0,3	6	330/210/110	Гу/T/O/1т/IP25/Дн
CRS 8	204	8,3/230~	55	3	5,6	0,3	6	330/210/110	Гу/T/O/1т/IP25/Дн
CRX 6-S	227	6,6/230~	45	2	4,3	0,3	6	330/210/110	Эу/T/O/1т/IP25/Дн
CRX 9-S	239	8,8/230~	45	2	5,7	0,3	6	330/210/110	Эу/T/O/1т/IP25/Дн
CRH 3	158	3,5/230~	55	1	2,3	0,3	6	330/210/110	Гу/T/O/тт/IP25/
CRH 6	170	6,6/230~	55	1,9	4,3	0,3	6	330/210/110	Гу/T/O/тт/IP25/
CRH 9	181	8,8/230~	55	2,5	5,7	0,3	6	330/210/110	Гу/T/O/тт/IP25/
CRX 6	208	6,6/230~	55	2	4,3	0,3	6	330/210/110	Эу/T/O/тт/IP25
CRX 9	220	8,8/230~	55	2	5,7	0,3	6	330/210/110	Эу/T/O/тт/IP25
CBH 11	210	11/400~	55	3	7,8	0,3	10	330/210/110	Эу/Сп/U/тт/IP25
CBX 11	466	11/400~	55	3	7,8	0,3	10	330/210/110	Эу/Сп/O/тт/IP25
CBX 13	466	13,5/400~	55	3	9,7	0,3	10	330/210/110	Эу/Сп/O/тт/IP25
DB 13	270	13,2/400~	50	3	9,7	0,3	10	470/230/140	Гу/Сп/O/тт/IP25
DB 18	275	18/400~	50	3	12,9	0,3	10	470/230/140	Гу/Сп/O/тт/IP25
DB 21	280	21/400~	50	3	15	0,3	10	470/230/140	Гу/Сп/O/тт/IP25
DB 24	285	24/400~	50	3	17,3	0,3	10	470/230/140	Гу/Сп/O/тт/IP25
DX 18	580	18/400~	55	3	12,9	0,3	10	470/300/100	Эл/Сп/O/тт/IP25/ДУ
DX 21	590	21/400~	55	3	15	0,3	10	470/300/100	Эл/Сп/O/тт/IP25/ДУ
DX 24	600	24/400~	55	3	17,3	0,3	10	470/300/100	Эл/Сп/O/тт/IP25/ДУ
DX 27	620	27/400~	55	3	19,4	0,3	10	470/300/100	Эл/Сп/O/тт/IP25/ДУ
Demir Dokum (Турция)									
D-100-EK	85	3,5-7,0/230~	НД	1,9	4	0,2	10	306/223/130	Гу/T

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Модель	Цена (USD)	Мощность кВт/В	t°C max	Qmin (л/мин)	Q* (л/мин)	Pmin (бар)	Pmax (бар)	Размеры В/Ш/Г (мм)	Особенности
Electrolux (Швеция)									
MDT-4,4	130	4,4/230~	НД	НД	3,1	0,75	15	295/190/95	тт
MDT-6,0	120	6,0/230~	НД	НД	4,3	0,75	15	295/190/95	тт
Galaxy (Англия)									
Galaxy 6000	229	5,5/230~	60	3,6	НД	НД	10	289/227/85	Дн
Galaxy 8000	279	5,5/230~	60	3,6	НД	НД	10	289/227/85	Дн
Kospel (Польша)									
EPPV 12	НД	12/380~	60	2,5	8,6	НД	6	НД	Эу/О/тт/IP24
EPPV 18	НД	18/380~	60	2,5	12,9	НД	6	НД	Эу/О/тт/IP24
EPPV 21	НД	21/380~	60	2,5	15	НД	6	НД	Эу/О/тт/IP24
EPPV 24	НД	24/380~	60	2,5	17,3	НД	6	НД	Эу/О/тт/IP24
EPPV 27	НД	27/380~	60	2,5	19,3	НД	6	НД	Эу/О/тт/IP24
EPP 36	НД	36/380~	60	НД	НД	НД	6	НД	Гу/О/тт/IP24
EPV 9	НД	9/380~	60	НД	НД	НД	6	НД	Гу/О/тт/IP24
EPV 12	НД	12/380~	60	НД	НД	НД	6	НД	Гу/О/тт/IP24
EPV 18	НД	18/380~	60	НД	НД	НД	6	НД	Гу/О/тт/IP24
EPV 21	НД	21/380~	60	НД	НД	НД	6	НД	Гу/О/тт/IP24
EPV 24	НД	24/380~	60	НД	НД	НД	6	НД	Гу/О/тт/IP24
EPO.G 4	НД	4/220~	НД	НД	2,5	0,15	6	НД	Гу/О/1т/IP24
EPO.G 5	НД	5/220~	НД	НД	3,6	0,15	6	НД	Гу/О/1т/IP24
EPO.G 6	НД	6/220~	НД	НД	4,3	0,15	6	НД	Гу/О/1т/IP24
EPO.D 4	НД	4/220~	НД	НД	2,5	0,15	6	НД	Гу/U/1т/IP24
EPO.D 5	НД	5/220~	НД	НД	3,6	0,15	6	НД	Гу/U/1т/IP24
EPO.D 6	НД	6/220~	НД	НД	4,3	0,15	6	НД	Гу/U/1т/IP24
EPJ 3,5	НД	3,5/220~	НД	НД	2,3	0,15	6	НД	Гу/О/См/IP24
EPJ 4,4	НД	4,4/220~	НД	НД	3,1	0,15	6	НД	Гу/О/См/IP24
EPJ 5,5	НД	5,5/220~	НД	НД	3,9	0,15	6	НД	Гу/О/См/IP24
EPJ.P 4,4	НД	4,4/220~	НД	НД	3,1	0,15	6	НД	Гу/О/Дн/IP25
EPJ.P 5,5	НД	5,5/220~	НД	НД	3,9	0,15	6	НД	Гу/О/Дн/IP25
Redring (Англия)									
Super Extra	218	6/230~	55	НД	НД	НД	НД	НД	О/1т/Дн
Plus Extra	243	6/230~	55	НД	НД	НД	НД	НД	О/1т/Дн
Zeta Profile	250	9/230~	55	НД	НД	НД	НД	НД	О/1т/Дн
Advantage	240	7/230~	55	НД	НД	НД	НД	НД	О/1т/Дн
Florida	200	6/230~	55	НД	НД	НД	НД	НД	О/1т/Дн
California	170	7,2/230~	55	НД	НД	НД	НД	НД	О/1т/Дн
Acclaim	210	8/230~	55	НД	НД	НД	НД	НД	О/1т/Дн
Autosensor	130	3/230~	55	НД	2,1	НД	НД	НД	О/1т/См
Instant 3	110	3/230~	55	НД	2,1	НД	НД	НД	О/1т/См
Instant 7	170	6/230~	60	НД	4,3	НД	НД	НД	О/1т/См
Powerstream 8	272	8/230~	60	НД	5,7	3	10	160/307/74	О/тт/IP24
Powerstream 10	272	10/230~	60	НД	7,1	4	10	160/307/74	О/тт/IP24
Siemens (Германия)									
DH12101	219	12/400~	60	3,6	8,6	0,2	10	472/236/137	Гу/Т/О/тт/IP24
DH18100	232	18/400~	60	4	12,9	0,4	10	472/236/137	Гу/Т/О/тт/IP24
DH24100	250	24/400~	60	5	17,3	0,6	10	472/236/137	Гу/Т/О/тт/IP24
DH12201	200	13/400~	60	3,6	9,4	0,2	10	472/236/139	Гу/Т/О/тт/IP24
DH24200	220	24/400~	60	5	17,3	0,6	10	472/236/139	Гу/Т/О/тт/IP24
DH05100	97	4,6/230~	60	1,3	3,6	1	10	235/144/100	Гу/Т/U/тт/IP24
DH06110	128	6,0/230~	60	2,3	4,3	1	10	235/144/100	Гу/Т/О/тт/IP24
Stiebel Eltron (Германия)									
DHC 3 U	177	3,5/230~	55	1,2	2,3	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/U/тт/IP24
DHC 3	164	3,0/230~	55	1,2	2,1	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/тт/IP24
DHC 4	173	4,4/230~	55	1,4	2,9	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/тт/IP24
DHC 6 U	196	6,6/230~	55	2,3	4,3	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/U/тт/IP24
DHC 6	181	6,6/230~	55	2,3	4,3	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/тт/IP24
DHC 8	186	8,8/230~	55	2,9	5,7	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/тт/IP24
DHA 4/8 L	257	8,8/230~	55	2,9	5,7	0,3	10	362/200/105	Гу/Т/О/тт/IP24
DNC 3 SS	222	3,0/230~	45	1,2	2,1	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 3,5 SC	227	3,5/230~	45	1,2	2,5	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 3,5 SS	223	3,5/230~	45	1,2	2,5	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 6 SC	242	6,6/230~	45	2,3	4,3	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 6 SS	238	6,6/230~	45	2,3	4,3	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 3 SL	261	3,0/230~	45	1,2	2,1	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 3,5 SL	265	3,5/230~	45	1,2	2,5	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 4 SL	287	4,4/230~	45	1,4	2,9	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 6 SL	289	6,6/230~	45	2,3	4,3	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DNC 8 SL	306	8,8/230~	45	2,9	5,7	0,35	10	362/200/105	Гу/Т/О/1т/IP24/Дн
DHE 18	633	18/400~	60	3	12,9	0,6	10	470/225/110	Эу/Сп/О/тт/IP25
DHE 21	634	21/400~	60	3	15	0,8	10	470/225/110	Эу/Сп/О/тт/IP25
DHE 24	635	24/400~	60	3	17,3	1	10	470/225/110	Эу/Сп/О/тт/IP25
DHE 27	637	27/400~	60	3	19,3	1,2	10	470/225/110	Эу/Сп/О/тт/IP25
DHF 12	282	12/400~	60	3,6	8,6	0,4	10	470/200/138	Гу/Т/О/тт/IP25

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Модель	Цена (USD)	Мощность кВт/В	t°C max	Qmin (л/мин)	Q* (л/мин)	Pmin (бар)	Pmax (бар)	Размеры В/Ш/Г (мм)	Другие данные
DHF 18	284	18/400~	60	4,4	12,9	0,5	10	470/200/138	Гу/Т/О/тт/IP25
DHF 21	285	21/400~	60	5,2	15	0,6	10	470/200/138	Гу/Т/О/тт/IP25
DHF 24	287	24/400~	60	5,9	17,3	0,7	10	470/200/138	Гу/Т/О/тт/IP25
DHF 27	294	27/400~	60	6,7	19,3	0,9	10	470/200/138	Гу/Т/О/тт/IP25
DHA 12	291	12/400~	60	4	8,6	0,4	10	370/220/150	Гу/Т/О/тт/IP25
DHA 15	294	15/400~	60	4,6	10,7	0,6	10	370/220/150	Гу/Т/О/тт/IP25
DHA 18	295	18/400~	60	5,2	12,9	0,65	10	370/220/150	Гу/Т/О/тт/IP25
DHA 21	296	21/400~	60	6,1	15	0,75	10	370/220/150	Гу/Т/О/тт/IP25
DHA 24	299	24/400~	60	7	17,3	0,9	10	370/220/150	Гу/Т/О/тт/IP25
DHB 12 Si	294	12/400~	60	3,2	8,6	0,4	10	470/225/110	Гу/Сп/О/тт/IP25
DHB 18 Si	295	18/400~	60	3,4	12,9	0,6	10	470/225/110	Гу/Сп/О/тт/IP25
DHB 21 Si	297	21/400~	60	3,6	15	0,8	10	470/225/110	Гу/Сп/О/тт/IP25
DHB 24 Si	298	24/400~	60	3,8	17,3	1	10	470/225/110	Гу/Сп/О/тт/IP25
DHB 27 Si	305	27/400~	60	4	19,3	1,2	10	475/240/125	Гу/Сп/О/тт/IP25
Vaillant (Германия)									**ООО "Гидросфера" (095) 795-3181**
VED 12	256	12/400~	60	2,7	8,6	0,2	10	475/240/125	Гу/Сп/О/тт/IP25
VED 18	247	18/400~	60	3,8	12,9	0,3	10	475/240/125	Гу/Сп/О/тт/IP25
VED 21	268	21/400~	60	4,4	15	0,35	10	475/240/125	Гу/Сп/О/тт/IP25
VED 24	272	24/400~	60	5,1	17,3	0,4	10	475/240/125	Гу/Сп/О/тт/IP25
VED 27	282	27/400~	60	5,7	19,3	0,45	10	475/240/125	Гу/Сп/О/тт/IP25
VED E 18 classic	483	18/400~	60	3	12,9	0,3	10	475/240/125	Эу/Сп/О/тт/IP25
VED E 21 classic	484	21/400~	60	3	15	0,3	10	475/240/125	Эу/Сп/О/тт/IP25
VED E 24 classic	503	24/400~	60	3	17,3	0,3	10	475/240/125	Эу/Сп/О/тт/IP25
VED E 27 classic	513	27/400~	60	3	19,3	0,3	10	475/240/125	Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 18 EE LCD	577	18/400~	60	3	12,9	0,3	10	475/240/125	Жк/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 21 EE LCD	593	21/400~	60	3	15	0,3	10	475/240/125	Жк/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 24 EE LCD	612	24/400~	60	3	17,3	0,3	10	475/240/125	Жк/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 27 EE LCD	616	27/400~	60	3	19,3	0,3	10	475/240/125	Жк/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 18 EE	659	18/400~	60	3	12,9	0,3	10	475/240/125	Жк/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 21 EE	668	21/400~	60	3	15	0,3	10	475/240/125	Жк/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 24 EE	678	24/400~	60	3	17,3	0,3	10	475/240/125	Жк/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 27 EE	687	27/400~	60	3	19,3	0,3	10	475/240/125	Жк/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 21 EE set	808	21/400~	60	3	15	0,3	10	475/240/125	Встр/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 27 EE set	815	27/400~	60	3	19,3	0,3	10	475/240/125	Встр/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 18 ES	658	18/400~	60	3,3	12,9	0,3	10	475/240/125	Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 21 ES	671	21/400~	60	3,3	15	0,3	10	475/240/125	Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 24 ES	679	24/400~	60	3,3	17,3	0,3	10	475/240/125	Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 18 ES LCD	585	18/400~	60	3,3	12,9	0,3	10	475/240/125	Жк/tвх55°С/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 21 ES LCD	592	21/400~	60	3,3	15	0,3	10	475/240/125	Жк/tвх55°С/Эу/Сп/О/тт/IP25
VED 24 ES LCD	600	24/400~	60	3,3	17,3	0,3	10	475/240/125	Жк/tвх55°С/Эу/Сп/О/тт/IP25
Viessmann									
Vitotron 200 DH2	190	18/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	Гу/Сп/О/тт/–
Vitotron 200 DH2	200	21/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	Гу/Сп/О/тт/–
Vitotron 200 DH2	210	24/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	Гу/Сп/О/тт/–
Vitotron 200 DE2	310	18/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	Эу/Сп/О/тт/–
Vitotron 200 DE2	320	21/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	Эу/Сп/О/тт/–
Vitotron 200 DE2	330	24/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	Эу/Сп/О/тт/–
Vitotron 200 Elotec-s	390	18/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	tвх55°С/Эу/Сп/О/тт/–
Vitotron 200 Elotec-s	400	21/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	tвх55°С/Эу/Сп/О/тт/–
Vitotron 200 Elotec-s	410	24/400~	НД	НД	НД	НД	НД	473/237/89	tвх55°С/Эу/Сп/О/тт/–
Эван (Россия)									
ЭПВН-7,5	НД	7,5/220~	НД	НД	НД	0,5	НД	560/200/250	НД
ЭПВН-9	НД	9,5/220/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	630/370/350	НД
ЭПВН-12	НД	12/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	630/370/350	НД
ЭПВН-15	НД	15/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	630/370/350	НД
ЭПВН-18	НД	18/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	630/370/350	НД
ЭПВН-24	НД	24/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	630/370/350	НД
ЭПВН-30	НД	30/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	630/370/350	НД
ЭПВН-36	НД	36/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1100/470/540	НД
ЭПВН-42	НД	42/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1100/470/540	НД
ЭПВН-48	НД	48/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1100/470/540	НД
ЭПВН-54	НД	54/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1100/470/540	НД
ЭПВН-60	НД	60/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1100/470/540	НД
ЭПВН-72	НД	72/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1400/470/590	НД
ЭПВН-84	НД	84/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1400/470/590	НД
ЭПВН-96	НД	96/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1400/470/590	НД
ЭПВН-108	НД	108/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1400/470/590	НД
ЭПВН-120	НД	120/380~	НД	НД	НД	0,5	НД	1400/470/590	НД

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

НАПОЛЬНЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОТЛЫ

Принятые сокращения

2к – двухконтурный, **Жт** – жидкое топливо, **Эп** – электронный поджиг, **СД** – система диагностики, **См** – управляемый смеситель, **70л** – встроенный накопительный водонагреватель, **2ст** – двухступенчатый, **Дт** – встроенный датчик тяги, **Эпк** – электронная плата самоконтроля, **Пп** – пьезоподжиг, **Аг** – атмосферная горелка, **Цн** – циркуляционный насос, **Рб** – расширительный бак, **Чт** – чугунный теплообменник, **НД** – нет данных, **Ст** – стальной теплообменник, **1ст** – одноступенчатый, **РуР** – ручное управление работой, **Ир** – индикаторы работы, **Пу** – пульт управления, **Вг** – вентиляторная горелка, **Авт** – автономные (без подключения к эл.сети), **Н–Срр** – недельные/суточные режимы работы, **ВстрГ** – встроенная горелка, **УпрВ** – управление водонагревателем, **Пд** – погодный датчик, **ТрО** – термостатное регулирование отопительного контура, **ДрО** – регулирование отопления микроконтролерами

Модель	Цена (USD)	Номинал. мощн. (кВт)	Вид топлива	Расход пр. газа (м3/ч)	Расход сж. газа (кг/ч)	Расход ж. топл. л/ч	Диаметр дымо-да (мм)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Вес (кг)	Особенности
Beretta (Италия)										
UD 3 P	НД	21,6	Газ	2,51	1,87	НД	132	850/450//600	118	Пп/Аг/Цн/Рб/ЧТ/1ст/РуР
UD 4 P	НД	31,4	Газ	3,65	2,51	НД	152	850/450/685	168	Пп/Аг/Цн/Рб/ЧТ/1ст/РуР
UD 3 E	НД	21,6	Газ	2,51	1,87	НД	132	850/450//600	118	Эп/Аг/Цн/Рб/ЧТ/1ст/РуР
UD 4 E	НД	31,4	Газ	3,65	2,73	НД	152	850/450/685	168	Эп/Аг/Цн/Рб/ЧТ/1ст/РуР
Novella 24 RAP PV	НД	24	Газ	2,8	2,09	НД	132	850/450/700	108	Пп/Аг/Цн/Рб/ЧТ/1ст/РуР/Ир
Novella 31 RAP PV	НД	31	Газ	3,5	2,7	НД	132	850/450/700	108	Пп/Аг/Цн/Рб/ЧТ/1ст/РуР/Ир
Novella 24 RAI PV	НД	24	Газ	2,8	2,09	НД	132	850/450/700	108	Эп/Аг/Цн/Рб/ЧТ/1ст/РуР/Ир
Novella 31 RAP PVI	НД	31	Газ	3,5	2,7	НД	132	850/450/700	108	Эп/Аг/Цн/Рб/ЧТ/1ст/РуР/Ир
31 RAP	НД	31	Газ	3,5	2,09	НД	142	850/450/675	118	Пп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
38 RAP	НД	37,8	Газ	4,3	3,31	НД	155	850/600/690	136	Пп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
45 RAP	НД	45	Газ	5,1	3,92	НД	182	850/600/720	154	Пп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
55 RAP	НД	55	Газ	6,4	4,5	НД	182	850/450/712	190	Пп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
64 RAP	НД	63,5	Газ	7,4	5,5	НД	182	850/450/795	225	Пп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
71 RAP	НД	71,1	Газ	8,29	6,2	НД	202	850/450/878	251	Пп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
31 RAI	НД	31	Газ	3,5	2,09	НД	142	850/450/675	118	Эп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
38 RAI	НД	37,8	Газ	4,3	3,31	НД	155	850/600/690	136	Эп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
45 RAI	НД	45	Газ	5,1	3,92	НД	182	850/600/720	154	Эп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
55 RAI	НД	55	Газ	6,4	4,5	НД	182	850/450/712	190	Эп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
64 RAI	НД	63,5	Газ	7,4	5,5	НД	182	850/450/795	225	Эп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
71 RAI	НД	71,1	Газ	8,29	6,2	НД	202	850/450/878	251	Эп/Аг/ЧТ/1ст/РуР/Ир
AP/N 27	НД	30,8	Газ	3,57	2,67	НД	150	1675/600/782	235	Эп/Аг/Цн2/Рб/ЧТ/1ст/РуР/70л
AP 38	НД	43,6	Газ	5,07	3,79	НД	182	1675/600/782	230	Эп/Аг/Цн2/Рб/ЧТ/1ст/РуР/70л
Fabula 31 CAI 120	НД	31	Газ	3,6	2,7	НД	140	1475/600/770	206	Эп/Аг/Цн2/Рб/ЧТ/1ст/РуР/Ир/70л
Fabula 38 CAI 120	НД	37,8	Газ	4,3	3,3	НД	150	1475/600/770	221	Эп/Аг/Цн2/Рб/ЧТ/1ст/РуР/Ир/70л
Biasi (Италия)										
B40/6	НД	80	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1100/668/885	410	НД
B40/7	НД	100	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1100/668/1005	465	НД
B40/8	НД	120	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1100/668/1130	520	НД
B40/9	НД	140	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1100/668/1250	575	НД
B40/10	НД	160	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1100/668/1370	630	НД
B40/11	НД	180	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1100/668/1495	685	НД
B40/12	НД	200	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1100/668/1615	740	НД
R 25	НД	25	Газ	НД	НД	НД	130	850/500/600	100	Рб
PV 25	НД	25	Газ	НД	НД	НД	130	850/500/600	110	Рб
R 32	НД	31,5	Газ	НД	НД	НД	150	850/500/600	115	Рб
RV 32	НД	31,5	Газ	НД	НД	НД	150	850/500/600	125	Рб
R 42	НД	42	Газ	НД	НД	НД	150	850/600/600	135	Рб
R 50	НД	50	Газ	НД	НД	НД	180	850/750/600	155	Рб
Buderus (Германия)										
Logano G 124 X E	874	9	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	100	1005/600/748	78	Аг/ЧТ
Logano G 124 X E	954	13	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	110	1005/600/748	102	Аг/ЧТ
Logano G 124 X E	1006	16	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	110	1005/600/748	102	Аг/ЧТ
Logano G 124 X E	1086	20	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	1005/600/768	127	Аг/ЧТ
Logano G 124 X E	1166	24	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	1005/600/768	127	Аг/ЧТ
Logano G 124 X E	1244	28	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	150	1005/600/788	151	Аг/ЧТ
Logano G 124 X E	1351	32	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	150	1005/600/788	151	Аг/ЧТ
Logano G 234 X	2013	38	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	180	1134/650/786	221	Аг/ЧТ
Logano G 234 X	2199	44	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	180	1134/650/786	221	Аг/ЧТ
Logano G 234 X	2651	55	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	180	1134/740/786	255	Аг/ЧТ
Logano G 334	3801	71	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	200	1264/880/750	344	Аг/ЧТ
Logano G 334	4411	90	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	225	1264/1060/775	422	Аг/ЧТ
Logano G 334	5273	110	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	250	1264/1240/800	496	Аг/ЧТ
Logano G 334	6215	130	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	250	1264/1420/800	572	Аг/ЧТ
Logano GE 434	7486	150	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	250	1466/1460/1427	815	Аг/ЧТ
Logano GE 434	8049	175	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	300	1466/1460/1582	911	Аг/ЧТ
Logano GE 434	8613	200	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	300	1466/1460/1687	1017	Аг/ЧТ
Logano GE 434	9177	225	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	300	1466/1460/1792	1161	Аг/ЧТ
Logano GE 434	9740	250	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	360	1466/1460/1957	1228	Аг/ЧТ
Logano GE 434	10305	275	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	360	1466/1460/2062	1330	Аг/ЧТ
Logano GE 434	10867	300	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	360	1466/1460/2167	1424	Аг/ЧТ
Logano GE 434	11432	325	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	400	1466/1460/2312	1526	Аг/ЧТ
Logano GE 434	11997	350	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	400	1466/1460/2417	1623	Аг/ЧТ
Logano GE 434	12559	375	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	400	1466/1460/2522	1718	Аг/ЧТ
Logano G 115	1258	21	Газ/Жт	НД	НД	НД	130	933/600/581	150	Вг/ЧТ

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Модель	Цена (USD)	Номинал. мощн. (кВт)	Вид топлива	Расход пр. газа (м3/ч)	Расход сж. газа (кг/ч)	Расход ж. топл. л/ч	Диаметр дымо-да (мм)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Вес (кг)	Особенности
Logano G 115	1292	28	Газ/Жт	НД	НД	НД	130	933/600/708	183	Вг/ЧТ
Logano G 115	1376	34	Газ/Жт	НД	НД	НД	130	933/600/828	215	Вг/ЧТ
Logano G 215	1403	40	Газ/Жт	НД	НД	НД	150	1041/600/667	182	Вг/ЧТ
Logano G 215	1541	47	Газ/Жт	НД	НД	НД	150	1041/600/787	227	Вг/ЧТ
Logano G 215	1867	58	Газ/Жт	НД	НД	НД	150	1041/600/907	272	Вг/ЧТ
Logano G 215	2199	70	Газ/Жт	НД	НД	НД	150	1041/600/1027	317	Вг/ЧТ
Logano G 215	2701	85	Газ/Жт	НД	НД	НД	150	1041/600/1147	362	Вг/ЧТ
Logano GE 315	3135	105	Газ/Жт	НД	НД	НД	180	1195/310/1125	543	Вг/ЧТ
Logano GE 315	3822	140	Газ/Жт	НД	НД	НД	180	1195/310/1285	631	Вг/ЧТ
Logano GE 315	4424	170	Газ/Жт	НД	НД	НД	180	1195/310/1445	719	Вг/ЧТ
Logano GE 315	5031	200	Газ/Жт	НД	НД	НД	180	1195/310/1605	807	Вг/ЧТ
Logano GE 315	5638	230	Газ/Жт	НД	НД	НД	180	1195/310/1765	895	Вг/ЧТ
Logano GE 515	5889	240	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1556/980/1580	1270	Вг/ЧТ
Logano GE 515	6981	295	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1556/980/1750	1430	Вг/ЧТ
Logano GE 515	8130	350	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1556/980/1920	1590	Вг/ЧТ
Logano GE 515	9506	400	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1556/980/2090	1753	Вг/ЧТ
Logano GE 515	10588	455	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1556/980/2260	1900	Вг/ЧТ
Logano GE 515	12039	510	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1556/980/2430	2060	Вг/ЧТ
Logano GE 615	12070	570	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	1826/1281/1926	2505	Вг/ЧТ
Logano GE 615	12277	660	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	1826/1281/2096	2747	Вг/ЧТ
Logano GE 615	13053	740	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	1826/1281/2266	2990	Вг/ЧТ
Logano GE 615	13839	820	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	1826/1281/2436	3232	Вг/ЧТ
Logano GE 615	14856	920	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	1826/1281/2606	3475	Вг/ЧТ
Logano GE 615	15848	1020	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	1826/1281/2776	3710	Вг/ЧТ
Logano GE 615	16741	1110	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	1826/1281/2946	3953	Вг/ЧТ
Logano GE 615	17643	1200	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	1826/1281/3116	4147	Вг/ЧТ
Logano SK 625	4820	230	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1615/920/2411	889	Вг/Ст
Logano SK 625	5834	310	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1615/920/2411	927	Вг/Ст
Logano SK 625	7253	410	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1713/1015/2610	1199	Вг/Ст
Logano SK 625	8480	530	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1713/1015/2610	1247	Вг/Ст
Logano SK 625	9991	690	Газ/Жт	НД	НД	НД	300	2050/1100/2646	1564	Вг/Ст
Logano SK 725	10786	870	Газ/Жт	НД	НД	НД	300	2050/1100/2877	1832	Вг/Ст
Logano SK 725	12278	1070	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	2345/1275/3037	2421	Вг/Ст
Logano SK 725	13949	1320	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	2345/1275/3037	2554	Вг/Ст
Logano SK 725	15884	1600	Газ/Жт	НД	НД	НД	360	2465/1345/3167	3037	Вг/Ст
Dakon (Чехия)										
P 18 luz Z	742	18	Газ/ВстрГ	1,4–2,2	НД	НД	НД	840/290/670	82	Аг/Ст/Авт
P 22 lux Z	823	22	Газ/ВстрГ	1,6–2,7	НД	НД	НД	840/290/670	90	Аг/Ст/Авт
P 26 lux Z	868	26	Газ/ВстрГ	2,0–3,2	НД	НД	НД	840/410/670	114	Аг/Ст/Авт
P 30 lux Z	890	30	Газ/ВстрГ	2,4–3,7	НД	НД	НД	840/410/670	122	Аг/Ст/Авт
P 18 lux HL	670	18	Газ/ВстрГ	1,4–2,2	НД	НД	НД	840/290/670	82	Аг/Ст/2ст
P 22 lux HL	690	22	Газ/ВстрГ	1,6–2,7	НД	НД	НД	840/290/670	90	Аг/Ст/2ст
P 26 lux HL	724	26	Газ/ВстрГ	2,0–3,2	НД	НД	НД	840/410/670	114	Аг/Ст/2ст
P 30 lux HL	770	30	Газ/ВстрГ	2,4–3,7	НД	НД	НД	840/410/671	122	Аг/Ст/2ст
P 50 lux HL	1083	48	Газ/ВстрГ	3,5–5,5	НД	НД	НД	840/654/670	210	Аг/Ст/2ст
GL 20 EKO	840	20	Газ/ВстрГ	1,5–2,3	НД	НД	НД	840/410/635	114	Аг/ЧТ
GL 30 EKO	935	30	Газ/ВстрГ	2,3–3,7	НД	НД	НД	840/510/635	138	Аг/ЧТ
GL 40 EKO	1100	40	Газ/ВстрГ	4,7	НД	НД	НД	840/650/635	162	Аг/ЧТ
GL 20 EKO(н)	905	20	Газ/ВстрГ	1,5–2,3	НД	НД	НД	840/410/635	117	Аг/ЧТ/Цн
GL 30 EKO(н)	1005	30	Газ/ВстрГ	2,3–3,7	НД	НД	НД	840/510/635	141	Аг/ЧТ/Цн
GL 40 EKO(н)	1165	40	Газ/ВстрГ	4,7	НД	НД	НД	840/650/635	165	Аг/ЧТ/Цн
GL 20 EKO HL	880	20	Газ/ВстрГ	1,5–2,3	НД	НД	НД	840/410/635	114	Аг/ЧТ/2ст
GL 30 EKO HL	980	30	Газ/ВстрГ	2,3–3,7	НД	НД	НД	840/510/635	138	Аг/ЧТ/2ст
GL 20 EKO HL(н)	950	20	Газ/ВстрГ	1,5–2,3	НД	НД	НД	840/410/635	117	Аг/ЧТ/2ст/Цн
GL 30 EKO HL(н)	1050	30	Газ/ВстрГ	2,3–3,7	НД	НД	НД	840/510/635	141	Аг/ЧТ/2ст/Цн
NM25	555	15–25	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	510/710/855	140	Цн/Рб
NM35	580	25–35	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	510/710/955	160	Цн/Рб
NM45	625	30–45	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	510/930/955	210	Цн/Рб
NM90	994	77–90	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	750/1075/1190	400	Цн/Рб
P120	2260	85–120	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	780/1005/1345	383	Цн/Рб
P190	2800	130–190	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	840/1065/1540	479	Цн/Рб
P250	3060	200–250	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	870/1095/1670	559	Цн/Рб
P300	3630	234–300	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	870/1095/1830	608	Цн/Рб
P360	3900	280–360	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	940/1165/1800	742	Цн/Рб
P420	4350	315–420	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	940/1165/2000	824	Цн/Рб
P500	5200	375–500	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1030/1255/1930	975	Цн/Рб
P600	5500	477–600	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1030/1255/2180	1065	Цн/Рб
P730	5770	580–730	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1140/1365/2130	1314	Цн/Рб
P820	6040	655–820	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1140/1365/2330	1407	Цн/Рб
P500	5200	375–500	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1030/1255/1930	975	Цн/Рб
P600	5500	477–600	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1030/1255/2180	1065	Цн/Рб
P730	5770	580–730	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1140/1365/2130	1314	Цн/Рб
P820	6040	655–820	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1140/1365/2330	1407	Цн/Рб

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Модель	Цена (USD)	Номинал. мощн. (кВт)	Вид топлива	Расход пр. газа (м3/ч)	Расход сж. газа (кг/ч)	Расход ж. топл. л/ч	Диаметр дымо-да (мм)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Вес (кг)	Особенности
P1040	7570	830–1040	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1250/1475/2390	1724	Цн/Рб
P1200	8070	960–1200	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1250/1475/2390	1900	Цн/Рб
P1400	9720	1070–1400	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1393/1610/2970	2690	Цн/Рб
P1850	14230	1420–1850	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1475/1730/3395	3540	Цн/Рб
P2350	16950	1850–2350	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1575/1880/3645	4360	Цн/Рб
P3000	21100	2300–3000	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1675/1990/3955	5110	Цн/Рб
TP 120	2400	90–120	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	780/1005/1345	411	Цн/Рб
TP 190	3040	145–190	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	840/1065/1540	525	Цн/Рб
TP 250	3420	190–250	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	870/1095/1670	624	Цн/Рб
TP 350	4400	270–350	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	940/1165/1800	837	Цн/Рб
TP 510	6000	400–510	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1030/1255/1930	1096	Цн/Рб
TP 730	7540	610–730	Газ/Жт	НД	НД	НД	НД	1140/1365/2130	1538	Цн/Рб
Ecoflam (Италия)										
Ecomax 6 1F	3375	64	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 7 1F	3500	74	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 8 1F	3980	90	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 10 1F	4435	104	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 12 1F	4555	125	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 14 1F	4980	150	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 17 1F	5100	185	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 21 1F	6315	220	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 25 1F	6560	260	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 30 1F	7340	315	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 6 2F	3700	64	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 7 2F	3820	74	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 8 2F	4405	90	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 10 2F	5100	104	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 12 2F	5220	125	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 14 2F	5645	150	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 17 2F	5770	185	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 21 2F	6980	220	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 25 2F	7230	260	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 30 2F	8060	315	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 33 2F	8915	349	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 35 2F	9005	368	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 40 2F	9200	421	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 45 2F	9965	473	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 50 2F	11365	527	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 55 2F	11450	582	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 60 2F	12640	630	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 70 2F	13980	735	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 80 2F	16045	846	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 90 2F	17770	954	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 100 2F	20520	1060	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 110 2F	21770	1170	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 120 2F	21915	1270	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 6 1F	2695	64	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 7 1F	2800	74	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 8 1F	3200	90	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 10 1F	3685	104	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 12 1F	3890	125	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 14 1F	4205	150	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 17 1F	4330	185	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 21 1F	4940	220	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 25 1F	5635	260	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 30 1F	5940	315	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/1ст
Ecomax 6 2F	2970	64	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 7 2F	3085	74	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 8 2F	3460	90	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 10 2F	3945	104	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 12 2F	4170	125	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 14 2F	4505	150	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 17 2F	4630	185	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 21 2F	5235	220	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 25 2F	5940	260	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 30 2F	6240	315	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 33 2F	6690	349	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 35 2F	6810	368	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 40 2F	6940	421	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 45 2F	8000	473	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 50 2F	8610	527	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 55 2F	8850	582	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 60 2F	9435	630	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Модель	Цена (USD)	Номинал. мощн. (кВт)	Вид топлива	Расход пр. газа (м3/ч)	Расход сж. газа (кг/ч)	Расход ж. топл. л/ч	Диаметр дымо-да (мм)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Вес (кг)	Особенности
Ecomax 70 2F	10770	735	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 80 2F	12085	846	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 90 2F	13430	954	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 100 2F	14950	1060	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 110 2F	16165	1170	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 120 2F	16285	1270	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 135 2F	25950	1569	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 150 2F	28725	1744	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 170 2F	32000	1976	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 200 2F	33960	2325	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 250 2F	40220	2907	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 300 2F	49600	3488	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 135 2F	22140	1569	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 150 2F	23820	1744	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 170 2F	26680	1976	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 200 2F	28650	2325	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 250 2F	33750	2907	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 300 2F	41950	3488	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 135 2F	30370	1569	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 150 2F	32880	1744	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 170 2F	36300	1976	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 200 2F	38270	2325	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 250 2F	44760	2907	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 300 2F	54000	3488	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 350 2F	94450	4070	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 400 2F	102000	4640	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 500 2F	114000	5814	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 350 2F	91400	4070	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 400 2F	99330	4640	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 500 2F	110000	5814	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 350 2F	103290	4070	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 400 2F	110850	4640	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ecomax 500 2F	124100	5814	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	НД	НД	Вг/2ст
Ferroli										
RENDIMAX 16	1600	16,2	газ	НД	НД	НД	НД	850/400/635	70	АГ/Пп
RENDIMAX 23	1700	23	газ	НД	НД	НД	НД	850/400/635	84	АГ/Пп
RENDIMAX 30	1900	29,5	газ	НД	НД	НД	НД	850/400/635	102	АГ/Пп
GN1 02	550	23	газ/жт	2,34	Н/Д	1,94	130	850/400/332	75	СмГ/Чт
GN1 03	650	31	газ/жт	3,16	Н/Д	2,6	130	850/400/432	100	СмГ/Чт
GN1 04	750	46	газ/жт	4,69	Н/Д	3,86	130	850/400/532	125	СмГ/Чт
GN1 05	850	58	газ/жт	5,91	Н/Д	4,87	180	850/400/632	150	СмГ/Чт
GN1 06	950	69	газ/жт	7,04	Н/Д	5,7	180	850/400/732	175	СмГ/Чт
GN1 07	1050	81	газ/жт	8,26	Н/Д	6,8	180	850/400/832	200	СмГ/Чт
GN1 08	1150	930	газ/жт	9,48	Н/Д	7,81	180	850/400/932	225	СмГ/Чт
GN2 05	2000	105	газ/жт	10,71	Н/Д	8,9	180	1086/600/670	310	СмГ/Чт/ТрО
GN2 06	2200	125	газ/жт	12,75	Н/Д	10,5	180	1086/600/780	361	СмГ/Чт/ТрО
GN2 07	2400	145	газ/жт	14,8	Н/Д	12,18	180	1086/600/890	412	СмГ/Чт/ТрО
GN2 08	2600	165	газ/жт	16,83	Н/Д	13,85	200	1086/600/1000	463	СмГ/Чт/ТрО
GN2 09	2800	185	газ/жт	18,87	Н/Д	15,5	200	1086/600/1110	514	СмГ/Чт/ТрО
GN2 10	3000	205	газ/жт	20,91	Н/Д	17,22	200	1086/600/1220	565	СмГ/Чт/ТрО
GN2 11	3200	225	газ/жт	22,96	Н/Д	18,9	200	1086/600/1330	616	СмГ/Чт/ТрО
GN2 12	3700	245	газ/жт	25	Н/Д	20,58	200	1086/600/1440	670	СмГ/Чт/ТрО
GN2 13	3900	265	газ/жт	27,04	Н/Д	22,26	200	1086/600/1550	725	СмГ/Чт/ТрО
GN2 14	4200	285	газ/жт	29,08	Н/Д	23,94	200	1086/600/1660	780	СмГ/Чт/ТрО
GN-K 20	1200	23,3	газ/жт	2,37	Н/Д	1,95	130	1344/500/750	115	СмГ/Чт/ТрО/Бойлер
GN-K 30	1400	31,4	газ/жт	3,2	Н/Д	2,6	130	1344/500/751	140	СмГ/Чт/ТрО/Бойлер
GN-K 40	1600	46,5	газ/жт	4,74	Н/Д	3,9	130	1344/500/752	165	СмГ/Чт/ТрО/Бойлер
PEGASUS 4	1650	51	газ	5,9	4,34		180	1000/550/900	260	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 5	1800	68	газ	7,9	5,79		180	1000/640/900	300	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 6	2050	85	газ	9,9	7,24		200	1000/720/900	340	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 7	2200	102	газ	11,8	8,68		200	1500/800/900	380	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 8	3600	119	газ	13,8	10,2		220	1500/930/1050	470	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 9	3900	136	газ	15,8	11,6		250	1500/1020/1050	530	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 10	4400	153	газ	17,9	13,1		250	1500/1100/1050	575	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 11	4700	170	газ	19,8	14,5		300	1500/1190/1050	625	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 12	5000	187	газ	21,8	16		300	1500/1270/1050	665	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 14	5500	221	газ	25,7	18,9		300	1500/1440/1050	765	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 16	6000	255	газ	29,6	21,8		350	1500/1610/1100	875	АтГ/Эп/Чт/ТрО
PEGASUS 18	6400	289	газ	33,5	24,6		350	1500/1780/1100	945	АтГ/Эп/Чт/ТрО
TANTAQUA 16	1650	16,2	газ	2	1,45		100	1300/500/715	174	Эп/Чт/ТрО/Бойлер
TANTAQUA 23	1750	23	газ	2,82	2,07		110	1300/500/716	192	Эп/Чт/ТрО/Бойлер
TANTAQUA 30	1950	29,5	газ	3,64	2,67		130	1300/500/717	210	Эп/Чт/ТрО/Бойлер

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Модель	Цена (USD)	Номинал. мощн. (кВт)	Вид топлива	Расход пр. газа (м3/ч)	Расход сж. газа (кг/ч)	Расход ж. топл. л/ч	Диаметр дымо-да (мм)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Вес (кг)	Особенности
Slant Fin (США)										
Liberty-20	2080	23	Жт	НД	НД	2,8	152	640/290/810	НД	Вг/Цн/УпрВ/ТрО/РуР/Чт
Liberty-30	2390	36,7	Жт	НД	НД	3,8	152	640/380/810	НД	Вг/Цн/УпрВ/ТрО/РуР/Чт
Liberty-20	2840	53,3	Жт	НД	НД	5,7	178	640/460/810	НД	Вг/Цн/УпрВ/ТрО/РуР/Чт
Liberty-20	3440	68,2	Жт	НД	НД	7,6	203	640/550/810	НД	Вг/Цн/УпрВ/ТрО/РуР/Чт
Liberty-20	3950	81,3	Жт	НД	НД	9,8	254	640/630/810	НД	Вг/Цн/УпрВ/ТрО/РуР/Чт
Liberty-20	4520	94,3	Жт	НД	НД	11,7	254	640/720/810	НД	Вг/Цн/УпрВ/ТрО/РуР/Чт
GG-75	1525	18	Газ	1,8	НД	НД	127	830/340/620	134	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GG-100	1609	25	Газ	2,5	НД	НД	152	830/340/620	138	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GG-150	2351	36	Газ	3,6	НД	НД	152	830/420/620	166	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GG-175	2543	42	Газ	4,2	НД	НД	152	830/420/620	170	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GG-225	2803	58	Газ	5,8	НД	НД	178	830/510/620	201	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GG-275	3094	67	Газ	6,6	НД	НД	203	830/590/520	232	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GG-325	3479	76	Газ	7,6	НД	НД	203	830/680/620	261	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GG-375	3990	88	Газ	8,8	НД	НД	230	830/760/620	293	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GG-399	4035	97	Газ	9,7	НД	НД	245	830/760/620	295	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн
GXH-150	3421	36	Газ	3,6	НД	НД	178	830/510/620	188	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн/УпрВ/2к
GXH-190	3829	46	Газ	4,6	НД	НД	178	830/510/620	209	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн/УпрВ/2к
GXH-210	4010	52	Газ	5,2	НД	НД	178	830/590/520	234	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн/УпрВ/2к
GXH-250	4313	61	Газ	6,1	НД	НД	203	830/680/620	261	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн/УпрВ/2к
GXH-300	4508	70,4	Газ	7	НД	НД	203	830/680/620	268	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт/Эп/Цн/УпрВ/2к
GG-75MV	1278	18,4	Газ	1,8	НД	НД	127	830/340/620	134	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт
GG-100MV	1510	25,7	Газ	2,5	НД	НД	152	830/340/620	138	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт
GG-150MV	2252	36,7	Газ	3,6	НД	НД	152	830/420/620	166	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт
GG-200MV	2654	48,7	Газ	4,9	НД	НД	178	830/510/620	197	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт
GG-300MV	3184	70,4	Газ	7	НД	НД	203	830/680/620	257	Аг/ТрО/РуР/Чт/Дт
Strebel (Австрия)										
EG 14	НД	15,5	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	110	905/550/795	130	Аг
EG 21	НД	23	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	110	905/550/795	159	Аг
EG 28	НД	30	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	905/640/795	188	Аг
EG 35	НД	37	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	905/730/795	217	Аг
EG 42	НД	44	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	150	905/820/795	246	Аг
EG 49	НД	52	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	150	905/910/795	275	Аг
EG 56	НД	59	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	160	905/1000/795	305	Аг
EG 70	НД	73	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	180	905/1230/795	365	Аг
EG 84	НД	88	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	180	905/1410/795	425	Аг
Ca 7S-4	НД	69	Газ/Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	НД	960/710/865	510	Аг
Vaillant (Германия)										
VK INT 16/6-2 XEH	1999	15,8	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	110	850/510/774	98	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Дт/Эпк
VK INT 21/6-2 XEH	2152	21,2	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/550/774	112	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Дт/Эпк
VK INT 26/6-2 XEH	2335	26,6	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/615/774	126	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Дт/Эпк
VK INT 31/6-2 XEH	2435	31,7	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	150	850/680/774	142	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Дт/Эпк
VK INT 36/6-2 XEH	2580	37	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	150	850/745/774	155	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Дт/Эпк
VK INT 42/6-2 XEH	2721	42,4	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	160	850/810/774	169	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Дт/Эпк
VK INT 47/6-2 XEH	2866	47,7	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	160	850/810/774	182	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Дт/Эпк
VK INT 20/K-1 EH	1347	20,9	Газ/ВстрГ	1,83	3,05	НД	130	850/550/774	120	1ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK INT 25/K-1 EH	1430	26,2	Газ/ВстрГ	1,36	2,26	НД	130	850/615/774	135	1ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK INT 30/K-1 EH	1534	31,4	Газ/ВстрГ	3,6	2,72	НД	150	850/680/774	152	1ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK INT 35/K-1 EH	1650	36,7	Газ/ВстрГ	4,27	3,17	НД	150	850/745/774	166	1ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK INT 40/K-1 EH	1871	41,9	Газ/ВстрГ	4,83	3,62	НД	160	850/810/774	181	1ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK INT 45/K-1 EH	2070	47,3	Газ/ВстрГ	5,5	4,08	НД	160	850/875/774	195	1ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK 60/7-2 EH	3735	59,5	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	180	960/830/1070	310	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK 72/7-2 EH	4154	71	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	200	960/930/1070	350	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK 84/7-2 EH	4565	83	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	200	960/1030/1070	390	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк

Модель	Цена (USD)	Номинал. мощн. (кВт)	Вид топлива	Расход пр. газа (м3/ч)	Расход сж. газа (кг/ч)	Расход ж. топл. л/ч	Диаметр дымо-да (мм)	Габариты В/Ш/Г (мм)	Вес (кг)	Особенности
VK 96/7-2 EH	5091	95	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	225	960/1130/1070	430	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK 108/7-2 EH	5799	106,5	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	225	960/1230/1070	470	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK 120/7-2 EH	6376	118,5	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	250	960/1330/1070	510	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK 132/7-2 EH	6939	130,5	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	250	960/1430/1070	555	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK 144/7-2 EH	7505	142	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	300	960/1530/1070	605	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VK 156/7-2 EH	8072	154	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	300	960/1630/1070	655	2ст/Чт/Эп/Аг/Ир/Эпк
VKO 22	1591	17–22	Газ/Жт	3,7	НД	3,6	130	965/600/520	178	до2ст/Чт/дляВг/Ир/Эпк
VKO 27	1620	22–27	Газ/Жт	4,6	НД	4,4	130	965/600/520	183	до2ст/Чт/дляВг/Ир/Эпк
VKO 35	1742	27–35	Газ/Жт	6	НД	5,7	130	965/600/680	233	до2ст/Чт/дляВг/Ир/Эпк
VKO 42	1968	35–42	Газ/Жт	7,2	НД	7	130	965/600/680	240	до2ст/Чт/дляВг/Ир/Эпк
VKO 55	2500	42–55	Газ/Жт	9,4	НД	9	150	965/600/840	290	до2ст/Чт/дляВг/Ир/Эпк
VKO 70	2782	55–70	Газ/Жт	12	НД	11,5	150	965/600/1000	353	до2ст/Чт/дляВг/Ир/Эпк
GP 210-77	2924	59–77	Газ/Жт	НД	НД	НД	180	1295/700/803	482	Чт/Пу/Эпк/дляВг
GP 210-96	3637	78–96	Газ/Жт	НД	НД	НД	200	1295/700/933	573	Чт/Пу/Эпк/дляВг
GP 210-115	4348	97–115	Газ/Жт	НД	НД	НД	200	1295/700/1063	663	Чт/Пу/Эпк/дляВг
GP 210-134	5105	116–134	Газ/Жт	НД	НД	НД	200	1295/700/1193	753	Чт/Пу/Эпк/дляВг
GP 210-153	5815	135–153	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1295/700/1323	844	Чт/Пу/Эпк/дляВг
GP 210-172	6541	154–172	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1295/700/1453	934	Чт/Пу/Эпк/дляВг
GP 210-191	7248	173–191	Газ/Жт	НД	НД	НД	250	1295/700/1583	1024	Чт/Пу/Эпк/дляВг
Viessmann (Германия)										
Vitola 100 VC 10890	1970	15	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	156	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 10891	1970	18	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	165	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 10892	2105	22	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/667/1178	192	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 10893	2190	27	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1276	223	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 10894	2315	33	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1340	242	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 11184	2255	15	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	156	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 11185	2255	18	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	165	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 11186	2390	22	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/667/1178	192	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 11187	2470	27	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1276	223	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 11188	2590	33	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1340	242	Чт-Ст/ТрО
Vitola 100 VC 10840	2085	15	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	156	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 10841	2085	18	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	165	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 10842	2215	22	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/667/1178	192	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 10843	2300	27	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1276	223	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 10844	2425	33	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1340	242	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 11189	2370	15	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	156	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 11190	2370	18	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	165	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 11191	2505	22	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/667/1178	192	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 11192	2580	27	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1276	223	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 11193	2705	33	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1340	242	Чт-Ст/ДрО/УпрВ
Vitola 100 VC 11179	2420	15	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	156	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11180	2420	18	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	165	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11181	2550	22	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/667/1178	192	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11182	2635	27	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1276	223	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11183	2765	33	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1340	242	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11194	2705	15	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	156	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11195	2705	18	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	165	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11196	2835	22	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/667/1178	192	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11197	2915	27	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1276	223	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11198	3040	33	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1340	242	Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 10895	2455	15	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	156	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 10896	2455	18	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	165	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 10897	2585	22	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/667/1178	192	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 10898	2670	27	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1276	223	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 10899	2795	33	Жт/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1340	242	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11199	2740	15	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	156	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11200	2740	18	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	830/640/1033	165	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11201	2870	22	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	850/667/1178	192	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11202	2950	27	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1276	223	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Vitola 100 VC 11203	3080	33	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	865/700/1340	242	См/Чт-Ст/Н-Срр/Пд/ДрО/УпрВ/СД
Титан (Россия)										
КЧВ1-Гн-15	590	15	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	100	1000/450/600	125	Аг/Чт
КЧВ1-Гн-24	670	24	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	130	1000/500/600	155	Аг/Чт
КЧВ1-Гн-33	735	33	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	150	1000/600/600	180	Аг/Чт
КЧВ1-Гн-40	870	40	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	180	1000/650/600	210	Аг/Чт
КЧВ1-Гн-47	980	47	Газ/ВстрГ	НД	НД	НД	180	1000/750/600	235	Аг/Чт

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

ГАЗОВЫЕ КОЛОНКИ

Принятые сокращения

Wnom – номинальная мощность, **Wt** – теплопроизводительность, **PmaxB** – максимальное давление воды, **PminB** – минимальное давление воды, **PnomG** – номинальное давление газа, **Ppt°** – ручка регулировки температуры, **Пп** – пьезоподжиг, **Ррм** – ручка регулировки мощности, **Эп** – электронный поджиг, **Q***– производительность (л/мин) при дельте 25°, **Мг** – модулируемая горелка, **Ррм** – ручка регулировки мощности, **Нд** – нет данных, **Пт** – принудительная тяга, **Дт** – датчик тяги

Модель	Цена (USD)	Wnom (кВт)	Wt (кВт)	PmaxB (бар)	PminB (бар)	PnomG (мбар)	Расход пр. газа ($м^3$/ч)	Расход сж. газа (кг/ч)	Q*	Резьба Хв/Гв/Газ	Диаметр дым. (мм)	Размеры, В/Ш/Г (мм)	Вес (кг)	Особенности
ARISTON (Италия)														
ARD 10 F	218	17,4	20	12	0,6	13	2,1	НД	10	3/4 1/2 1/2	110	680/360/220	14	Пп/Дт/Ppt°/Мг
ARD 10 FI	261	17,4	20	12	0,5	13	2,1	НД	10	3/4 1/2 1/2	110	680/360/220	14	Эп/Дт/Ppt°/Мг
ARD 13 M/F R	281	24,4	27,9	12	0,9	13	2,7	НД	13	3/4 1/2 1/2	130	755/400/220	14	Пп/Дт/Ppt°/Мг
ARD 13 M/FI R	337	24,4	27,9	12	0,8	13	2,7	НД	13	3/4 1/2 1/2	130	755/400/220	14	Эп/Дт/Ppt°/Мг
ARD 16	362	27,9	32,1	12		13	3,4	НД	16	3/4 1/2 1/2	130	755/400/220	16	Пп/Дт/Ppt°/Мг
Beretta (Италия)														
Igrabagno 11	147	18	21,2	10	0,2	13	2,27	1,8	11	1/2 1/2 1/2	110	760/350/250	13,5	Пп/Дт/Ppt°/Мг
Igrabagno 11 i	257	18	21,2	10	0,2	13	2,27	1,8	11	1/2 1/2 1/2	110	760/350/250	13,5	Эп/Дт/Ppt°/Мг
Igrabagno 14	234	24,5	28,5	10	0,2	13	3	2,25	14	1/2 1/2 1/2	130	775/400/275	15,5	Пп/Дт/Ppt°/Мг
Igrabagno 14 i	267	24,5	28,5	10	0,2	13	3	2,25	14	1/2 1/2 1/2	130	775/400/275	15,5	Эп/Дт/Ppt°/Мг
Igrabagno 17 i	380	29,5	34	10	0,2	13	3,58	2,67	17	1/2 1/2 1/2	130	765/400/275	16,5	Эп/Дт/Ррм/Мг
Igrabagno 13 SI	580	22,5	24,5	10	0,15	18	2,5	2,12	11	1/2 1/2 1/2	60/100	640/400/246	18,5	Эп/Пт/Ppt°/Дт/Мг
Igrabagno 17 SI	729	28,8	32	10	0,15	18	3,5	2,48	17	1/2 1/2 1/2	60/100	770/400/246	20	Эп/Пт/Ppt°/Дт/Мг
Bosch (Германия)														
WR 275-1 KDP	160	17,4	20	12	0,1	13	2,1	1,6	10	3/4 1/2 1/2	110	680/360/220	14	Пп/Дт/Ppt°/Мг
WR 275-3 KDB	190	17,4	20	12	0,1	13	2,1	1,6	10	3/4 1/2 1/2	110	680/360/220	14	Эп/Дт/Ppt°/Мг
WR 350-1 KDP	279	24,4	27,9	12	0,1	13	2,7	2,1	14	3/4 1/2 1/2	130	755/400/220	14	Пп/Дт/Ppt°/Мг
WR 350-3 KDB	352	24,4	27,9	12	0,1	13	2,7	2,1	14	3/4 1/2 1/2	130	755/400/220	14	Эп/Дт/Ppt°/Мг
WR 400-1 KDP	317	27,9	32,1	12	0,1	13	3,4	2,5	16	3/4 1/2 1/2	130	755/460/220	16	Пп/Дт/Ppt°/Мг
WR 400-3 KDB	379	27,9	32,1	12	0,1	13	3,4	2,5	16	3/4 1/2 1/2	130	755/460/220	16	Эп/Дт/Ppt°/Мг
Demrad (Турция)														
D 250 S	140	17,4	20,9	12	0,1	13	2,2	1,6	10	1/2 1/2 3/4	110	715/335/245	15	Пп/Дт/Ppt°
D 250 SE	155	17,4	20,9	12	0,1	13	2,2	1,6	10	1/2 1/2 3/4	110	715/335/245	15	Эп/Дт/Ppt°
D 250 T	155	17,4	20,9	12	0,1	13	2,2	1,6	10	1/2 1/2 3/4	110	715/335/245	15	Пп/ДтPpt°/Мг
D 250 TE	170	17,4	20,9	12	0,1	13	2,2	1,6	10	1/2 1/2 3/4	110	715/335/245	15	Эп/Дт/Ppt°/Мг
D 125 B	90	8,7	10,5	10	0,1	13	НД	НД	НД	НД	НД	485/255/225	6,3	Дт
Vaillant (Германия)														
MAG 19/2 XZ C+	170	17,4	21	10	0,3	13	2,1	1,9	10	3/8 1/2 3/4	110	700/350/230	13	Ppt°/Пп/Дт
MAG Premium 19/2 XZ	253	19,2	22,1	13	0,35	20	2,7	1,8	12	3/4 3/4 1/2	110	680/351/260	13	Ppt°/Пп/Ррм/Мг/Дт
MAG Premium 19/2 XIP	300	19,2	22,1	13	0,35	20	2,7	1,8	12	3/4 3/4 1/2	110	680/351/260	13	Ppt°/Эп/Ррм/Мг/Дт
MAG Premium 24/2 XZ	277	24,4	28,1	13	0,5	20	3,5	2,2	13	3/4 3/4 1/2	130	722/351/283	14	Ppt°/Пп/Ррм/Мг/Дт
MAG Premium 24/2 XIP	313	24,4	28,1	13	0,5	20	3,5	2,2	13	3/4 3/4 1/2	130	722/351/283	14	Ppt°/Эп/Ррм/Мг/Дт
Нева (Россия)														
Нева 3208-02	87	18	23,2	6	0,5	13	2,55	0,87	10,3	Нд	Нд	680/390/285	20	Пп/Дт
Нева 3208-06	92	18	23,2	6	0,5	13	2,55	0,87	10,3	Нд	Нд	680/390/285	20	Пп/Дт
Нева 3208-06	114	18	23,2	6	0,5	13	2,55	0,87	10,3	Нд	Нд	680/390/285	20	Пп/Дт
Нева 3212	96	20	25	6	0,5	13	2,53	0,93	13	Нд	Нд	680/390/285	20	Пп/Дт
Нева 3212	117	20	25	6	0,5	13	2,53	0,93	13	Нд	Нд	680/390/285	20	Пп/Дт
Protherm (Чехия)														
18 POP	Нд	17,7	Нд	10	0,5	13	Нд	Нд	10	1/2 1/2 1/2	110	714/340/311	12	Ppt°/Пп
23 POP	Нд	22,6	Нд	10	0,5	13	Нд	Нд	13	1/2 1/2 1/2	125	714/380/311	15	Ppt°/Пп
Ванадий-Тулачермет (Россия)														
Протон 1 М	130	17	20,5	Нд	0,4	13	2,02	0,75	10	Нд	Нд	Нд	Нд	Нд
Протон 2	115	17	20,5	Нд	0,4	13	2,02	0,75	10	Нд	Нд	Нд	Нд	Нд
Протон 3	140	17	20,5	Нд	0,5	13	2,02	0,75	10	Нд	Нд	Нд	Нд	Нд
Протон 3-1	147	17	20,5	Нд	0,5	13	2,02	0,75	10	Нд	Нд	Нд	Нд	Нд

Отопительные котлы
Газовые колонки

со склада в Москве
оптом и в розницу
для монтажных фирм

КОМПАНИЯ ГИДРОСФЕРА
Москва, ул. Вавилова 30, (095) 795 31 81
www.hydrosfera.ru

Vaillant
JUNKERS
Bosch Thermotechnik

НАСТЕННЫЕ ГАЗОВЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОТЛЫ

Принятые сокращения

PmaxB – максимальное давление воды, **Pnom G** – номинальное давление газа, **О/В/Г** – отопление/вода/газ, **Ет** – естественная тяга, **Пт** – принудительная тяга, **Эп** – электронный поджиг, **Пп** – пьезоэлектрический поджиг, **1к** – одноконтурный отопительный котел, **2к** – двухконтурный отопительный котел, **60л** – двухконтурный отопительный котел со встроенным накопителем 60 литров, **Рур** – ручное управление работой, **Ир** – индикация работы, **Цн** – циркуляционный насос, **Рб** – расширитиельный бак, **Вб** – возможность подключения внешнего бойлера, **Конд** – конденсатный котел

Модель	Цена (USD)	Мощность (кВт)	PmaxB (бар)	PnomG (мбар)	Резьба О/В/Г	Диаметр дымохода (мм)	Размеры, В/Ш/Г (мм)	Вес (кг)	Особенности
Ariston (Италия)									
Genus 27 R	НД	27	НД	20	3/4" - 3/4"	130	880/465/385	НД	Ет/1к/Цн/Рб
Genus 27 RI	НД	27	НД	20	3/4" - 3/4"	130	880/465/385	НД	Ет/Эп/1к/Цн/Рб
Genus 27 RFFI	НД	27	НД	20	3/4" - 3/4"	60/100-80	880/465/385	НД	Пт/Эп/1к/Цн/Рб
Genus 27 M	НД	27,3	НД	20	3/4"1/2"3/4"	130	880/465/385	НД	Ет/2к/Цн/Рб
Genus 27 MI	НД	27,3	НД	20	3/4"1/2"3/4"	130	880/465/385	НД	Ет/Эп/2к/Цн/Рб
Genus 27 MFFI	НД	27	НД	20	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	880/465/385	НД	Пт/Эп/2к/Цн/Рб
Genus 27 BI	НД	27	8	20	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	900/600/465	НД	Ет/Эп/60л/Цн/Рб
Genus 27 BFFI	НД	27	8	20	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	900/600/465	НД	Пт/Эп/60л/Цн/Рб
Genus 27 RI TANK	НД	27	НД	20	3/4" - 3/4"	140	880/465/385	НД	Ет/Эп/1к/Цн/Рб
Genus 27 RFFI TANK	НД	27	НД	20	3/4" - 3/4"	60/100-80	880/465/385	НД	Пт/Эп/1к/Цн/Рб
MicroGenus 23 MI	НД	23,3	8	20	3/4"1/2"3/4"	130	700/400/305	НД	Ет/Эп/2к/Цн/Рб/Ир
MicroGenus 23 MFFI	НД	23,8	8	20	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	700/400/305	НД	Пт/Эп/2к/Цн/Рб/Ир
MicroGenus 27 MI	НД	27,2	8	20	3/4"1/2"3/4"	130	700/400/305	НД	Ет/Эп/2к/Цн/Рб/Ир
MicroGenus 27 MFFI	НД	27,8	8	20	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	700/400/305	НД	Пт/Эп/2к/Цн/Рб/Ир
T2 23 MI	НД	23,4	6	20	3/4"1/2"3/4"	130	700/400/305	НД	Ет/Эп/2к/Цн/Рб/Ир
T2 23 MFFI	НД	23,7	6	20	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	700/400/305	НД	Пт/Эп/2к/Цн/Рб/Ир
Beretta (Италия)									
Mynute 20/20 CAP	500	24,1	6	13	3/4"1/2"3/4"	140	840/450/322	36	Пп/Ет
Mynute 20/20 CAI	530	24,1	6	13	3/4"1/2"3/4"	140	840/450/322	36	Эп
Mynute 20/20 CSP	810	23,7	6	13	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	790/450/322	45	Пп/Пт
Mynute 20/20 CSI	840	23,7	6	13	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	790/450/322	45	Эп/Пт
Ciao 24 CAI	500	24,1	6	13	3/4"1/2"3/4"	140	750/400/328	30	Эп/Ет
Ciao 24 CSI	НД	23,5	6	13	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	750/400/328	33	Эп/Пт
Idra Exclusive 24	НД	28,8	6	13	3/4"1/2"3/4"	140	790/450/322	39	Пп/Ет
Idra Exclusive 24 ESI	НД	28,8	6	13	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	790/450/322	49	Эп/Пт
Idra Exclusive Boiler 24i	НД	28,8	8	13	3/4"1/2"3/4"	140	790/450/322	49	Эп/Ет/60 л
Idra Exclusive Boiler 24ESI	НД	28	8	13	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	890/600/452	82	Эп/Пт/60 л
Super Exclusive 24 CAI	750	24,1	6	13	3/4"1/2"3/4"	140	820/400/325	39	Эп/Ет
Super Exclusive 28 CAI	840	28,8	6	13	3/4"1/2"3/4"	140	820/450/325	41	Эп/Ет
Super Exclusive 24 CSI	830	23,7	6	13	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	820/400/325	41	Эп/Пт
Super Exclusive 28 CSI	НД	28	6	13	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	820/450/325	43	Эп/Пт
Super Exclusive 32 MIX CSI	НД	32	6	13	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	820/500/325	43	Эп/Пт
Super Exclusive 28 RAI	НД	28,8	НД	13	3/4"3/4"3/4"	140	820/450/325	39	Эп/Ет
Super Exclusive 28 RSI	НД	28	НД	13	3/4"3/4"3/4"	60/100–80	820/450/325	41	Эп/Пт
Dakon (Чехия)									
IPSE 24 CK	НД	24	6	18	3/4"1/2"3/4"	130	863/450/361	46	Ет/2к/Цн/Рб
IPSE 24 CT	НД	24	6	18	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	863/450/361	48	Пт/2к/Цн/Рб
DUA 24 CK	НД	24	6	18	3/4"1/2"3/4"	130	880/450/345	42	Ет/2к/Цн/Рб
DUA 24 CT	НД	24	6	18	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	880/450/345	47	Пт/2к/Цн/Рб
DUA 30 CK	НД	30	6	18	3/4"1/2"3/4"	140	880/520/385	50	Ет/2к/Цн/Рб
DUA 30 CT	НД	30	6	18	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	880/520/385	55	Пт/2к/Цн/Рб
DUA 28 BK	НД	28	6	18	3/4"1/2"3/4"	140	880/600/475	82	Ет/60л/Цн/Рб
DUA 28 BT	НД	28	6	18	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	880/600/475	90	Пт/60л/Цн/Рб
КОМРАКТ 24 CK	НД	24	6	18	3/4"1/2"3/4"	130	750/450/285	46	Ет/2к/Цн/Рб
КОМРАКТ 24 CT	НД	24	6	18	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	750/450/285	48	Пт/2к/Цн/Рб
BEA 24 BK	НД	24	6	18	3/4"1/2"3/4"	130	855/600/476	75	Ет/60л/Цн/Рб
BEA 24 BT	НД	24	6	18	3/4"1/2"3/4"	60/100-80	855/600/476	81	Пт/60л/Цн/Рб
MT 6	НД	6	нет	18	3/4"-/-"3/4"	60/100	595/650/245	36	Пт/1к/Цн/Рб
MT 8	НД	8	нет	18	3/4"-/-"3/4"	60/100	595/650/245	36	Пт/1к/Цн/Рб
MT 10	НД	9,5	нет	18	3/4"-/-"3/4"	60/100	595/650/245	36	Пт/1к/Цн/Рб
Demrad (Турция)									
BK 523 CE	550	23,9	10	13	3/4"1/2"3/4"	130	802/410/378	41	Эп/2к/Ет
HK 523 FE	630	23,3	10	13	3/4"1/2"3/4"	60/100	802/410/378	43	Эп/2к/Пт
BK 523 CE 15	450	17,4	10	13	3/4"1/2"3/4"	130	780/400/365	38	Эп/2к/Ет
HK 523 FE 15	500	17,4	10	13	3/4"1/2"3/4"	60/100	780/400/365	46	Эп/2к/Пт
Fondital (Италия)									
CTN 24 II 2H3+	НД	24	6	12,8	3/4"1/2"3/4"	130	750/450/285	30	Эп/Цн/Ет/Рб/РуР/Ир/2к
RTN 24 II 2H3+	НД	24	6	12,8	3/4" 3/4"	130	750/450/285	28	Эп/Цн/Ет/Рб/РуР/Ир
CTFS 24 II 2H3+	НД	24,3	6	12,6	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	750/450/285	34	Эп/Цн/Пт/Рб/РуР/Ир/2к
RTFS 24 II 2H3+	НД	24,3	6	12,6	3/4" 3/4"	60/100–80	750/450/285	32	Эп/Цн/Пт/Рб/РуР/Ир
CTFS 28 II 2H3+	НД	28,5	6	13,1	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	750/450/285	34,5	Эп/Цн/Пт/Рб/РуР/Ир/2к
RTFS 28 II 2H3+	НД	28,5	6	13,1	3/4" 3/4"	60/100–80	750/450/285	32,5	Эп/Цн/Пт/Рб/РуР/Ир
BTN 24 II 2H3+	НД	23,8	7	12,3	3/4"1/2"3/4"	139	855/600/476	72,5	Эл/Цн/Ет/Рб/РуР/Ир/60л/2к
BTFS 24 II 2H3+	НД	24	7	13,2	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	855/600/476	78	Эп/Цн/Пт/Рб/РуР/Ир/60л/2к

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Модель	Цена (USD)	Мощность (кВт)	PmaxB (бар)	PnomG	Резьба О/В/Г	Диаметр дымохода	Размеры, мм ВхШхГ	Вес (кг)	Особенности
BTN 28 II 2H3+	НД	28,2	7	13,7	3/4"1/2"3/4"	139	855/600/476	72,5	Эл/Цн/Ет/Рб/РуР/Ир/60л/2к
BTFS 28 II 2H3+	НД	28,3	7	13,3	3/4"1/2"3/4"	60/100–80	855/600/476	78	Эп/Цн/Пт/Рб/РуР/Ир/60л/2к
Immergas (Италия)									НД
Avio 21 Maior	НД	24,4	8	НД	1/2"3/4"1/2"	НД	НД	НД	НД
Avio 24 Maior	НД	27,9	8	НД	НД	НД	НД	НД	НД
Zeus 21 Maior	НД	24,4	8	НД	НД	НД	НД	НД	НД
Zeus 24 Maior	НД	27,9	8	НД	НД	НД	НД	НД	НД
Nike Mini	НД	23,3	10	НД	1/2"3/4"1/2"	130	770/450/250	НД	Эп/Ет
Eolo Mini	НД	23,3	10	НД	1/2"3/4"1/2"	НД	770/450/250	НД	Эп/Пт
Kuturami (Южная Корея)									
World-16R	787	19	НД	НД	НД	НД	780/475/295	НД	НД
World-25R	945	29	НД	НД	НД	НД	825/555/385	НД	НД
World-30R	1170	35	НД	НД	НД	НД	825/555/385	НД	SG/Цн/Кт
Olympia (Южная Корея)									
OLB-130WG	830	15,1	10	16	3/4"1/2"1/2"	75/75	656/492/357	34	SG/Цн/Кт
OLB-160WG	886	18,6	10	16	3/4"1/2"1/2"	НД	656/492/357	34	SG/Цн/Кт
OLB-200WG	942	23,3	10	16	3/4"1/2"1/2"	НД	656/492/357	34	SG/Цн/Кт
OLB-250WG	1009	29,1	10	16	3/4"1/2"3/4"	НД	656/492/357	36	SG/Цн/Кт
OLB-300WG	1170	34,9	10	16	3/4"1/2"3/4"	НД	656/492/357	36	SG/Цн/Кт
Protherm (Словакия)									
12KOO	760	12	НД	18	НД	110	880/450/370	35	1к/Эл
12KOZ	1229	12	НД	18	НД	110	900/440/560	75	2к/Нт/45л/Эл
12KTO	892	12	НД	18	НД	60/100	880/450/370	35	1к/Эл
12KTZ	1271	12	НД	18	НД	60/100	900/440/560	75	2к/Нт/45л/Эл
24KOO	791	24	НД	18	НД	135	880/450/370	35	1к/Эл
24KOV	889	24	НД	18	НД	135	880/450/370	35	2к/Пт/Эл
24KTV	1016	24	НД	18	НД	60/100	880/450/370	35	2к/Пт/Эл
24KTZ	1399	24	НД	18	НД	60/100	900/440/560	75	2к/Нт/45л/Эл
24KTO	912	24	НД	18	НД	60/100	880/450/370	35	1к/Эл
24KOZ	1267	24	НД	18	НД	135	900/440/560	75	2к/Нт/45л/Эл
28KOV	940	27	НД	18	НД	60/100	880/450/370	42	2к/Нт/Эл
28KTV	1067	27	НД	18	НД	60/100	880/450/370	42	2к/Нт/Эл
50SOO	1332	48	НД		НД	60/100	1150/440/485	60	1к
18POP	230	17,7	НД	НД	НД	НД	714/340/311	12	водонагреватель
Sime (Италия)									
Metro 25 OF	НД	23,3	НД	НД	НД	НД	865/450/370	35	Ет/2к/Эп
Metro 25 BF	НД	23,3	НД	НД	НД	НД	865/450/370	43	Пт/2к/Эп
Format 30 OF	НД	28,6	НД	НД	НД	НД	865/500/370	41	Ет/2к/Эп
Format 30 BF	НД	29	НД	НД	НД	НД	865/500/370	49	Пт/2к/Эп
Format 30/60 BF	НД	29	НД	НД	НД	НД	865/630/500	75	Пт/60л/Эп
Planet 25 OF	НД	23,3	НД	НД	НД	НД	865/450/375	35	Ет/2к/Эп
Planet 30 OF	НД	28,6	НД	НД	НД	НД	865/500/375	41	Ет/2к/Эп
Planet 25 BF	НД	23,3	НД	НД	НД	НД	865/450/375	43	Пт/2к/Эп
Planet 30 BF	НД	29	НД	НД	НД	НД	865/500/375	49	Пт/2к/Эп
Planet 25 BFT	НД	23,3	нет	НД	НД	НД	865/450/375	39	Пт/Эп/Вб
Planet 25/60 BF	НД	25	НД	НД	НД	НД	865/630/500	69	Пт/60л/Эп
Planet 30/60 BF	НД	29,5	НД	НД	НД	НД	865/630/500	75	Пт/60л/Эп
Vaillant (Германия)									
VUW 200-5 Atmomax Plus	859	20	НД	13-20	3/4"3/4"1/2"	110	800/440/338	33	2к/Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VUW 240-5 Atmomax Plus	982	24	НД	13-20	3/4"3/4"1/2"	130	800/440/338	35	2к/Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VUW 280-5 Atmomax Plus	1055	28	НД	13-20	3/4"3/4"1/2"	130	800/440/338	37	2к/Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 120-5 Atmomax Plus	690	12	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	110	800/440/338	31	Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 200-5 Atmomax Plus	785	20	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	110	800/440/338	31	Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 240-5 Atmomax Plus	841	24	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	130	800/440/338	33	Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 280-5 Atmomax Plus	988	28	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	130	800/440/338	35	Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VUW 202-5 Turbomax Plus	973	20	НД	13-20	3/4"3/4"1/2"	60/100	800/440/338	41	2к/Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
VUW 242-5 Turbomax Plus	1100	24	НД	13-20	3/4"3/4"1/2"	60/100	800/440/338	43	2к/Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
VUW 282-5 Turbomax Plus	1192	28	НД	13-20	3/4"3/4"1/2"	60/100	800/440/338	45	2к/Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 122-5 Turbomax Plus	776	12	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	60/100	800/440/338	38	Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 202-5 Turbomax Plus	877	20	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	60/100	800/440/338	39	Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 242-5 Turbomax Plus	936	24	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	60/100	800/440/338	41	Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 282-5 Turbomax Plus	991	28	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	60/100	800/440/338	43	Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
VUW 240-3 Atmomax Pro	753	24	НД	13-20	3/4"3/4"1/2"	130	800/440/338	34	2к/Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VU 240-3 Atmomax Pro	662	24	НД	13-20	3/4"-/-1/2"	130	800/440/338	32	Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
VUW 242-3 Turbomax Pro	790	24	НД	13-20	3/4"3/4"1/2"	60/100	800/440/338	43	2к/Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
Viessmann (Германия)*									
Vitopend 100 WHE 0105	910	24	НД	13-20	НД	130	900/500/406	51	Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
Vitopend 100 WHE 2105	1005	24	НД	13-20	НД	70/110	900/500/406	55	Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
Vitopend 100 WHE 4105	1095	24	НД	13-20	НД	130	900/500/406	55	2к/Ет/Эл/Цн/Рб/Ир
Vitopend 100 WHE 6105	1195	24	НД	13-20	НД	70/110	900/500/406	59	2к/Пт/Эл/Цн/Рб/Ир
Vitodens 200 WB24247	2760	24	НД	20	НД	80/125	900/500/406	72	Эп/Пт/Цн/Рб/2к/Конд
Vitodens 200 WB24248	3015	24	НД	20	НД	80/125	900/500/406	72	Эп/Пт/Цн/Рб/2к/Конд
Vitodens 200 WB24249	3120	24	НД	20	НД	80/125	900/500/406	72	Эп/Пт/Цн/Рб/2к/Конд

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

КОНДИЦИОНЕРЫ

Принятые сокращения

СС – сплит-система, **МСС** – мульти-сплит-система, **Кас** – кассетный тип, **Кан** – канальный тип, **Наст** – настенный тип, **Комб** – комбинированный тип, **Нап** – напольный тип, **Пот** – потолочный тип, **Угл** – угловой тип, **Кол** – колонный тип, **ТН** – тепловой насос, **ОК** – оконный кондиционер, **МобНапКонд** – мобильный напольный кондиционер, **воНБ** – водяное охлаждение наружного блока, **НБ** – наружный блок, **ВБ** – внутренний блок, **х/т** – холод/тепло, **ЦСС** – центральная сплит система, **1к** – один контур, **рвс** – реверс, **инв** – инвертер, **НД** – нет данных

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха ($м^3$/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
Airwell									
МобНапКонд (х)	ODISSEY 7CD	940	2,1	НД	340	0,85	800/470/340	НД	46
	ODISSEY10CD	1360	3,1	НД	370	1,1	603/470/341	490/440/188	40/10
	ODISSEY14CD	1720	4,1	НД	500	1,6	800/470/340	540/440/320	40/17
МобКонд (т/х)	ODISSEY 7IR CH	1030	2,1	1,5	340	0,85	800/470/340	НД	46
	ODISSEY10IR VM	1470	3,1	2,5	370	1,1	603/470/341	490/440/188	40/10
	ODISSEY14IR RC	1900	4,1	4,2	500	1,6	800/470/340	540/440/320	40/17
ОК (х)	MAY 70	450	2	НД	265	0,8	347/520/560	НД	35
	MAY 90	470	2,5	НД	310	1,02	347/520/560	НД	35,5
	MAY 110	590	3,2	НД	500	1,3	375/558/610	НД	47
	MAY 150	940	4,4	НД	850	1,85	400/660/700	НД	59
СС/Наст (х)	XLM 7	750	2,14	НД	260-340	0,69	270/815/160	545/770/250	8,0/ 41
	XLM 9	820	2,5	НД	310-390	1	270/815/160	545/770/250	8,0/43
	XLM 12	970	3,4	НД	340-450	1,41	270/815/160	545/770/250	9,5/45
	XLM 14	1120	4,1	НД	490-590	1,63	300/938/190	545/770/250	12,0/36
	XLM 18	1420	5,28	НД	635-750	1,85	330/1115/195	580/900/430	14,0/63
	XLM 24	1580	6,74	НД	720-850	2,55	330/1115/195	580/900/430	14,0/67
	XLM 30	1860	8,8	НД	955-1360	3,3	376/1445/204	680/900/340	25,0/80
	XLM 36	2530	10,55	НД	1500-1800	3,8	376/1445/204	680/900/340	
СС/Наст (х/т)	XLM 7 RC	800	2,14	2,18	260-340	0,76	270/815/160	545/770/250	8,0/ 41
	XLM 9 RC	900	2,5	2,78	310-390	1,02	270/815/160	545/770/250	8,0/43
	XLM 12 RC	1030	3,4	3,6	340-450	1,32	270/815/160	545/770/250	9,5/45
	XLM 14 RC	1160	4,1	4,85	490-590	1,63	300/938/190	545/770/250	12,0/ 36
	XLM 18 RC	1480	5,28	5,57	635-750	1,85	330/1115/195	580/900/430	14,0/63
	XLM 24 RC	1680	6,74	6,99	720-850	2,55	330/1115/195	580/900/430	14/67
	XLM 30 RC	2130	8,8	9,08	955-1360	3,3	376/1445/204	680/900/340	25/80
	XLM 36 RC	2780	10,55	10,9	1500-1800	3,8	376/1445/204	680/900/340	НД
	ML9 CERC	1190	2,5	2,69	285-470	0,97	368/808/164	545/770/250	10,0/41
	ML12 CERC	1310	3,4	3,81	325-510	1,4	368/808/164	545/770/250	10,0/43
СС/НапПот (рвс)	S11RCF	1330	3,2	3,2	380-500	0,95	600/920/195	545/770/250	25/35
	S15RCF	1390	4,23	4,38	400-550	1,55	600/920/195	545/770/250	27/38
	S18 RCF	1620	5,23	5,96	550-640	2	600/920/226	595/900/370	30/68
	S24 RCF	1790	7	6,99	740-900	2,47	600/1280/226	595/900/370	40/72
	S30 RCF	2270	8,5	9,01	900-1200	2,94	600/1280/226	695/900/370	47/80
СС/Кан	CD 17	1410	5	4	1000	2,23	240/900/675	600/900/340	33/63
	CD 22	2580	6,23	4	1000	2,74	240/900/675	600/900/340	33/63
	CD 26	1770	7,55	4	1350	3,46	285/900/675	600/900/340	39/67
	CD 35	2180	10,1	6	2200	4,23	340/900/675	695/900/340	50/87
	CD 43	3050	12,5	6,0/8,1	2600	5,1	340/1150/740	1255/900/340	58/92
	CD 50	3430	14,5	6,0/8,1	2800	5,76	340/1350/740	1255/900/340	65/120
	CD 60	3920	18,25		3500	6,5	400/1350/745	1255/900/340	68/124
СС/Кан (рвс)	CD 17 RC	1530	5	5,05	1000	1,96	240/900/675	600/900/340	33/63
	CD 22 RC	1670	6,23	6,35	1000	2,37	240/900/675	600/900/340	33/63
	CD 26 RC	1850	7,55	7,71	1350	2,98	285/900/675	600/900/340	39/67
	CD 35 RC	2310	10,1	9,5	2200	3,4	340/900/675	695/900/340	50/87
	CD 43 RC	3260	12,5	12,2	2600	4,55	340/1150/740	1255/900/340	58/92
	CD 50 RC	3710	14,5	14,3	2800	5,33	340/1350/740	1255/900/340	65/120
	CD 60 RC	4230	18,25	18,25	3500	6,1	400/1350/745	1255/900/340	68/124
СС/Кан	GTW 11F	1480	3,2	1,6	420-520	1,05	260/860/675	545/770/250	39/35
	GTW 15F	1530	4,23	1,9	530-610	1,74	260/860/675	545/770/250	39/38
	GTW 18F	1700	5,23	1,9	570-680	2,25	260/860/675	595/900/370	39/68
	GTW 24F	1920	7	4	760-920	2,79	285/1190/675	595/900/370	66/72
	GTW 30F	2160	8,5	4	1140-1360	3,5	285/1190/675	695/900/370	66/80
СС/Кан (рвс)	GTW 11 RCF	1560	3,2	3,2	420-520	0,96	260/860/675	545/770/250	39/35
	GTW 15 RCF	1570	4,23	4,38	530-610	1,54	260/860/675	545/770/250	39/38
	GTW 18 RCF	1810	5,23	5,96	570-680	2,07	260/860/675	595/900/370	39/68
	GTW 24 RCF	2000	7	6,99	760-920	2,49	285/1190/675	595/900/370	66/72
	GTW 30 RCF	2490	8,5	9,01	1140-1360	3,49	285/1190/675	695/900/370	66/80
СС/НапПот (воНБ)	S11 AO	1800	2,25-3,55	НД	380-500	0,99	600/920/195	435/437/401	25/31
	S15 AO	2010	3,40-5,10	НД	400-550	1,6	600/920/195	435/437/401	27/37
	S18 AO	2160	4,07-6,30	НД	550-640	2,15	600/920/226	535/522/421	30/52
	S24 AO	2390	5,45-8,25	НД	740-900	2,87	600/1280/226	535/522/421	40/62
	S30 AO	2650	6,50-10,0	НД	900-1200	3,22	600/1280/226	535/522/421	47/67
СС/Кан (воНБ)	GTW 11 AO	2000	2,25-3,55	1,6	420-520	0,99	260/860/675	435/437/401	39/31
	GTW 15 AO	2190	3,40-5,10	1,9	530-610	1,6	260/860/675	435/437/401	39/37

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
	GTW 18 AO	2350	4,07-6,30	1,9	570-680	2,15	260/860/675	535/522/421	39/52
	GTW 24 AO	2610	5,45-8,25	4	760-920	2,87	285/1190/675	535/522/421	66/62
	GTW 30 AO	2870	6,5-10,0	4	1140-1360	3,22	285/1190/675	535/522/421	66/67
СС/Кан (рвс, воНБ)	GTW 11 AO	2000	3,27	3,2	420-520	0,99	260/860/675	435/437/401	39/31
	GTW 15 AO	2190	4,35	4,38	530-610	1,6	260/860/675	435/437/401	39/37
	GTW 18 AO	2350	5,23	5,96	570-680	2,15	260/860/675	535/522/421	39/52
	GTW 24 AO	2610	7	6,99	760-920	2,87	285/1190/675	535/522/421	66/62
	GTW 30 AO	2870	8,5	9,01	1140-1360	3,22	285/1190/675	535/522/421	66/67
СС/Кас	K 11 AO	2220	2,25-3,55	1,65	475-600	0,99	287/571/571	435/437/401	27/31
	K 15 AO	2450	3,40-5,10	2,25	485-770	1,6	287/571/571	435/437/401	27/37
	K 18 AO	2670	4,07-6,30	2,6	530-840	2,15	287/571/571	535/522/421	28/52
	K 24 AO	2940	5,45-8,25	2,6	560-910	2,87	287/571/571	535/522/421	29/62
	K 30 AO	3280	6,50-10,0	4,3	1100-1680	3,22	287/1171/571	535/522/421	53/67
ЦСС/	S1270P	3290	11,8	НД	1600-2400	4,95	890/1050/350	1176/950/345	69/110
	S1670A	3990	13,15	НД	1510-1820	5,66	590/1641/256	1451/950/345	77/128
	S1670P	4110	16	НД	2100-3100	6,72	890/1250/350	1451/950/345	77/128
	S2370P	5310	23,3	НД	2600-3800	9,9	1087/1310/403	965/855/1035	110/160
	S3170P	7420	31	НД	4500-6300	13,2	1301/1552/482	965/885/1035	160/175
	S4370P	11940	43,6	НД	7600-11400	18,55	870/2350/890	965/885/1035	300/160
	S5670P	14060	56,7	НД	8600-1300	24	870/2350/890	965/885/1035	310/175
ЦСС/ (рвс)	S1270P	3290	11,8	НД	1600-2400	4,95	890/1050/350	1176/950/345	69/110
	S1670A RC	4180	13,15	14,3	1510-1820	5,66	590/1641/256	1451/950/345	58/128
	S1670P RC	4300	16	16	2100-2850	6,72	890/1250/350	1451/950/345	77/128
	S2370P RC	6140	23,3	23,3	2600-3800	7,69	1087/1310/403	965/855/1035	110/160
	S3170P RC	8420	31	31,9	4500-6300	10,53	1301/1552/482	965/885/1035	160/175
	S4370P RC	13590	43,6	48,5	7600-11400	16,5	870/2350/890	965/885/1035	300/160
	S5670P RC	16070	56,7	67,8	8600-1300	21,2	870/2350/890	965/885/1035	310/175
Carrier									
СС/Наст (ТН)	42HWX008/38YL008	970	2,1	2,1	310	1	800/290/145	НД	10
	42HWX009/38YL009	1 160	2,7	3	428	1,5	800/337/170	НД	10
	42HWX012/38YL012	1 280	3,2	3,4	470	1,5	800/337/170	НД	10
	42HWX018/38YL018	1 740	4,5	4,9	720	1,8	1150/355/180	НД	15
	42HWX024/38YL024	1 880	5,5	6,7	1010	2,5	1150/355/180	НД	15
СС/Комб (ТН)	42HWX108/38YL008	1 260	2,1	2,1	310	1	НД	800/290/145	10
	42HWX110/38YL010	1 320	2,7	3	428	1,5	НД	800/337/170	10
	42HWX112/38YL012	1 440	3,2	3,4	470	1,5	НД	800/337/170	10
СС/Кас	40GKX018/38YL018	3 330	4,9	5	700	1,87	НД	298/575/575	19/47
	40GKX024/38YL024	3 440	6,4	6,6	900	2,42	НД	298/575/575	19/54
	40GKX028/38YL028	3 760	7,6	7,8	900	2,42	НД	298/825/825	19/54
	40GKX036/38YL036	4 190	8,8	8,2	1260	2,75	НД	298/825/825	38/67
	40GKX048/38YL048	4 800	12,2	12,4	1650	3,87	НД	298/825/825	38/95
	40GKX060/38YL060	5 100	13,3	13,7	1650	4,84	НД	298/825/825	38/95
СС/Кан	40JX036/38YL036	3 550	7,9	8,8	1480	3,53	НД	285/925/660	38/67
	40JX048/38YL048	4 310	11,2	12	2160	4,05	НД	310/1250/750	64/95
	40JX060/38YL060	4 720	13,8	14,5	2470	5,2	НД	310/1250/750	64/97
СС/Птл	42QR036/38QRT036	4 100	10,5	10,9	41/46	3,39	НД	235/1362/675	38/67
	42QR048/38QRT048	4 500	13,1	13,4	42/48	4,3	НД	235/1362/675	45/95
	42QR060/38QRT060	5 390	16,3	16,4	42/48	5,9	НД	235/1796/675	52/97
Daewoo Electronic's									
ОК	DWB - 052 C	316	1,5	-	270	0,52	НД	440/313/385	21
	DWB - 070C	403	2,1	-	276	0,71	НД	470/358/480	28,5
	DWB - 091 C	566	2,5	-	300	0,9	НД	470/358/480	29,5
	DWB - 122 C	624	3,5	-	510	1,15	НД	600/380/535	39,8
	DWB - 122 CH	634	3,5	3,4	510	1,15/1,23	НД	600/380/535	40
	DWB - 180 C	748	5,3	-	750	2,32	НД	660/430/705	52,5
	DWB-180CH-R	835	5,3	5,3	750	2,24/1,88	НД	660/430/705	65
	DWB-240CH-R	893	7	7	810	2,75/2,35	НД	660/430/705	66
СС/Наст	DSB - 070L	691	2,1	-	420	0,68	750/245/174	654/549/256	7,0/34
	DSB - 070LH	710	2,1	2,1	420	0,676/0,693	750/245/174	654/549/256	7,0/34
	DSB - 091L	826	2,6	-	600	0,92	750/245/174	654/549/256	7,0/34
	DSB - 091LH	883	2,6	2,6	600	0,91/0,94	750/245/174	654/549/256	7,0/34
	DSB - 122L	941	3,5		606	1,25	925/285/194	666/552/264	9,7/34
	DSB - 122LH	970	3,5	4	624	1,5/1,41	925/285/194	666/552/264	9,7/34
	DSB - 182L	1320	5,1	-	780	2,134	1035/322/205	800/615/277	11,7/52
	DSB - 182LH	1411	5,3	5,4	780	2,15/2,235	1035/322/205	800/615/277	11,7/52
	DSB - 240L-R	1452	7	-	840	2,4	1080/298/200	772/675/325	14,7/51,1
	DSB - 240LH-R	1517	7	7,2	840	2,4/2,235	1080/298/200	772/675/325	14,7/51,1
МСС/Наст	DMB - 180LH	1776	2x2,6	2x2,9	600	1,50/1,9	750/245/174	800/615/277	9,2x2/59
DAIKIN									
МСС/Наст	FTY22GV1B/RY22DA7V19	1 400	2,6	3,2	390	1,1	250/750/180	540/750/270	НД
	FTY35GV1B/RY35D7V1	1 750	3,5	4,1	460	1,5	250/750/180	660/880/350	НД
	FTY45GV1B/RY45DA7V1	2 390	4,9	5,6	850	2,1	298/1050/190	660/880/350	НД
	FTY60GV1B/RY60F7V1	2 830	6	7,2	920	2,4	298/1050/190	660/880/350	НД

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
	FAY71FJV1/RY71FJ7V1	4 070	7,3	8,3	1140	3	360/1570/200	860/830/320	НД
	FAY100FJV1/RY100FJ7V1	4 570	10,3	12	1440	4,1	360/1690/200	1215/830/320	НД
СС/Птл	FHY35FJ7V1/RY35D7V1	2 620	4,1	4,4	780	1,6	188/1100/600	660/880/350	НД
	FHY45FJ7V1/RY45DA7V1	2 970	4,8	5,8	780	2,1	188/1100/600	660/880/350	НД
	FHY60FJ7V1/RY60F7V1	3 550	6,2	7,2	1080	2,5	188/1300/600	660/880/350	НД
	FHY71FK7V11/RY71FJ7V1	4 070	7,2	8,6	1140	3,2	300/1000/800	860/830/320	НД
	FHYB100FK7V11/RY100FJ7V1	4 670	10	11,6	1620	4,1	300/1400/800	1215/830/320	НД
	FHY125FJ7V1/RY125FJ7W1	5 070	12,4	15,2	1980	4,7	238/1590/695	1215/880/320	НД
КанКонд	FHYB35FK7V11/RY35D7V1	2 970	3,8	4,2	690	1,6	300/700/800	660/880/350	НД
	FHYB45FK7V11/RY45DA7V1	3 420	4,5	5,6	840	2,2	300/700/800	660/880/350	НД
	FHYB60FK7V11/RY60F7V1	4 000	6,2	7,2	1020	2,5	300/1000/800	660/880/350	НД
	FHYB71FV1/RY71FV1	4 520	7,7	7,9	1140	2,2	355/1100/800	860/830/320	НД
	FHYB100FV1/R100FY1	5 220	10,4	11,2	1620	3	355/1500/800	1215/830/320	НД
	FHYB125FV1/R125FY1	5 720	12,8	14,2	2100	3,75	355/1500/800	1215/880/320	НД
СС/КасПот	FHYC35FJ7V1/RY35D7V1	3 110	3,6	4,7	840	1,6	240/840/840	660/880/350	НД
	FHYC45FJ7V1/RY45DA7V1	3 500	4,8	5,8	840	2,1	240/840/840	660/880/350	НД
	FHYC60FJ7V1/RY60F7V1	3 950	6,2	7,2	1140	2,5	240/840/840	660/880/350	НД
	FHYC71FJ7V1/RY71FJ7V1	4 450	7,3	8,7	1140	3	240/840/840	860/830/320	НД
	FHYC100FJ7V1/RY100FJ7V1	5 050	10,3	12,2	1680	3,8	280/1230/840	1215/830/320	НД
	FHYC125FJ7V1/RY125FJ7W1	5 400	12,8	15,3	1980	4,7	280/1230/840	1215/880/320	НД
СС/Кас/Угл	FHYK35FGV1/RY35D7V1	3 320	4,1	4,4	720	1,5	215/1110/710	660/880/350	НД
	FHYK45FJ7V1/RY45DA7V1	3 730	4,8	5,8	720	2,1	215/1110/710	660/880/350	НД
	FHYK60FJ7V1/RY60F7V1	4 350	6,2	7,1	1020	2,5	215/1310/710	660/880/350	НД
	FHYK71FJ7V1/RY71FJ7V1	4 870	7,3	8,7	1020	3,1	215/1310/710	860/830/320	НД
СС/Нап	FVY223D7V1/RY22DA7V19	1 800	2,4	3,1	620	1,3	600/750/210	535/750/230	НД
	FVY353D7V1/RY35D7V1	2 250	3,5	4,1	620	1,5	600/750/210	685/800/300	НД
	FVY453D7V1/RY45DA7V1	2 670	4,9	5,6	800	2	600/870/205	660/880/350	НД
МСС/Наст	FCTY22GV1B	600	2,6	3,2	390	1,1	250/750/180	НД	НД
	FCTY35GV1B	700	3,5	4,1	460	1,5	250/750/180	НД	НД
	FCTY45GV1B	850	4,9	5,6	850	2,1	298/1050/190	НД	НД
МСС/Нап	FVCY223D7V1	810	2,4	3,2	620	1,2	600/750/205	НД	НД
	FVCY353D7V1	920	3,6	4,1	620	1,5	600/750/205	НД	НД
	FVCY453D7V1	980	4,9	5,6	800	2	600/870/205	НД	НД
НБ-МСС	MY56D7V1	2 300	5,6	5,9	НД	НД	НД	660/880/350	НД
	MY90CJV1	3 400	9	9,6	НД	НД	НД	865/880/350	НД
	MY90CJW1	3 400	9	9,6	НД	НД	НД	865/880/350	НД
DELONGHI									
СС/Наст	CF10	930	1,9	НД	НД	0,65	750/270/175	НД	НД
	CF20	1 050	2,4	НД	НД	0,85	750/270/175	НД	НД
	CF30	1 280	3,7	НД	НД	1,24	810/300/195	НД	НД
	CF40	1 650	5	НД	НД	1,6	967/300/195	НД	НД
	CP10-2000	1 160	2,1	2,2	НД	0,79	750/270/175	НД	НД
	CP20-2000	1 220	2,4	2,5	НД	0,85	750/270/175	НД	НД
	CP25	1 290	3	3,1	НД	0,99	810/300/195	НД	НД
	CP3O	1 450	3,5	3,5	НД	1,24	810/300/195	НД	НД
	CP40	1 900	5	5,4	НД	1,6	967/300/195	НД	НД
ВБ-МСС (2-3)	CDP2	2 480	2x2,4	2x2,5	НД	2x0,85	750/270/175	НД	НД
	TLH300	3 780	2x2,6+3,5	2x2,5+3,4	НД	2,85	810/220/152	НД	НД
СС/Нап	C28 GHP	НД	8,2	8,6	НД	НД	500/1750/175	НД	НД
ELECTRA									
СС	WMN 07 RC	870	2,1	2,2	340	0,8	270/815/160	540/760/220	НД
	WMN 09 RC	920	2,6	2,8	390	1,1	270/815/160	540/760/220	НД
	WMN 12 RC	1 040	3,4	3,6	450	1,3	270/815/160	540/760/220	НД
	WMN 16 RC	1 250	4,1	4,9	590	1,7	300/938/190	540/760/240	НД
	WMN 18 RC -R	1 540	5	5,1	750	1,9	330/1115/195	580/900/340	НД
	WMN 18 RC	1 600	5,3	5,6	750	1,9	330/1115/196	580/900/341	НД
	WMN 24 RC -R	1 770	6,3	6,6	850	2,5	330/1115/195	580/900/340	НД
	WMN 24 RC	1 820	6,7	6,8	850	2,6	330/1115/196	580/900/341	НД
	WMN 30 RC	2 240	8,8	9,1	1 360	3,3	382/1445/204	680/900/340	НД
	WMN 36 RC (3~)	2 650	10,3	10,6	1 750	4,2	382/1850/204	680/900/340	НД
	WMN 0707 RC	1 730	2x2,1	2x1,9	2x340	1,6	270/815/160	580/900/340	НД
	WMN 0909 RC	1 830	2x2,6	2x2,4	2x390	2,2	270/815/160	580/900/340	НД
	WMN 0912 RC	1 950	2,6/3,4	2,4/3,1	390/450	2,3	270/815/160	580/900/340	НД
	WMN 1212 RC	2 070	2x3,4	2x3,1	2x450	2,6	270/815/160	580/900/340	НД
	WMN 1616 RC	2 490	2x4,1	2x4,1	2x590	3,4	300/938/190	900/370/695	НД
	WMN 090912 RC	3 430	2x2,7/3,4	2x 3,2/3,6	2x340/390	3,3	270/815/160	1250/900/340	НД
	WMN 09091212 RC	4 250	2x2,7/2x3,4	2x3,2/2x3,6	2x340/2x390	4,6	270/815/160	1250/900/340	НД
МСС/Наст	WMN 07 ST -R	800	2,1	НД	340	0,8	270/815/160	540/760/220	НД
	WMN 18 ST -R	1 410	5	НД	750	1,9	330/1115/195	580/900/340	НД
	WMN 24 ST -R	1 640	6,3	НД	850	2,5	330/1115/195	580/900/340	НД
	WMN GEMINI	1 580	2x2,1	НД	2x340	2	270/815/160	580/900/340	НД
СС/Наст	WMF 07 RC	1 020	2,1	2,2	340	0,8	570/570/140	540/760/220	НД
	WMF 09 RC	1 090	2,6	2,8	440	1,1	570/570/140	540/760/220	НД

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
	WMF 12 RC	1 190	3,4	3,6	490	1,3	570/570/140	540/760/220	НД
СС/НапПот	PRX 300 RC	1 490	3,9	4,1	595	1,5	600/850/190	530/740/300	НД
	PRX 400 RC	1 540	4,3	4,5	680	1,8	600/850/190	530/740/300	НД
	PRX 500 RC	1 760	5,9	6,2	880	2,3	600/850/190	580/900/340	НД
	PRX 600 RC	1 920	7,2	7,4	1000	2,9	600/1200/190	580/900/340	НД
	PRX 800 RC	2 030	8	8,3	1310	3,3	600/1200/190	680/900/340	НД
	PRX 900 RC	2 200	8,9	9	1310	3,4	600/1200/190	680/900/340	НД
	PRX 500 RC-SH	1 830	5,9	6,2	880	2,3	600/850/190	580/900/340	НД
	PRX 600 RC-SH	2 000	7,2	7,4	1 000	2,9	600/1200/190	580/900/340	НД
	PRX 800 RC-SH	2 100	8	8,3	1 310	3,3	600/1200/190	680/900/340	НД
	PRX 900 RC-SH	2 300	8,9	9	1 310	3,4	600/1200/190	680/900/340	НД
	PXD 15 RC	1 770	4,4	4,3	450	1,8	630/820/190	540/760/220	НД
	PXD 18 RC	2 010	5,5	5,4	550	2,3	630/820/190	580/900/340	НД
	PXD 24 RC	2 200	7	6,6	840	2,6	630/1200/190	580/900/340	НД
	PXD 28 RC	2 310	8	7,8	895	3,3	630/1200/190	580/900/340	НД
	PXD 32 RC	2 510	8,8	8,4	1020	3,7	630/1200/190	680/900/340	НД
	PXD 18 RC-SH	2 090	5,5	5,4	550	2,3	630/820/190	580/900/340	НД
	PXD 24 RC-SH	2 270	7	6,6	840	2,6	630/1200/190	580/900/340	НД
	PXD 28 RC-SH	2 380	8	7,8	895	3,3	630/1200/190	580/900/340	НД
	PXD 32 RC-SH	2 580	8,8	8,4	1020	3,7	630/1200/190	680/900/340	НД
	PXH 1500 RC (3~)	3 840	11,7	12	1695	3,9	670/1714/249	850/1029/400	НД
	PXH 2000 RC (3~)	4 140	14,1	14,1	1695	5,4	670/1714/249	850/1029/400	НД
КанКонд	EBS 50	1 930	5	5,1	1000	2,1	230/900/650	580/900/340	НД
	EBS 60	2 020	6,2	6,4	1000	2,6	230/900/650	580/900/340	НД
	EBS 80	2 110	7,6	7,7	1350	3,1	280/900/650	580/900/340	НД
	EBS 101 RC	2 640	10,1	9,5	2200	3,5	340/900/720	680/900/340	НД
	EBS 103 RC (3~)	2 720	10,1	9,5	2200	3,5	340/900/720	680/900/340	НД
	EMD 1100 RC	2 760	11	11,1	2200	4,2	400/770/580	680/900/340	НД
	EMD 1200 RC (3~)	3 120	12,3	12,5	2720	4,6	400/1030/605	895/900/340	НД
	EMD 1400 RC (3~)	3 330	13,1	13,2	2 465	4,7	400/1030/605	895/900/340	НД
	EMD 1800 RC (3~)	4 020	15,5	15,5	2 720	4,7	400/1130/686	1250/900/340	НД
	EMD 1100 RC-SH	2 850	11	11,1	2200	4,2	400/770/580	680/900/340	НД
	EMD 1200 RC-SH (3~)	3 210	12,3	12,5	2720	4,6	400/1030/605	895/900/340	НД
	EMD 1800 RC-SH 3~)	4 120	15,5	15,5	2 720	4,7	400/1130/686	1250/900/340	НД
ВстрМодели	ELX 925 RC	2 700	9,7	9,8	1 870	3,5	300/1060/700	680/900/340	НД
	ELX 1100 RC	2 850	11,1	11,3	2 040	4,2	300/1060/700	900/900/340	НД
	ELX 1200 RC	3 260	12,1	12,3	2 210	4,4	300/1220/700	900/900/340	НД
	EBW 11 RCF	1 930	3,2	13,9	520	1,1	260/860/675	540/760/220	НД
	EBW 15 RCF	2 080	4,2	3,2	610	1,7	260/860/675	540/760/220	НД
	EBW 18 RCF	2 360	5,2	4,4	680	2,3	260/860/675	580/900/340	НД
	EBW 24 RCF	2 640	7	7	920	2,8	285/1190/675	580/900/340	НД
	EBW 30 RCF	2 760	8,5	9	1 360	3,5	285/1190/675	680/900/340	НД
СС/КасПот	ECF 15	2 080	4,2	5	770	2,2	571/571/287	770/250/545	НД
	ECF 18 (3~)	2 520	5,2	5,2	840	2,6	571/571/287	900/370/595	НД
	ECF 24 (3~)	2 710	6,7	7,5	910	2,8	571/571/287	900/370/595	НД
	ECF 30 (3~)	3 190	8,3	9,1	1 680	3,1	1171/571/287	900/370/695	НД
	ECF 45 (3~)	3 480	13,1	14,3	1 820	5,2	1171/571/287	950/345/1451	НД
МобНапКонд	M 2000 ST-M	800	2,1	НД	270	1	800/470/374	НД	НД
	M 2000 ST-SH-E	880	2,1	2	270	2,1	800/470/374	НД	НД
ОК	WIN 7.5-EN-US;M	290	2,1	НД	360	0,9	580/490/335	НД	НД
	WIN 7.5 ST-E	330	2,1	НД	360	0,9	580/490/335	НД	НД
	KC 15 ST-M	320	1,5	НД	230	0,5	470/480/320	НД	НД
	KC 20 ST-M	400	2	НД	265	0,8	560/520/350	НД	НД
	KC 25 ST-M	430	2,5	НД	310	1	560/520/350	НД	НД
	KC 25 ST-E	530	2,5	НД	310	1	560/520/350	НД	НД
	KC 25 RC-E	590	2,5	2,3	310	1	560/520/350	НД	НД
	KC 32 ST-M	590	3,2	НД	500	1,3	610/565/380	НД	НД
	KC 32 RC-M	660	3,2	2,9	500	1,3	610/565/380	НД	НД
	KC 51 ST-M	860	5	НД	700	2,1	670/455/705	НД	НД
	KC 51 RC-M	920	5	5	700	2,1	670/455/705	НД	НД
	KC 65 ST-M	930	6,4	НД	820	2,7	670/455/705	НД	НД
	KC 65 RC-M	990	6,2	6,2	820	2,7	670/455/705	НД	НД
GENERAL									
СС/Кан	ARG 7 AGA/AOG 7 AGA	1 450	2,2	НД	360/40	0,75	217/663/595	НД	25/35
	ARG 9 ALB/AOG 9 AGA	1 530	2,7	НД	420/40	0,98	217/663/595	НД	25/35
	ARG 12 ALB/AOG 12 AGA	1 740	3,4	НД	520/40	1,25	217/953/595	НД	25/37
	ARG 14 ALB/AOG 14 AGA	1 880	4	НД	640/40	1,62	217/953/595	НД	25/37
	ARG 18 ALB/AOG 18 AZD	1 960	5,3	НД	750/40	2,15	217/953/595	НД	25/66
	ARG 18 ALBH/AOG 18 AZD	2 030	5,3	НД	750/40	2,15	217/953/595	НД	25/66
	ARG 25 ALA/AOG 25 AZAL	2 040	7	НД	1100/98	2,64	270/1210/700	НД	43/68
	ARG 30 ALA/AOG 30 ABJL	2 800	8,6	НД	1650/118	3,3	270/1210/700	НД	43/84
	ARG 36 ALB3/AOG 36 ACA3L	3 830	10,3	НД	2000/98	3,73	270/1210/700	НД	45/94
	ARG 45 ALB3/AOG 45 ACA3L	4 330	12,4	НД	2200/98	4,45	270/1210/700	НД	45/102

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
	ARG 60 ALA3/AOG 60 ABA3L	4 930	16,4	НД	3000/196	5,8	400/1250/800	НД	75/121
	ARG 90 ELA/AOG 90	9 550	25	НД	4700/250	12,2	450/1550/700	НД	85/245
	ARG 7 RLB/AOG 7 RGA	1 600	2,1	2,4	360/40	0,75	217/663/595	НД	25/36
	ARG 9 RLB/AOG 9 RGA	1 650	2,6	3	420/40	0,98	217/663/595	НД	25/38
	ARG 12 RLB/AOG 12 RGA	1 890	3,3	4	520/40	1,25	217/953/595	НД	25/38
	ARG 14 RLB/AOG 14 RGA	1 970	3,9	4,4	640/40	1,62	217/953/595	НД	25/38
	ARG 18 RLB/AOG 18 RZDL	2 050	5,2	5,5	750/40	2,15	217/953/595	НД	25/67
	ARG 18 RLBH/AOG 18 RZDL	2 130	5,2	5,5	750/40	2,15	217/953/595	НД	25/67
	ARG 25 RLA/AOG 25 RZAL	2 410	7	7,6	1100/98	2,7	270/1210/700	НД	43/68
	ARG 30 RLA/AOG 30 RBJL	3 170	8,6	8,8	1650/118	3,35	270/1210/700	НД	43/85
	ARG 36 RLB3/AOG 36 RCD3L	4 010	10,3	10,5	2000/98	3,88	270/1210/700	НД	45/96
	ARG 45 RLB3/AOG 45 RCD3L	4 700	12,4	13,4	2200/98	4,45	270/1210/700	НД	45/108
	ARG 60 RLA3/AOG 60 RBA3L	5 580	16,4	17	3000/196	5,8	400/1250/800	НД	75/129
	ARG 90 TLA/AOG 90 TPB3L	10 000	25	27	4700/250	12,2	450/1550/700	НД	85/245
СС/Кас	AUG 18 AWN/AOG 18 AZNL	2 410	5,3	НД	1000	2,05	216/800/800	НД	26/66
	AUG 25 AWA/AOG 25 AZAL	2 810	7	НД	1200	2,64	216/800/800	НД	26/66
	AUG 30 AWA/AOG 30 ABJL	4 270	8,6	НД	1200	3,3	302/800/800	НД	38/85
	AUG 36 AWN3/AOG 36 ACN3	4 760	10,3	НД	1400	3,73	302/800/800	НД	38/94
	AUG 45 AWN3/AOG 45 ACN3	5 040	12,4	НД	1700	4,45	302/800/800	НД	38/102
	AUG 54ALA3W/AOG54ABF3L	5 530	13,9	НД	1800	5,2	296/830/830	НД	40/12
	AUG 18 RLD/AOG 18 RZBL	2 700	5,1	5,3	1000	1,95	216/800/800	НД	26/68
	AUG 25 RLD/AOG 25 RZAL	3 270	7	7,6	1200	2,7	216/800/800	НД	26/68
	AUG 30 RLD/AOG 30 RBJL	4 460	8,6	8,8	1200	3,35	302/800/800	НД	38/85
	AUG 36 RCD3L/AOG36RCD3L	5 200	10,3	10,5	1400	3,88	302/800/800	НД	38/96
	AUG 45RLC3/AOG 45 RCD3L	5 800	12,4	13,4	1700	4,45	302/800/800	НД	38/108
	AUG 54RLA3W/AOG54RBF3L	6 000	13,9	15,4	1800	5,3	296/830/830	НД	40/120
	AUG 12 AGA/AOG 12 AZAL	1 900	3,7	НД	550	1,32	235/580/580+70	НД	18/63
	AUG 14 AGA/AOG 14 AZAL	2 100	4	НД	550	1,55	235/580/580+70	НД	18/63
	AUG 18 AGA/AOG 18 AZCL	2 290	5	НД	650	2	235/580/580+70	НД	18/66
	AUG 12 RGA/AOG 12 RZAL	2 070	3,6	4	550	1,32	235/580/580+70	НД	18/64
	AUG 14 RGA/AOG 14 RZAL	2 270	3,9	4,4	550	1,55	235/580/580+70	НД	18/64
	AUG 18 RGA/AOG 18 RZCL	2 470	4,9	5,3	650	1,9	235/580/580+70	НД	18/68
СС/НапПот	ABG 14 AGA/AOG 14 ANG	1 740	4	НД	640	1,62	199/990/655	НД	28/37
	ABG 18 AGA/AOG 18 AZA	1 880	5,3	НД	800	2,05	199/990/655	НД	28/66
	ABG 24 AGA/AOG 24 ABA	2 250	6,6	НД	900	2,58	199/990/655	НД	30/67
	ABG 14 RGA/AOG 14 RNG	1 830	4	4,9	640	1,65	199/990/655	НД	28/38
	ABG 18 RGA/AOG 18 RZAL	2 090	5,2	5,5	800	2,15	199/990/655	НД	28/68
	ABG 24 RGA/AOG 24 RZBL	2 380	6,5	7,6	900	2,6	199/990/655	НД	30/68
СС/Пот	ABG 30 AGA/AOG 30 ABJL	3 030	8,6	НД	1270	3,3	240/1660/700	НД	46/84
	ABG 36 AGB3W/AOG 36 ACA3L	3 440	10,3	НД	1660	3,73	240/1660/700	НД	46/94
	ABG 45 AGB3W/AOG 45 ACA3L	3 960	12,4	НД	1850	4,45	240/1660/700	НД	48/102
	ABG 54 AGA3W/AOG 54 ABA3L	4 610	14,3	НД	1900	5,2	240/1660/700	НД	49/112
	ABG 30 RGA/AOG 30 RBJL	3 490	8,6	8,8	1270	3,3	240/1660/700	НД	48/85
	ABG 36 RGB3W/AOG 36 RCD3L	3 990	10,3	10,5	1660	3,9	240/1660/700	НД	48/96
	ABG 45 RGB3W/AOG 45 RCD3L	4 630	12,4	13,4	1850	4,5	240/1660/700	НД	48/108
	ABG 54 RGA3W/AOG 54 RBA3L	5 220	14,3	15,4	1900	5,2	240/1660/700	НД	49/120
ВБ-МСС/Пот	ABH18TLAMA	1 140	5,4	5,6	770	0,06	199/990/655	НД	28
	ABH24TLAMA	1 340	6,6	7,7	900	0,08	199/990/655	НД	30
	ABH30TLAMA	1 590	8,8	9,1	1270	0,12	240/1660/700	НД	48
	ABH36TLAMA	1 870	10,5	10,7	1660	0,13	240/1660/700	НД	48
	ABH45TLAMA	2 120	12,7	13,7	1850	0,14	240/1660/700	НД	48
ВБ-МСС/Кас	AUH18TLAMA	1 340	5	5,5	650	0,06	235/580/580	НД	18
	AUH25TLAMA	1 720	7	8	1170	0,12	250/840/840	НД	38
	AUH30TLAMA	2 120	8,8	9,1	1270	0,13	250/840/840	НД	38
	AUH36TLAMA	2 400	10,5	10,7	1500	0,14	250/840/840	НД	40
	AUH45TLAMA	2 720	12,7	13,7	1620	0,16	250/840/840	НД	40
ВБ-МСС/Кан	ARH25TLAMA	1 310	7,1	7,9	1600	0,13	270/1210/700	НД	43
	ARH30TLAMA	1 460	8,8	9,1	1800	0,27	270/1210/700	НД	43
	ARH36TLAMA	1 660	10,5	10,7	2000	0,27	270/1210/700	НД	45
	ARH45TLAMA	1 870	12,7	13,7	2200	0,27	270/1210/700	НД	45
НБ-МСС	AOH90EPA3L	7 160	29	НД	9500	9,4	1380/1380/650	НД	245
	AOH90EPAMA	7 690	29	НД	9500	9,4	1380/1380/650	НД	243
	AOH90TPA3L	8 220	29	29	9500	9,5	1380/1380/650	НД	245
	AOH90TPAMA	9 150	29	29	9500	9,5	1380/1380/650	НД	243
HITACHI									
ОК	RA-08 CF1	490	2,05	НД	НД	НД	35/47/52	НД	НД
	RA-10 CF1	560	2,55	НД	НД	НД	35/47/52	НД	НД
	RA-08BDF (с пультом ДУ)	590	2,05	НД	НД	НД	35/47/52	НД	НД
	RA-10BDF (с пультом ДУ)	650	2,55	НД	НД	НД	35/47/57	НД	НД
	RA-3147CL	890	3,5	НД	НД	НД	35/47/57	НД	НД
	RA-3107CLH	850	2,6	2,6	НД	НД	38/56/65	НД	НД
	RA-3147CLH	1010	3,55	3,75	НД	НД	38/56/65	НД	НД
СС	RAC-05CV1/RAS-05C1	860	1,6	НД	НД	НД	НД	НД	НД

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
	RAC-07CV1/RAS-07C1	880	2,2	НД	НД	НД	НД	НД	НД
	RAC-09CV1/RAS-09C1	920	2,6	НД	НД	НД	НД	НД	НД
	RAC-5144CV/RAS-5144C	1160	3,7	НД	НД	НД	НД	НД	НД
	RAC-5182CV/RAS-5182C	1500	4,8	НД	НД	НД	НД	НД	НД
CC	RAC-07CHV1/RAS-07CH1	1000	2,1	2,3	НД	НД	265/785/168	НД	НД
	RAC-09CHV1/RAS-09CH1	1120	2,6	3	НД	НД	265/785/168	НД	НД
	RAC-5142CHV/RAS-5142CH	1340	3,6	4,7	НД	НД	298/815/179	НД	НД
	RAC-5182CHV/RAS-5182CH	1880	4,6	5,3	НД	НД	295/1090/167	НД	НД
	RAC-24CHV1/RAS-24CH1	2240	6,5	7,2	НД	НД	295/1090/185	НД	НД
	RAC-30CHV1/RAS-30CH1	2530	7,7	8,6	НД	НД	360/1390/225	НД	НД
	RAM-22CZ1/RAS-09CZ1+RAS-13CZ125	202,5+3,55		НД	НД	НД	НД	НД	НД
LG Electronics									
ОК	LW-H0560CL	330	1,5	НД	228	НД	НД	312/472/280	20
	LW-G0760ACG	420	2	НД	348	НД	НД	353/470/525	27
	LW-G0760AHG	510	2,1	2,1	348	НД	НД	353/470/525	27
	LW-B0760CL	490	2,1	НД	330	НД	НД	353/510/487	31
	LW-C0960ACG	590	2,5	НД	360	НД	НД	380/600/567	43
	LW-C0960AHG	600	2,5	2,6	420	НД	НД	380/600/567	41
	LW-C0960PHG (ДУ)	660	2,5	2,6	420	НД	НД	380/600/567	41
	LW-C1260ACG	650	3,5	НД	450	НД	НД	380/600/567	43
	LW-C1260AHG	660	3,5	3,7	480	НД	НД	380/600/567	43
	LW-C1260PHG (ДУ)	710	3,5	3,7	480	НД	НД	380/600/567	43
	LW-E1860HL	870	5,2	5,4	700	НД	НД	428/660/740	65
	LW-E2460HL	930	7,1	7,1	960	НД	НД	428/660/740	65
CC/Наст	LS-A0560CL	550	1,6	НД	260	НД	НД	300/499/193	6
	LS-H0560CL	620	1,6	НД	252	НД	НД	250/670/156	6/20
	LS-J0761CL	720	2,1	НД	384	НД	НД	262/802/165	7/20
	LS-J0761HL	740	2,1	2,2	350	НД	НД	262/802/165	7/21
	LS-J0761NL инвертер	960	2,1	2,6	384	НД	НД	262/802/165	7/43
	LS-J0962CL	860	2,5		420	НД	НД	262/802/165	7/25
	LS-J0962HL	920	2,5	2,7	420	НД	НД	262/802/165	7/32
	LS-J0961NL инвертер	990	2,6	3,3	420	НД	НД	262/802/165	7/43
	LS-S1260CL	980	3,5	НД	570	НД	НД	287/888/170	8,5/34
	LS-S1260HL	1 010	3,5	3,7	570	НД	НД	287/888/170	8,5/35
	LS-F1260NL инвертер	1 200	3,5	4,5	540	НД	НД	280/900/178	9/45
	LS-K1860HL	1 470	5,2	5,6	840	НД	НД	314/1080/181	9/57
	LS-K1862HL plasma	1 520	5,2	5,6	840	НД	НД	314/1080/181	9/57
	LS-K2460HL	1 580	7,1	7,1	960	НД	НД	314/1080/181	9/65
	LS-K2462HL plasma	1 670	7,1	7,1	960	НД	НД	314/1080/181	9/65
MCC/Наст	LM-1963H2L	1 850	2x2,4	2x2,7	2x402	НД	НД	262/802/165	2x7/61
	LM-3063H3L	2 380	2x2,8	3x3,2	3x510	НД	НД	280/900/178	3x10/85
CC/Пот	LC-A1860CL*)	2 120	5,2	5,2	810	НД	НД	165/1260/650	27
CC/Кол	LP-3060AHE	3 190	7	8,2	1140	НД	НД	1740/500/320	40 /65
	LP-5080NHE	4 640	12,9	14,1	2280	НД	НД	1800/500/440	62 /92
CC/Кас	LT-B2860HL	3 410	8,2	8,2	1140	2,85	НД	298/800/800	НД
	LT-B3680HL	3 540	10,6	10,6	1320	4,3	НД	298/800/800	НД
CC/Кан	LB-E4880HL	3 840	14,1	14,1	3000	6	НД	370/1230/680	НД
	LB-E6080HL	4 130	17,6	17,6	3540	7,5	НД	370/1230/680	НД
McQuay									
CC/Наст	MWM07ER/MLC07BR	990	2,1	2,3	НД	0,74	785/169/297	НД	НД
	MWM10FR/MLC10BR	1 030	2,8	3	НД	0,89	785/169/297	НД	НД
	MWM15FR/MLC15BR	1 140	3,6	3,8	НД	1,32	815/179/290	НД	НД
	MWM20CR/MLC20BR	1 600	5,3	5,9	НД	2,05	1043/189/372	НД	НД
	MWM25CR/MLC25BR	1 750	7	7,3	НД	2,78	1043/189/372	НД	НД
	MWM07E/MLC07B	850	2,1	НД	НД	0,79	785/169/297	НД	НД
	MWM10F/MLC10B	950	2,6	НД	НД	1,02	785/169/297	НД	НД
	MWM15F/MLC15B	1 050	3,7	НД	НД	1,3	815/179/290	НД	НД
	MWM20C/MLC20B	1 460	5,2	НД	НД	2,07	1043/189/372	НД	НД
	MWM25C/MLC25B	1 610	7	НД	НД	2,74	1043/189/372	НД	НД
MCC/Наст	2xMWMS20C/MMSD2020A	2 840	2x5,27	НД	НД	4,15	1043/189/372	НД	НД
Mitsubishi Electric									
cc/Наст	MSC-07RV/MU-07RV	995	2,2	НД	474	0,68	850/191/278	780/255/540	9/32
	MSC-09RV/MU-09RV	1150	2,5	НД	474	0,78	850/191/278	780/255/540	9/32
	MSC-12RV/MU-12RV	1350	3,5	НД	588	1,31	850/191/278	780/255/540	10/34
	MS-18RV/MU-18RV	1700	5,1	НД	756	1,91	1015/190/320	850/290/605	14/55
	MS-24RV/MU-24RV	2150	6,4	НД	816	2,78	1015/190/320	850/290/605	14/61
	MS-30RV/MU-30RV	2385	8,4	НД	960	3,38	1100/227/325	870/295/850	16/78
	MSC-07RV/MUH-07RV	1250	2,2	2,5	474	0,71	850/191/278	780/255/540	9/33
	MSC-09RV/MUH-09RV	1290	2,5	3,1	474	0,88	850/191/278	780/255/540	9/33
	MSC-12RV/MUH-12RV	1520	3,4	4	588	1,22	850/191/278	780/255/540	10/38
	MSH-18RV/MUH-18RV	1910	5,1	5,4	756	2,03	1015/190/320	850/290/605	14/59
	MSH-24RV/MUH-24RV	2395	6	6,2	816	2,72	1015/190/320	870/295/850	14/72
	MSH-30RV/MUH-30RV	2620	8,3	9,6	960	3,3	1100/227/325	870/295/850	16/79

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
инвертор	MSZ-G09SV/MUZ-G09SV	1470	2,6	3,6	474	0,94	850/191/278	710/255/540	9/28
инвертор	MSZ-G12SV/MUZ-G12SV	1920	3,5	4,8	588	1,29	850/191/278	710/255/540	10/34
	PK-1.6GKL/PU-1.6VLJA	1875	3,9	НД	720	1,71	990/235/340	870/362/650	16/45
	PK-2GKL/PU-2VJA	2155	5,6	НД	720	2,52	990/235/340	870/362/650	16/60
	PK-2.5FLA/PU-2.5VJA	2615	7	НД	1200	2,75	1400/235/340	870/362/850	24/71
	PK-3FLA/PU-3YJA	3225	7,2	НД	1200	3,18	1400/235/340	870/362/850	24/73
	PK-4FLA/PU-4YJA	3785	9,8	НД	1680	3,29	1680/235/340	870/362/1258	28/94
	PKH-1.6GKL/PUH-1.6VKA	2300	4,5	4,6	720	1,36	990/235/340	870/362/650	17/53
	PKH-2GKL/PUH-2VKA	2590	5,5	6,2	720	2,14	990/235/340	870/362/650	17/64
	PKH-2.5FKHA/PUH-2.5VKA	3015	6,5	7,2	1200	2,41	1400/235/340	870/362/850	26/68
	PKH-3FKHA/PUH-3YKA	3555	7,9	9,1	1200	3,13	1400/235/340	870/362/850	26/75
	PKH-4FKHSA/PUH-4YKSA	4035	9,5	10,7	1680	3,17	1680/235/340	870/362/1258	30/94
сс/НапПот	MCF-13NV/MUCF-13NV	1540	3,7	НД	678	1,31	1100/180/650	850/290/605	26/50
	MCF-18NV/MUCF-18NV	1870	5	НД	780	2,03	1100/180/650	850/290/605	26/52
	MCF-24NV/MUCF-24NV	2200	6,4	НД	840	2,72	1100/180/650	870/295/850	26/53
	MCFH-13NV/MUCFH-13NV	1850	3,7	4	780	1,31	1100/180/650	850/290/605	26/50
	MCFH-18NV/MUCFH-18NV	2190	5	5,4	840	1,91	1100/180/650	850/290/605	26/52
	MCFH-24NV/MUCFH-24NV	2405	6	6,2	840	2,87	1100/180/650	850/290/605	26/53
сс/Пот	PC-2GJA/PU-2VJA	1360	5,6	НД	780	2,52	1000/680/210	870/362/650	27/60
	PC-2.5GJA/PU-2.5VJA	2745	6,5	НД	1080	2,75	1310/680/210	870/362/850	34/71
	PC-3GJA/PU-3YJA	3135	7,2	НД	1080	3,18	1310/680/210	870/362/850	34/73
	PC-4GJSA/PU-4YJSA	3715	9,8	НД	1500	3,29	1310/680/210	870/362/1258	37/94
	PC-5GJSA/PU-5YJSA	4245	12,4	НД	2040	4,56	1620/680/270	950/390/1258	43/114
	PC-6GJSA/PU-6YJSA	4980	14,6	НД	2040	5,11	1620/680/270	950/390/1258	45/117
	PCH-2GKHA/PUH-2VKA	2875	5,6	6,2	780	2,52	1000/680/210	870/362/650	28/64
	PCH-2.5GKHA/PUH-2.5VKA	3150	6,5	7,1	1080	2,75	1310/680/210	870/362/850	36/68
	PCH-3GKHA/PUH-3YKA	3670	7,2	8,5	1080	3,18	1310/680/210	870/362/850	36/75
	PCH-4GKHSA/PUH-4YKSA	4215	10	10,5	1500	3,29	1310/680/210	870/362/1258	39/94
	PCH-5GKHSA/PUH-5YKSA	4855	12,4	13,9	2040	4,56	1620/680/270	870/362/1258	46/114
	PCH-6GKSA/PUH-6YKSA	5420	14,6	15	2040	5,11	1620/680/270	870/362/1258	48/117
сс/Кас	PL-1.6KJB/PU-1.6VLJA	2370	3,8	НД	960	1,71	660(760)/660(760)/253(30)	870/362/650	23/45
	PL-2KJB/PU-2VJA	2705	5,6	НД	960	2,52	660(760)/660(760)/253(30)	870/362/650	23/60
	PL-2.5KJB/PU-2.5VJA	2990	6,5	НД	1020	2,75	660(760)/660(760)/253(30)	870/362/850	24/71
	PL-3AK/PU-3YJA	3325	7,9	НД	1200	3,18	840(950)/840(950)/258(30)	870/362/850	29/73
	PL-4AK/PU-4YJSA	3930	9,9	НД	1680	3,29	840(950)/840(950)/298(30)	870/362/1258	35/94
	PL-5AKS/PU-5YJSA	4490	12,4	НД	1800	4,56	840(950)/840(950)/298(30)	950/390/1258	35/114
	PL-6AKS/PU-6YJSA	5160	14,3	НД	1800	5,11	840(950)/840(950)/298(30)	950/390/1258	37/117
	PLH-1.6KKHB/PUH-1.6VKA	2870	4,4	4,6	960	1,71	660(760)/660(760)/253(30)	870/362/650	24/53
	PLH-2KKHB/PUH-2VKA	3205	5,4	5,8	960	2,52	660(760)/660(760)/253(30)	870/362/650	24/64
	PLH-2.5KKHB/PUH-2.5VKA	3415	6,3	7,2	1020	2,75	660(760)/660(760)/253(30)	870/362/850	25/68
	PLH-3AKH/PUH-3YKA	3910	7,7	8,4	1680	3,18	840(950)/840(950)/258(30)	870/362/850	36/75
	PLH-4AKHS/PUH-4YKSA	4720	9,7	10,4	1800	3,29	840(950)/840(950)/298(30)	870/362/1258	55/94
	PLH-5AKHS/PUH-5YKSA	5150	12,4	14	1800	4,56	840(950)/840(950)/298(30)	870/362/1258	55/114
	PLH-6AKHS/PUH-6YKSA	5825	14	16,1	1800	5,11	840(950)/840(950)/298(30)	870/362/1258	55/117
сс/Кан	SEH-1.6AR/SUH-1.6AR	2075	3	4,2	780	1,35	270/1100/700	850/290/605	35/50
	SEH-2AR/SUH-2AR	2445	5,4	5,8	1020	2,05	270/1100/700	850/290/605	35/52
	SEH-2.5AR/SUH-2.5AR	2810	6,7	7	1200	2,68	270/1100/700	870/295/850	35/53
	PED-2EJA/PU-2VJA	2445	5,4	НД	1020	2,52	830/640/295	870/362/650	33/60
	PED-2.5EJA/PU-2.5VJA	2675	6,3	НД	1260	2,75	1070/640/295	870/362/850	42/71
	PED-3EJA/PU-3YJA	2045	7,6	НД	1500	3,18	1070/680/325	870/362/850	49/73
	PED-4EJSA/PU-4YJSA	3625	9,7	НД	2040	3,29	1310/680/325	870/362/1258	62/94
	PED-5EJSA/PU-5YJSA	4060	12,4	НД	2520	4,56	1310/680/325	950/390/1258	65/114
	PED-6EJSA/PU-6YJSA	4735	14,8	НД	2760	5,11	1610/740/325	950/390/1258	70/117
	PEHD-1.6EKHA/PUH-1.6VKA	2355	4,3	4,6	840	1,71	830/640/295	870/362/650	35/53
	PEHD-2EKHA/PUH-2VKA	2770	5,2	5,8	1020	2,52	830/640/295	870/362/650	35/64
	PEHD-2.5EKHA/PUH-2.5VKA	3000	6,3	6,7	1260	2,75	1070/640/295	870/362/850	44/68
	PEHD-3EKHA/PUH-3YKA	3420	7,7	8,4	1500	3,18	1070/680/325	870/362/850	46/75
	PEHD-4EKHSA/PUH-4YKSA	3815	9,7	10,4	2040	3,29	1310/680/325	870/362/1258	65/94
	PEHD-5EKHSA/PUH-5YKSA	4480	12,1	13,4	2520	4,56	1310/680/325	870/362/1258	68/114
	PEHD-6EKHSA/PUH-6YKSA	5265	14,6	16	2760	5,11	1610/740/325	870/362/1258	73/117
	PE-7MYA/PU-7MYC	6465	17,9	НД	3600	НД	428/1415/650	980/1400/700	67/202
	PE-8MYA/PU-8MYC	6620	22	НД	4200	НД	428/1415/650	980/1400/700	70/205
	PE-10MYA/PU-10MYC	7480	28,8	НД	5400	НД	428/1615/650	980/1400/700	84/230
	PE-15MYC/PU-15MYC	9850	44	НД	8400	НД	706/1690/865	1200/1951/1080	180/285
	PE-20MYC/PU-20MYC	14495	57,6	НД	10800	НД	706/1993/865	1200/1951/1080	212/360
	PEH-7MYA/PUH-7MYC	7065	17,9	18,8	3600	НД	428/1415/650	980/1400/700	67/211
	PEH-8MYA/PUH-8MYC	7505	22	22	4200	НД	428/1415/650	980/1400/700	70/214
	PEH-10MYA/PUH-10MYC	8175	28,8	28,8	5400	НД	428/1615/650	980/1400/700	84/240
	PEH-15MYC/PUH-15MYC	15610	44	44	8400	НД	706/1690/865	1200/1951/1080	180/431
	PEH-20MYC/PUH-20MYC	16835	57,6	57,6	10800	НД	706/1993/865	1200/1951/1080	212/472
Panasonic									
ОК	CW-C50LE	370	1,4	НД	НД	0,45	340/525/482	НД	НД
	CW-C70YE	500	1,9	НД	НД	0,76	346/450/530	НД	НД

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
	CW-C09TE	550	2,5	НД	НД	0,97	346/450/530	НД	НД
	CW-C120AE	600	3,5	НД	НД	1,35	375/560/610	НД	НД
	CW-C180BE	800	5,2	НД	НД	2,23	428/660/640	НД	НД
	CW-C241SE	950	6,6	НД	НД	2,95	428/660/730	НД	НД
ОК	CW-A120AE	650	3,4	3,1	НД	1,29	375/560/610	НД	НД
	CW-A180BE	700	4,6	4,5	НД	1,8	346/450/530	НД	НД
СС/Наст	CS/CU-C75KE	1200	2	НД	НД	0,6	279/799/199	НД	НД
	CS/CU-C95KE	1250	2,7	НД	НД	0,8	279/799/199	НД	НД
	CS/CU-C125KE	1490	3,6	НД	НД	1,19	279/799/199	НД	НД
	CS/CU-C181KE	1790	5,3	НД	НД	2,08	290/980/199	НД	НД
	CS/CU-C241KE	1920	6,6	НД	НД	2,86	290/980/195	НД	НД
СС/наст (х/т)	CS/CU-A75KE	1270	2,2	2,4	НД	0,7	279/799/199	НД	НД
	CS/CU-A95KE	1350	2,8	3,4	НД	0,98	279/799/199	НД	НД
	CS/CU-A125KE	1650	3,5	4,2	НД	1,24	279/799/199	НД	НД
	CS/CU-A181KE	2200	5,2	6,1	НД	2,12	290/980/195	НД	НД
	CS/CU-A241KE	2600	6,4	7,6	НД	2,86	290/980/195	НД	НД
СС/Наст (инв)	CS/CU-G95KE	1600	2,6	3,6	НД	1,44	279/799/199	НД	НД
	CS/CU-G125KE	2080	3,5	4,8	НД	2,1	279/799/199	НД	НД
МСС/ (х/т)	CS-MC 95 KEx2 / CU-MC 145 KE	НД	2x2,6	НД	НД	1,76	290/799/175	НД	НД
	CS-MC 95 KEx2 / CU-MC 185 KE	НД	2x2,4	НД	НД	2,2	290/799/175	НД	НД
	CS-MC 76MC-126/CU-MC196 KE	2370	2,0+3,45	НД	НД	1,82	290/799/175	НД	НД
	CS-MC 125 KEx2 / CU-MC 245KE	2550	2x3,45	НД	НД	2,44	290/799/175	НД	НД
	CS-MC 95 KEx3 / CU-3MC 205KE	2800	3x2,4	НД	НД	2,22	290/799/175	НД	НД
	CS-MA75/VA125/CU-MA-195KE	2550	2,0+3,45	2,1+4,0	НД	1,82	290/799/175	НД	НД
	CS-MA95KEx2/CU-MA185KE	2500	2x2,6	2x3,0	НД	1,76	290/799/175	НД	НД
	CS-MA125KEx2/CU-MA245KE	3200	2x3,45	2x4,0	НД	2,44	290/799/175	НД	НД
	CS-MVG103KEx2/CU-MVG153KE	3200	2x2,8	2x4,0	НД	2,88	290/799/175	НД	НД
СС/Пот (х/т)	CS/CU-A120TE	НД	3,4	4	НД	1,27	165/1100/650	НД	НД
	CS/CU-A180TE	НД	5,1	5,4	НД	2,08	165/1100/650	НД	НД
СС/Наст	CS-C73KE	НД	2	НД	402	0,55	799/279/190	НД	9
	CS/CU-A73KE	950	2,1	2,4	402	0,59	799/279/190	НД	9
	CS-C93KE	НД	2,7	НД	504	0,77	799/279/190	НД	9
	CS/CU-A93KE	980	2,6	3	516	0,88	799/279/190	НД	9
	CS/CU-G93KE Inverter	1 280	2,6	3,6	564	0,76	799/279/190	НД	9
	CS-C123KE	НД	3,5	НД	558	1,15	799/290/174	НД	11
	CS/CU-A123KE	1 260	3,4	4	570	1,22	799/279/190	НД	12
	CS/CU-G123KE Inverter	1 370	3,5	4,8	588	1,02	799/279/190	НД	12
	CS-C181KE	НД	5,2	НД	840	1,93	1020/315/179	НД	11
	CS/CU-A181KE	1 790	5,2	5,4	840	2,08	1020/315/180	НД	12
	CS-C241KE	НД	6,4	НД	900	2,75	1020/315/179	НД	11
	CS/CU-A241KE	2 180	6,4	6,2	900	2,8	1020/315/180	НД	12
МСС/Наст	CS-MC90(x3)	2 660	3x2,6	НД	2x516	1,76	799/290/175	НД	2x8
	CS/CU-MA70+120/190KE	2 250	2,0+3,5	2,1+4,0	402+558	1,82	799/290/175	НД	2x8
	CS/CU-M90KEx2/180	2 280	2x2,6	2x3,0	2x588	1,76	799/290/175	НД	2x8
	CS/CU-MA120KEx2/240	2 700	2x3,5	2x4,0	2x582	2,44	799/290/175	НД	2x12
Sanyo									
СС/Наст	SAP-K71 G	980	2,1	НД	370	0,6	250/790/174	530/680/225	НД
МСС/Наст	SAP-K71 GH	1 090	2,1	2,6	400	0,7	250/790/174	530/680/225	НД
СС/Наст	SAP-K91 G	1 000	2,6	НД	450	0,8	250/790/174	530/680/225	НД
МСС/Наст	SAP-K91 GH	1 130	2,6	3,3	430	0,9	250/790/174	530/680/225	НД
СС/Наст	SAP-K127 G	1 130	3,3	НД	450	1,2	265/805/145	530/680/225	НД
МСС/Наст	SAP-K127 GH	1 290	3,3	3,7	470	1,2	265/805/145	530/750/270	НД
СС/Наст	SAP-K181 G	1 600	5,2	НД	760	2,2	285/995/196	630/810/275	НД
МСС/Наст	SAP-K181 GH	1 850	5,1	5,8	760	2,2	285/995/196	630/810/275	НД
СС/Наст	SAP-K241 G	1 990	6,5	НД	830	2,8	285/995/196	630/810/275	НД
МСС/Наст	SAP-K241 GH	2 240	6,4	7,3	830	2,8	285/995/196	630/810/275	НД
СС/Наст	SAP-MC1827	2 400	2x2,7	2x3,3	2x450	2x2,2	250/790/174	630/830/305	НД
СС/Кан	SPW-UC253	3 470	7,3	8	1260	3,33	310/1050/665	735/940/340	НД
	SPW-UC363	4 500	10,6	11,4	1680	3,27	310/1480/665	1235/940/340	НД
	SPW-UC483	5 180	14	16	1920	5,32	310/1480/665	1235/940/340	НД
	SPW-DC253	3 700	7,3	8	1380	3,33	420/1065/620	735/940/340	НД
	SPW-DC363	4 410	10,6	11,4	1800	3,27	420/1065/620	1235/940/340	НД
	SPW-DC483	5 290	14	16	2160	5,6	420/1065/620	1235/940/340	НД
СС/Пот	SPW-TC253	3 360	7,3	8	1140	3,2	185/1270/670	735/940/340	НД
	SPW-TC363	4 240	10,6	11,4	1680	3,23	250/1570/670	1235/940/340	НД
	SPW-TC483	4 880	14	16	1920	5,19	250/1570/670	1235/940/340	НД
СС/Кас	SPW-XC253	3 610	7,3	8	1140	НД	328/860/860	735/940/340	НД
	SPW-XC363	4 520	10,6	11,4	1680	НД	385/1150/860	1235/940/340	НД
	SPW-XC483	5 130	14	16	1920	НД	385/1150/860	1235/940/340	НД
ОК	SA-79G	410	2,1	НД	360	0,77	345/440/605	НД	НД
	SA-99G	450	2,5	НД	360	0,96	345/440/605	НД	НД
	SA-128S5	580	3,5	НД	560	1,3	375/530/620	НД	НД
	SA-168S5	770	4,8	НД	700	1,83	450/670/646	НД	НД

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
	SA-99GH5	610	2,4	2,6	360	0,86	345/440/605	НД	НД
	SA-128SH5	730	3,3	3,6	560	1,18	375/530/620	НД	НД
	SA-168SH5	880	4,5	4,9	700	1,77	450/670/646	НД	НД
ВБ-МСС/Кан	SPW-U93GH56	1 330	2,8	3,2	480	0,1	310/829/665	НД	НД
	SPW-U123GH56	1 370	3,6	4,2	600	0,1	310/829/665	НД	НД
	SPW-U183GH56	1 550	5,6	6,3	840	0,1	310/829/665	НД	НД
	SPW-U253GH56	1 710	7,3	8	1 260	0,2	310/1050/665	НД	НД
	SPW-U363GH56	2 130	10,6	11,4	1 920	0,3	310/1480/665	НД	НД
	SPW-U483GH56	2 280	14	16	1 920	0,3	310/1480/665	НД	НД
ВБ-МСС/Кан	SPW-D253GH56	1 530	7,3	8	1 380	0,5	420/1065/620	НД	НД
	SPW-D363GH56	1 700	10,6	11,4	1 800	0,5	420/1065/620	НД	НД
	SPW-D483GH56	1 900	14	16	2 160	0,6	450/1065/620	НД	НД
ВБ-МСС/Кас(1к)	SPW-AS93GH56	1 690	2,8	3,2	480	0,1	370/810/620	НД	НД
	SPW-AS123GH56	1 770	3,6	4,2	580	0,1	370/810/620	НД	НД
ВБ-МСС/Кас(2к)	SPW-S93GH56	1 610	2,8	3,2	540	0,1	398/1110/680	НД	НД
	SPW-S123GH56	1 690	3,6	4,2	570	0,1	398/1110/680	НД	НД
	SPW-S183GH56	1 990	5,6	6,3	960	0,1	398/1390/680	НД	НД
	SPW-S253GH56	2 040	7,3	8	1 140	0,1	398/1390/680	НД	НД
ВБ-МСС/Кас(4к)	SPW-X123GH56	1 540	3,6	4,2	900	0,1	328/860/860	НД	НД
	SPW-X183GH56	1 620	5,6	6,3	900	0,1	328/860/860	НД	НД
	SPW-X253GH56	1 700	7,3	8	1 140	0,1	328/860/860	НД	НД
	SPW-X363GH56	1 970	10,6	11,4	1 920	0,2	358/1150/860	НД	НД
	SPW-X483GH56	2 110	14	16	1 920	0,2	358/1150/860	НД	НД
ВБ-МСС/Пот	SPW-T183GH56	1 330	5,6	6,3	900	0,1	185/1073/670	НД	НД
	SPW-T253GH56	1 490	7,3	8	1 140	0,1	185/1270/670	НД	НД
	SPW-T363GH56	1 670	10,6	11,4	1 680	0,2	250/1570/670	НД	НД
	SPW-T483GH56	1 800	14	16	1 920	0,2	250/1570/670	НД	НД
ВБ-МСС/Наст	SPW-K93GH56	930	2,8	3,2	450	0,1	360/1000/205	НД	НД
	SPW-K123GH56	980	3,6	4,2	630	0,1	360/1000/205	НД	НД
	SPW-K183GH56	1 090	5	6	800	0,1	360/1000/205	НД	НД
ВБ-МСС/Нап	SPW-F93GH56	1 430	2,8	3,2	420	0,1	615/1065/630	НД	НД
	SPW-F123GH56	1 490	3,6	4,2	540	0,1	615/1065/630	НД	НД
	SPW-F183GH56	1 640	5,6	6,3	900	0,1	615/1380/630	НД	НД
	SPW-F253GH56	1 720	7,3	8	1020	0,2	615/1380/630	НД	НД
ВБ-МСС/Нап/скрыт	SPW-FM93GH56	1 350	2,8	3,2	420	0,1	616/904/229	НД	НД
	SPW-FM123GH56	1 390	3,6	4,2	540	0,1	616/904/229	НД	НД
	SPW-FM183GH56	1 420	5,6	6,3	900	0,1	616/1219/229	НД	НД
	SPW-FM253GH56	1 490	7,3	8	1 020	0,2	616/1219/229	НД	НД
НБ-МСС	SPW-C483GYH8	5 120	14	16	8 000	5,2	1235/940/340	НД	НД
	SPW-C703GYH8	8 700	22,4	25	9 300	9,2	1218/883/883	НД	НД
	SPW-C903GYH8	9 900	28	31,5	9 000	10,9	1218/883/883	НД	НД
SHARP									
СС Наст	AY-A079E	1120	2,1	2,4	420	0,7	270/750/155	535/720/236	27/7
	AY-A099E	1170	2,6	3	НД	0,9	270/750/155	НД	НД
	AY-A129E	1450	3,5	4,1	НД	1,4	297/897/179	НД	НД
	AY-A189E	1900	5,1	5,8	НД	2,1	330/1100/195	НД	НД
	AY-A249E	2150	6,7	7,9	НД	2,8	330/1100/195	НД	НД
СС/Наст (инв)	AY-X079E	1300	2,1	3,2	НД	0,3-1,1	270/750/183	НД	НД
	AY-X099E inverter	1380	2,6	3,4	520	0,3-1,2	270/750/183	535/698/250	28/8
	AY-X108E	1520	2,8	3,7	НД	0,3-1,2	270/790/188	НД	НД
	AY-X138E	1900	3,6	4,8	НД	0,3-1,5	270/790/188	НД	НД
МСС	AY-M18AE	2500	2,5x2	2x3,2	840	2x1,1	270/790/150	637/800/297	61/7
TOSHIBA									
ОК	RAC-07E-E	560	2	НД	400	0,63	НД	340/520/525	32
	RAC-09E-E	630	2,5	НД	400	0,75	НД	340/520/525	34
	RAC-09EH-E	860	2,6	2,8	550	1,11	НД	400/560/630	45
	RAC-12EH-E	900	3,4	3,4	600	1,1	НД	400/560/630	50
	RAC-18EH-E	1 080	4,7	4,9	750	1,5	НД	435/660/720	68
СС/Наст	RAS-07EKH	НД	1,8	1,9	НД	0,57	НД	265/790/175	29
	RAS-10LKX	910	2,7	НД	650	1	НД	265/790/175	8
	RAS-10SKH	1 080	2,6	3,5	650	1	НД	265/790/175	8
	RAS-13SK	1 200	3,5	НД	650	1,3	НД	265/790/175	8
	RAS-13SKH	1 420	3,6	4,1	680	1,3	НД	265/790/175	8
	RAS-18NKX	1 650	5	НД	750	1,95	НД	298/1050/180	12
	RAS-18UKHT инвертер	2 520	5,3	7,6	750	2,45	НД	298/1050/180	12
	RAS-24BKX	2 200	6,9	НД	1020	2,35	НД	376/1379/225	25
	RAV-162KHP	2 210	4,5	5	780	2,3	НД	370/1020/200	19
	RAV-263KHP	2 570	7,1	7,9	1200	3	НД	370/1350/200	25
МСС/Наст	RAS-M18SAH	2 790	2x2,7	2x2,8	2x600	1,55	НД	265/790/155	2x8
	RAS-M26EAH	3 210	2x3,5	2x4,0	2x650	2,65	НД	298/1050/180	2x12
	RAS-M26EAH	5 300	2x2,6+3,5	2x3,5+4,1	2x500+750	3,3	НД	265/790/174	3x8
	RAS-3M31SAH	4 350	2X2,7+3,5	2X2,8+4,1	2X600+650	3	НД	265/790/174	3X12
	RAS-4M36SAH	5 700	4X2,6	4X2,8	4X600	3,5	НД	265/790/174	4X12

* Данные, приведенные в таблице, постоянно обновляются и уточняются.

Тип	Модель	Цена (USD)	Охлаждение (кВт)	Нагрев (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Потребляемая мощность (кВт)	Габариты ВБ (мм)	Габариты НБ (мм)	Вес (кг)
TRANE									
СС/Наст	TTK/MWW 506 GM	780	2,1	НД	НД	НД	785/265/168	НД	НД
	TTK/MWW 509 GM	820	2,5	НД	НД	НД	785/265/168	НД	НД
	TTK/MWW 512 GM	1 000	3,2	НД	НД	НД	785/265/168	НД	НД
	TTK/MWW 518 GM	1 230	4,6	НД	НД	НД	815/298/179	НД	НД
	TTK/MWW 524 GM	1 700	5,7	НД	НД	НД	1090/295/167	НД	НД
	TTK/MCW 530 (3W)	1 910	8,6	НД	НД	НД	785/265/168	НД	НД
	TTK/MCW 536 (3W)	2 300	9,8	НД	НД	НД	785/265/168	НД	НД
	TWK/MWW 506 GM	840	2,1	2,3	НД	НД	815/298/179	НД	НД
	TWK/MWW 509 GM	890	2,5	2,8	НД	НД	1090/295/167	НД	НД
	TWK/MWW 512 GM	1 080	3,2	3,4	НД	НД	1090/295/167	НД	НД
	TWK/MWW 518 GM	1 330	4,6	5,8	НД	НД	1390/360/225	НД	НД
	TWK/MWW 524 GM	1 830	5,7	6,7	НД	НД	744/248/168	НД	НД
	TWK/MWW 530 (3W)	2 060	8,6	9	НД	НД	788/285/183	НД	НД
МСС/Наст	TTD/MWW 509 X2	1 560	2x2,5	НД	НД	НД	2/815/298/179	НД	НД
	TTD/MWW 509+12	1 690	2,1+3,2	НД	НД	НД	2/815/298/179	НД	НД
	TTD/MWW 512 X2	1 890	2x3,2	НД	НД	НД	2/815/298/179	НД	НД
	TWD/MWW 509 X2	1 680	2x2,5	2x2,8	НД	НД	2/815/298/179	НД	НД
	TWD/MWW 509+12	1 820	2100+3,2	2,3+3,4	НД	НД	3/815/298/179	НД	НД
	TWD/MWW 512 X2	2 050	2x3,2	2x3,4	НД	НД	3/815/298/179	НД	НД
	TTT/MWW 509+12	2 420	2X2,1+3,2	НД	НД	НД	НД	НД	НД
	TTT/MWW 509X3	2 340	3x2,5	НД	НД	НД	НД	НД	НД
	TTT/MWW 512X3	2 840	3x3,2	НД	НД	НД	НД	НД	НД
	TWT/MWW 509+12	2 620	2X2,1+3,2	2X2,3+3,4	НД	НД	НД	НД	НД
	TWT/MWW 509X3	2 530	3x2,5	3x2,8	НД	НД	НД	НД	НД
	TWT/MWW 512X3	3 070	3x3,2	3x3,4	НД	НД	НД	НД	НД
СС/НапПот	TTK/MWX 512	1 650	3,4	НД	НД	НД	750/600/190	НД	НД
	TTK/MWX 518	2 060	5	НД	НД	НД	826/676/246	НД	НД
	TTK/MWX 524	2 500	6,4	НД	НД	НД	НД	НД	НД
	TWK/MWX 512	1 850	3,4	3,5	НД	НД	НД	НД	НД
	TWK/MWX 518	2 310	5	5,6	НД	НД	НД	НД	НД
	TWK/MWX 524	2 800	6,4	7,2	НД	НД	НД	НД	НД
СС/НапПот	TTK/MWX 512H	1 750	3,4	2	НД	НД	750/600/190	НД	НД
	TTK/MWX 518H	2 180	5	3	НД	НД	826/676/246	НД	НД
	TTK/MWX 524H	2 650	6,4	4	НД	НД	НД	НД	НД
	TWK/MWX 512H	1 960	3,4	3,5+2,0	НД	НД	НД	НД	НД
	TWK/MWX 518H	2 440	5	5,6+3,0	НД	НД	НД	НД	НД
	TWK/MWX 524H	2 960	6,4	7,2+4,0	НД	НД	НД	НД	НД
YORK									
СС/Наст	MHH / MOH 07	870	2,1	2,1	360	НД	НД	290/799/181	НД
	MHH / MOH 09	940	2,6	2,6	380	НД	НД	290/799/181	НД
	MHH / MOH 12	1 100	3,4	3,4	430	НД	НД	290/799/181	НД
	MHH / MOH 18	1 580	5	5,2	670	НД	НД	315/1019/180	НД
	MHH / MOH 25	1 830	6,5	6,8	700	НД	НД	315/1019/180	НД
СС/НапПот	MCH / MOH 25	1 960	6,4	6,4	820	НД	НД	655/990/199	НД
	MCH / MOH 35	2 610	9,4	9,5	1270	НД	НД	658/1548/205	НД
	MCH / MOH 45	3 070	12,3	12,5	1550	НД	НД	658/1548/205	НД
	MCH / MOH 55	3 580	15,3	15,4	2455	НД	НД	658/1548/205	НД
СС/Кас	MKH / MOH 25	`2 680	7	7,1	1260	НД	НД	290/710/710	НД
	MKH / MOH 55	4 060	15,2	15,5	2100	НД	НД	340/810/810	НД
СС/Кан	MAH / MOH 18	2 020	5,3	5,3	1170/60	НД	НД	305/845/532	НД
	MAH / MOH 45	3 420	12,3	12,5	2500/110	НД	НД	350/1102/640	НД
	MAH / MOH 65	4 930	17,9	17,9	4500/150	НД	НД	400/1404/616	НД
	SIC / SOC 076	7 370	21,3	НД	4600/216	НД	НД	590/1357/725	НД
	SIC / SOC 090	8 230	29,3	НД	7500/256	НД	НД	663/1738/725	НД
	SIC / SOC 120	9 910	35,6	НД	7500/256	НД	НД	663/1738/725	НД
	SIC / SOC 150	13 940	43,4	НД	10000/204	НД	НД	663/2038/725	НД
	SIH / SOC 076	8 410	21,3	24	4600/216	НД	НД	590/1357/725	НД
	SIH / SOC 090	9 120	29,3	29,8	7500/256	НД	НД	663/1738/725	НД
	SIH / SOC 120	10 660	35,6	36,1	7500/256	НД	НД	663/1738/725	НД

* По вопросам размещения и уточнения технических данных на оборудование обращаться по телефону: (095)135-9857.

Редакционная подписка на журнал “Сантехника, отопление, кондиционирование”.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ОТ ЖУРНАЛА “С.О.К.”:
1/16 полосы — бесплатно*
* При подписке на 6 номеров — одноразовая публикация информационного блока 1/16 полосы А4 (для профильных предприятий).

Редакционная подписка дает возможность гарантированного получения журнала почтой в индивидуальном конверте. Ранее вышедшие номера (из имеющихся в наличии) можно заказать по тел.: (095)135-9982

Условия подписки:
Подписка осуществляется на 6 номеров. Стоимость подписки — 360 руб. (без НДС).
Оплатив 360 руб. до 30 июня 2002 г., Вы получите следующие номера журналов: №6, №7, №8, №9, №10, №11.
Стоимость ранее вышедших номеров — 60 руб. (без НДС) за экземпляр.

Для получения счета на подписку необходимо отправить заявку в ООО Издательский дом “Медиа Технолоджи”
по адресу: 119991 Москва, ул. Бардина, д.6, журнал “Сантехника, отопление, кондиционирование”.
по факсу: (095)135-9982
E-mail: media@mediatechnology.ru

В заявке необходимо указать номера подписанных журналов (с №6 по №11), а также свой почтовый адрес, координаты для связи и ФИО контакного лица.
Дополнительная информация на сайтах http://sok.120.ru и http://cok.120.ru

В следующих номерах:

1. Репортаж с выставки SHK Moscow 2002
2. Обзор трехфазных проточных водонагревателей с гидравлическим управлением
3. Фильтры механической очистки
4. Электрические отопительные приборы
5. Оптимизация качества воздуха в жилых зданиях

Фирмы и торговые марки в номере

ABB - 6
ARISTON (Merloni TermoSanitari SpA) - 27
BIASI - 35, 37
Baxi - 4 обл.
Brugman - 5
Buderus - 33
BYR PEX -13
CLAGE - 28
Climas S.p.a. - 59
De`Longhi - 36
DeDietrich - 33
DELONGHI - 35
DEMIRDOKUM - 13, 35
Demrad - 35, 36
Ecoflam - 1 обл., 58
EISENMANN - 36
ENT - 5
Global Air Movement - 6
GLOBAL DI FARDELLIOTTORINO & C - 32,33
GRUNDFOS - 7
HAKA.Gerodur - 5
Hammel - 15
HELAMIN - 9
HITACHI - 47
HYUNDAI - 17
“IVT (““Prineto““) - 15”
KERMI - 35, 39
Kieback&Petter GmbH - 5
KORADO - 35,36
Kurz Design - 6
Masco - 5
MEDYAL - 6
Micropol - 14
MITSUBISHI ELECTRIC - 49
MTS Merloni Termosanitari - 59
NAMSUNG - 17
Oy Retting Ab - 5
Prandelli srl - 18, 19
PURMO - 35
RADSON (Бельгия) - 35, 37
Rehau - 14, 15
Retting Heating Group - 5, 35
Rotex - 15
SANYO - 40, 41, 50
Schlater - 36
SYR - 21
TC - 15
Tecma - 5
Tsurumi Pump - 10
Uponor - 5
Vaillant - 6, 33, 57
Varsi-Line -5
Viessmann - 33, 3 обл.
Vogel&Noot AG - 5
Wirsbo - 14
Wolf - 33
АИСТ - 38
Акватерм - 15
Аквафор - 23
АМКОРОСА - 41
Астраханьгазпром - 63
Гидросфера - 29, 57
ДСК-1 - 15
Евросфера - 9
Интеллектуальные дома - 10
Интер-Термогаз - 58, 62
Комплект Экология - 10
КОЧ - 36
МАСТЕР ВАТТ - 38
Мосварт - 8
“НИИ ““Сантехника““ - 15”
НИМАЛ - 47
Полель - 50
Пранделли - 15
Прогресс Гарант - 15
Саратовэнерго - 9
СТМС - 59
СУ-125 - 15
Счетмаш - 10
Терморос - 10
Трансгидростроий - 15
ТЭКС - 6
Уралэлектромедь - 9
Уралэнергоцентр - 6, 17
Хагетек Гмбх (Германия) - 6, 7
ХИКОНИКС - 49

Выражаем признательность всем компаниям, оказавшим практическую помощь в подготовке данного номера.

5-й Международный конгресс и техническая выставка

ЭКВАТЭК-2002

ВОДА: ЭКОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ

4-7 июня 2002 г.
Москва, Выставочный комплекс
"Гостиный Двор"

Профиль мероприятия:

- Охрана водных ресурсов
- Водоподготовка для питьевых и промышленных нужд, энергетики
- Водоснабжение
- Водоотведение и очистка стоков
- Инженерные сети
- Приборы, аппаратура и установки
- Контроль качества воды
- Энерго- и ресурсосбережение
- Бутылирование и бутылированные воды
- Материалы и оборудование для строительства, ремонта и эксплуатации водохозяйственных сооружений
- Бассейны

Дирекция выставки и секретариат конгресса:

ЗАО "Фирма СИБИКО Интернэшнл"
Россия, Москва, 107078, а/я 173
Тел./факс: (095) 975 1364, 975 3423,
207 6310, 207 6376
E-mail: ecwatech@sibico.com, info@sibico.com
www.ecwatech.ru

ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ

ЧИСТАЯ ВОДА:
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ДОМА И ПРОИЗВОДСТВА

SHK MOSCOW 2002

6-я международная специализированная выставка

САНТЕХНИКА | ОТОПЛЕНИЕ | КЛИМАТЕХНИКА ВЕНТИЛЯЦИЯ | ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

ГОССТРОЙ РОССИИ

EHI
Association of the European Heating Industry

STROBEL VERLAG

anuk

6-й европейский симпозиум
"Современное энергоэффективное оборудование для теплоснабжения и климатизации зданий"

Семинар
"Состояние и перспективы развития климатического рынка в России"

27-30 мая 2002 г.

Москва
Выставочный комплекс ЗАО "Экспоцентр"
на Красной Пресне

Дополнительная информация:
тел.: (095) 256-73-95, 255-27-36
факс: (095) 205-72-07, 255-27-71
www.shk.ru
E-mail: ShatovM@messedi.ru

Messe Düsseldorf

C.O.K.

Технологии имеют границы, но при системном подходе они преодолимы.

С 1-го марта скидка до **30%** на Vitopend–100

Уникальное предложение

Новое поколение Vitotec:
Vitopend 100 – Газовый настенный котел

ООО “Виссманн”,
129337, Россия, Москва, ул. Вешних вод, д. 14
Телефон (095) 748 11 16, (095) 745 84 53
Телефакс (095) 182 46 92

VIESSMANN.com

Отопление

BAXI

Звезда которая греет

Газовые отопительные котлы
Электрические водонагреватели

BAXI S.p.A.

36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI) Italy
Via Trozzetti 20
Tel. +39 0424 517111–Fax +39 0424 38089
E-mail: info@baxi.it

www.baxi.it

Представительство BAXI S.p.A.

123610, МОСКВА, РОССИЯ, “ЦМТ”,
Краснопресненская наб. 12, М–2, офис 806
Тел./факс + 7 095 258-20-71/72/73
E-mail: baxi@baxi.ru