

# Когенерационные установки Vitobloc





## Когенерационные установки 401 кВт<sub>эл</sub> и 549 кВт<sub>тепл</sub>

Индивидуальная концепция тепло- и энергоснабжения для малой, средней и большой мощности производственных и коммерческих предприятий.

Когенерационная установка (ВНКВ) работающая на природном газе предназначена для одновременной выработки тепловой и электрической энергии. Благодаря широкому диапазону мощности когенерационные установки с успехом применяются в различных секторах коммунального и производственного назначения. Когенерационные установки могут работать как в островном режиме, так и в режиме передачи электроэнергии в центральную энергосистему. Либо параллельно с другим источником тепла, либо автономно - для обеспечения отопления и горячего водоснабжения.

Компактные модули когенерационных установок фирмы ESS отвечают идее обеспечения объекта электрической энергией и, попутно вырабатываемой тепловой энергией, для отопления и горячего водоснабжения.

Общий коэффициент полезного действия когенерационных установок достигает 95 процентов. Так, модуль Vitobloc 200 EM-20/39 имеет термический КПД около 62 процентов и электрический КПД около 32 процентов.

### Экологическая чистота и автономность

Модули когенерационных установок предназначены для работы на природном газе с высокой эффективностью и экологичностью с низкими показателями эмиссии CO<sub>2</sub>.

Теперь в состав Viessmann Gruppe входят такие фирмы как BIOFerm и Schmack, специализирующиеся на производстве биогаза. Под заказ производятся модули когенерационных установок с возможностью работы на биогазе, что позволяет еще более повысить экологическую чистоту генерации тепловой и электрической энергии.



Сердце когенерационной установки: газопоршневой двигатель.



## В каких случаях оптимально использовать когенерационные установки?

Благодаря использованию высокоэффективных газопоршневых двигателей модули когенерационных установок обладают высоким КПД.

### Когда оптимально применять когенерационные установки

Компания Viessmann представляет в своей комплексной программе серийно изготавливаемые модули когенерационных установок для работы на природном газе для различных областей энергоснабжения - коммунальных, коммерческих и производственных предприятий. Для наиболее эффективного и экономичного использования когенерационных установок при проектировании необходимо знать предполагаемый диапазон тепловых и электрических нагрузок. Годовая теплопроизводительность должна примерно соответствовать тепловому эквиваленту природного газа 300 000 кВтч/г и электропотреблению около 80 000 кВтч/г.

### Модули небольшой мощности с конденсационной технологией

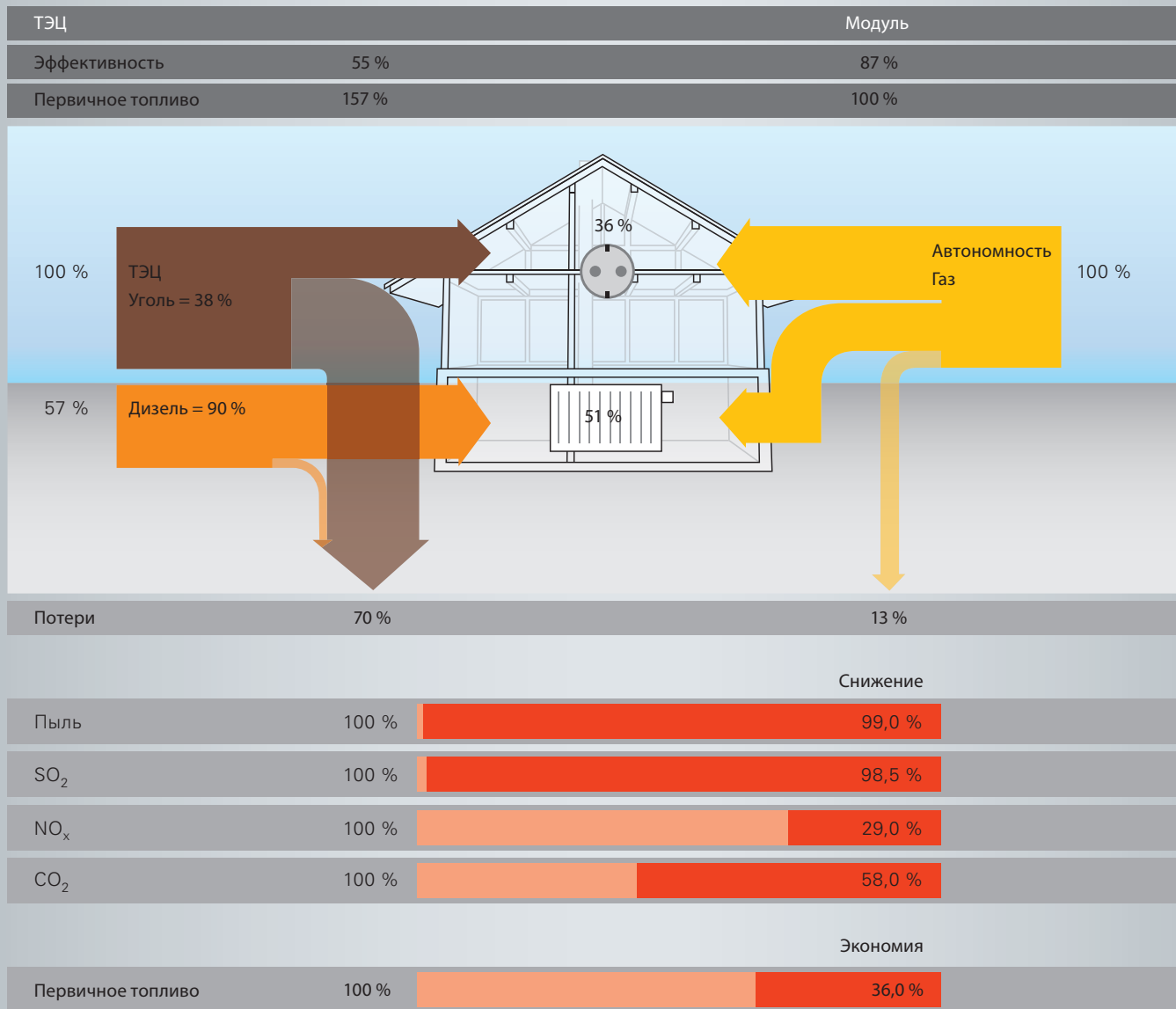
Когенерационная установка Vitobloc 200 модуль EM-20/39 совместно с пиковым котлом тепловой нагрузки идеально подходит, например, для муниципального теплоснабжения объекта на 30 - 50 квартир, мини-отелей, социальных учреждений (детских садов, поликлиник) и т.п. Общий коэффициент использования энергии до 95 процентов становится возможным с использованием устройств конденсационной технологии (теплообменники и проч.). Такие модули широко применяют как при новом строительстве, так и при модернизации систем энергоснабжения уже существующих объектов.

На более высокую мощность энергопотребления существует вариант модуля Vitobloc 200 EM-50/81, с общим КПД - 90,3 процента.

### Отличительные особенности

- Высокий электрический КПД благодаря высокоэффективному газопоршневому двигателю и электрическому генератору
- Все модули Vitobloc 200 обладают широким диапазоном модуляции
- Серийное оснащение синхронным генератором и аккумуляторной батареей
- Для периферийных присоединительных устройств, например, при параллельной работе с энергосетью показатель  $\cos \varphi$  может регулироваться
- Эксплуатация на природном газе
- Благодаря полному серийному модульному оснащению сокращается время на транспортировку, монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое и сервисное обслуживание
- Увеличенное время межсервисного интервала благодаря увеличенному объему емкости смазочного масла - в результате сокращается время вынужденного простоя при необходимости замены масла и проч.
- Полностью укомплектованные стандартизированные соединительные элементы трубопроводов, газопроводов и электрических подключений, благодаря чему упрощаются монтажные операции и пуск в эксплуатацию
- Апробированная техника с более чем 1000 установок
- Опционное оснащение устройствами автоматизированного дистанционного контроля и управления
- Программы государственного бюджетирования (только для Германии)
- Полное комплексное предложение от партнеров по вводу в эксплуатацию.

# Эффективность и экологичность *aflichkeit*



Quelle: ASUE

Когенерационная установка и центральная ТЭЦ

## Децентрализованное энергоснабжение

При производстве электрической энергии на электростанции выделяется тепло, которое часто утилизируется не оптимально, оказывая вредное воздействие на окружающую среду и приводя к неэффективности работы.

Применение когенерационных установок позволяет сократить затраты первичного топлива на производство тепло- и электроэнергии почти на 36 процентов и является эффективным решением экономии и сбережения экологии окружающей среды.

## Эффективное и удовлетворяющее высоким экологическим требованиям решение

Автономная высокоэффективная система тепло- и энергоснабжения.

Когенерационные установки работают с использованием природного газа почти с той же экологической чистотой, что и современные крупные энергоцентралы, причем затрачивают на это почти на 30 процентов меньше топлива.

Кроме того, используя когенерационные установки для автономного тепло- и энергоснабжения, Вы получаете бесперебойное электропитание со стабильными параметрами по напряжению и частоте, а тепловой энергией со стабильными параметрами температуры теплоносителя.

При необходимости, в случае реконструкции предприятия Вы всегда будете иметь возможность поэтапного модульного наращивания мощности.

Высокая надежность и безопасная эксплуатация

Для комплектации модулей когенерационных установок используются исключительно высококачественные компоненты известных фирм производителей. Это гарантирует высокую надежность работы, безопасность и длительную безаварийную эксплуатацию модулей с высокой производственной эффективностью.

Шкаф управления модулем уже компактно интегрирован в корпус установки. Это исключительно удобно как при управлении пользователем установкой, так и при проведении технического или сервисного обслуживания.



Vitobloc 200 в стандартной комплектации уже оснащен синхронным генератором и аккумуляторной батареей.





## Комплексная программа сервисного обслуживания.

Мы предлагаем полный спектр технического и сервисного обслуживания от стадии проектирования до пуска в эксплуатацию.

### Специально спроектированные модульные шкафы управления

Будь то шкафы управления SPS, или системы автоматизированного контроля или системы согласованного включения в центральную энергосеть, не говоря об основных конструктивных компонентах – фирма Viessmann ESS предлагает высококачественное оборудование для надежной и длительной эксплуатации.

Наша компания имеет большой опыт в области реконструкции и модернизации существующих теплостанций и организации автономного энергоснабжения. Мы всегда можем предложить наиболее оптимальное решения для Вашего объекта.

### Ввод в эксплуатацию

Каждая установка перед поставкой проходит комплекс всеобъемлющих испытаний на собственном испытательном стенде компании. При этом протоколируются все необходимые показатели в рабочей и проверочной документации, что позволяет сократить время ввода и приемо-сдаточные испытания установки до минимума.

Когенерационные установки ESS полностью готовы к установке на любом объекте заказчика.

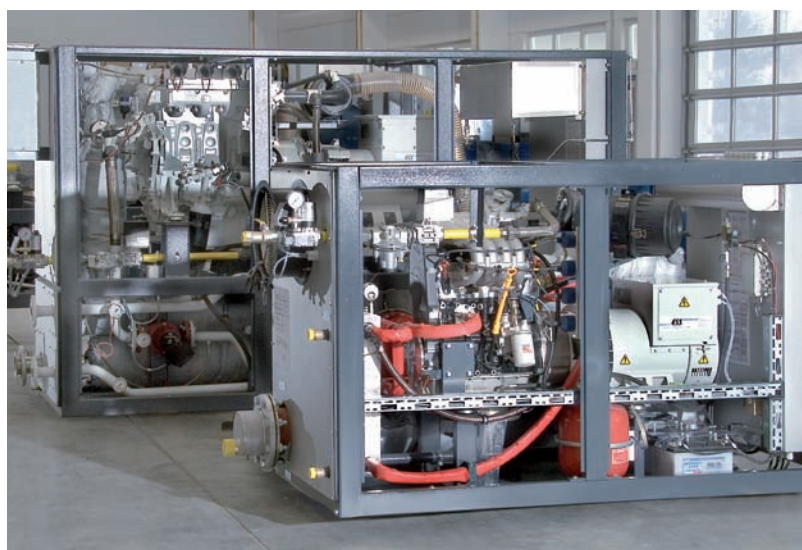
Покупатель может подобрать индивидуальный модуль когенерационной установки из широкого ряда диапазона мощности с индивидуальным пакетом сервисных услуг от момента проектирования до шеф-монтажа перед вводом в эксплуатацию.

### Мониторинг и удаленный контроль

Для наших клиентов, не имеющих возможности постоянного контроля

и мониторинга работы когенерационной установки мы предоставляем услугу дистанционного контроля, мониторинга и управления. Наши специалисты всегда могут оценить эффективность и безошибочность работы Вашей когенерационной установки.

Например, в жилом микрорайоне города Регенсбурга с 600 домами и 20 коммерческими объектами тепло- и электроснабжение осуществляется с помощью трех когенерационных установок, объединенных в единую сеть. Возможные ошибки и сбои в работе мгновенно отображаются на центральном пульте управления и своевременное их устранение позволяет потребителю не замечать происходящих сбоев в энергоснабжении.



Каждый модуль проходит полный комплекс проверочных испытаний.

## Эффективное тепло- и энергоснабжение когенерационными установками

Газопоршневые когенерационные установки для работы на природном газе

Когенерационная установка Vitobloc 200	Число цилиндров	Мощность [кВт] эл <sup>2)</sup> тепловая <sup>3)</sup> cos φ = 1,0 ± 5 %		Потребление газа [кВт] DIN ISO 3046	Тип
EM-20/39	R4	20	39	62	Lambda = 1 <sup>4)</sup>
EM-50/81	R4	50	81	145	Lambda = 1 <sup>4)</sup>
EM-70/115	R6	70	115	204	Lambda = 1 <sup>4)</sup>
EM-140/207	R6	140	207	384	Lambda = 1 <sup>4)</sup>
EM-199/263	R6	199	263 + 20	538	Турбированный <sup>5)</sup>
EM-199/293	R6	199	293	553	Турбированный <sup>5)</sup>
EM-238/363	V12	238	363	667	Lambda = 1 <sup>4)</sup>
EM-363/498	V12	363	498	960	Турбированный <sup>6)</sup>
EM-401/549	V12	401	549 + 26	1053	Турбированный <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Расчет мощности согласно нормам DIN ISO 3046 часть 1

(при давлении воздуха 1000 мбар, температуре 25 °C, относительной влажности 30 %, cos φ = 1)

<sup>2)</sup> Электрическая мощность на клеммах генератора при cos φ = 1

<sup>3)</sup> Тепловая мощность с охлаждающей водой, системой смазки и температурой уходящих газов 120 °C (природный газ) соответственно 150 °C (биогаз), у модуля Vitobloc 200 тип EM-20/39 охлажденная на 60 °C (при 40 °C температуры теплоносителя на входе в модуль)

<sup>4)</sup> Двигатель с трехходовым катализатором и эксплуатацией при коэффициенте избытка воздуха Lambda = 1

<sup>5)</sup> Двигатель на обедненной смеси и внешним охлаждением

<sup>6)</sup> Двигатель на обедненной смеси и внутренним охлаждением



Vitobloc 200  
Модуль EM-20/39



Vitobloc 200  
Модуль EM-50/81



Vitobloc 200  
Модуль EM-238/363



## Референции



## Неоднократно доказанная надежность и экономичность

Более 1000 успешно функционирующих когенерационных установок убеждают в правильности выбора.

Благодаря широкому стандартному оснащению и надежностью работы когенерационные установки ESS пользуются спросом у покупателей по всему миру.

Автономная теплоэлектростанция этого парк-отеля в Эгернере была введена в эксплуатацию в конце 2009 года. Около 68 процентов общего потребления электроэнергии обеспечивается за счет когенерационных установок. Это позволяет судить о высокой степени автономности энергоснабжения гостиничного комплекса и эффективности потребления первичных энергоресурсов.



Парк-отель Эгернер

Все тепло- и электрогенерирующие установки работают в единой диспетчерской энергосети.

- Когенерационные установки:  
ESS Viessmann Vitobloc 200 EM-140/207
- Газовые конденсационные котлы:  
2 x Vitocrossal 200, тип CT2  
(каждый от 198 до 593 кВт)
- Емкостные водонагреватели:  
4 x 2200 литров
- Управление когенерационными установками:  
модули оснащены системами дистанционного контроля и управления Telecontrol и Vitocom 300. При этом управление предусматривает и корректировку температуры емкостных водонагревателей, управление циркуляционными и загрузочными насосами Wilo Stratos с помощью устройств Wilo-Digicon.

Наряду с жилыми и коммунальными комплексами - когенерационные установки с успехом применяются в таких отраслях как:

- Коммерческие объекты  
фармацевтика, пищевая промышленность и т.д.
- Туристические объекты  
гостиницы, отели и т.д.



Центральный парк Тоссен



Открытый бассейн в Ландсберге

## Комплексная программа Viessmann



Жидкотопливные котлы

13 – 20000 кВт



Газовые котлы

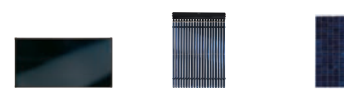
4 – 20000 кВт



Солнечные  
коллекторы



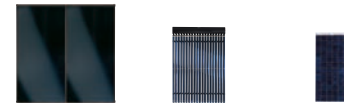
Индивидуальные  
дома



Многоквартирные  
дома



Промышленность



Тепловые сети



## Индивидуальные решения с эффективными системами

### Комплексная программа Viessmann

Комплексная программа Viessmann предлагает индивидуальные решения с применением энергоэффективных систем для всех видов энергоносителей любой мощности.

Являясь пионером в области экологической безопасности, компания Viessmann уже на протяжении десятилетий поставляет энергоэффективные и экологичные отопительные системы, работающие на природном газе или жидком топливе, а также с использованием возобновляемых видов энергии и энергии природного тепла (твердотопливные котлы и тепловые насосы).

Комплексная программа Viessmann предлагает передовые технологии и задает тон в отрасли теплоснабжения.

### Индивидуально и эффективно

Viessmann предлагает отопительные системы для любого случая применения исходя из индивидуальных потребностей заказчика. Благодаря высокому уровню энергоэффективности отопительные системы позволяют сократить издержки на отопление во всех областях энергоснабжения, будь то индивидуальные дома или коммунальные, коммерческие или производственные объекты.



Котлы на древесном топливе, когенерационные установки 4 – 13000 кВт



Тепловые насосы рассольно-воздушно-водяные 1,5 – 2000 кВт



Климатическая техника



Системные компоненты



Комплексная программа Viessmann предлагает индивидуальные решения для любого случая на всех видах топлива

#### Широкий диапазон мощности

Компания Viessmann Group является технологическим лидером в области теплоснабжения. Многие из конструктивных разработок и собственных инновационных технологий компании стали вехами в энергетической отрасли.

В широкий технологический спектр входят:

- Конденсационная техника для газа и жидкого топлива
- Солнечные коллекторы
- Тепловые насосы
- Котлы на древесном топливе
- Когенерационные установки
- Биогазовые установки
- Климатическая техника
- Системные компоненты
- Сервис

Все оборудование компании соответствует действующим законам о снижении эмиссии вредных веществ в окружающую среду. Компания разрабатывает и производит инновационное отопительное оборудование, которое отличается высоким качеством, эффективностью и длительной безопасной эксплуатацией.

#### Viessmann Group

**VIESSMANN**

**KWT**

**KOB**

**MAWERA**

**ESS**

**BIOFERM**

**Schmack**

**Carbotech**

# Das Viessmann Komplettangebot



Индивидуальные дома



Многоквартирные дома



Промышленность



Тепловые сети



Жидкотопливные котлы  
13 – 20000 кВт



Дом архитекторов в Фассинге, Германия



Жилой квартал в Пекине



Ангар самолетов A380 в Пекине, Китай



Европейский парламент, Страсбург



Газовые котлы  
4 – 20000 кВт



Коттедж Kevelaer, Германия



Жилой оазис, Регенсбург, Германия



Порше, Лейпциг, Германия



Европарламент в Брюсселе



Солнечные коллекторы



Гелиобашня во Фрайбурге, Германия



Торговый центр, Гамбург, Германия



Город будущего, Мальмо, Швеция



Пальмовый остров, Дубай



Твердотопливные котлы  
4 – 13000 кВт



Коттедж, Вислоу, Германия



Отель Лагораи, Италия



Зал конгрессов, Норвегия



Замок Святого Отлинга, Германия



Тепловые насосы  
5 – 2000 кВт



Лофт-Куб, Новый Ульм, Германия



Сеть отелей в Бранденбурге, Германия



Университетская библиотека, Германия



Выставочный комплекс, Швейцария

Комплексная программа Viessmann: индивидуальные решения с эффективными отопительными системами

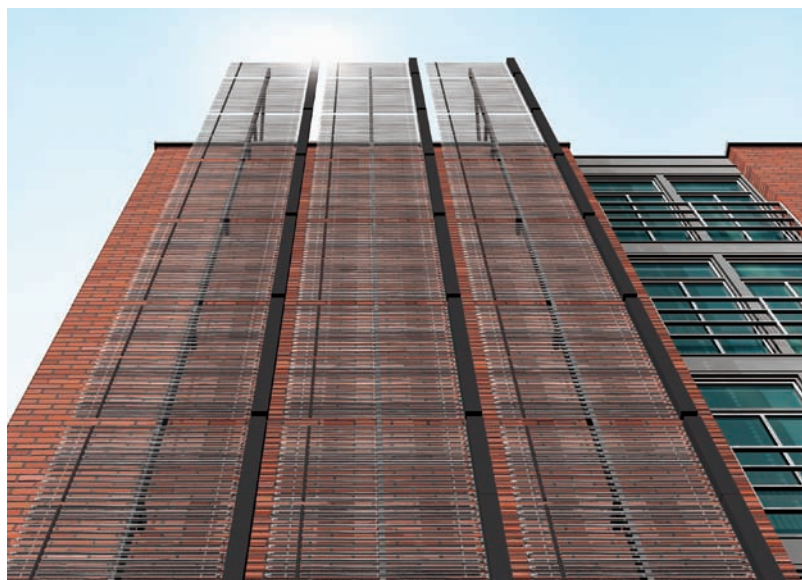


## Будущее определяется настоящим

Всемирное потребление энергии удвоилось с 1970 года и до 2030 увеличится втрое. Вследствие масштабного увеличения энергопотребления уменьшаются запасы таких ископаемых видов топлива, как природный газ, нефть и уголь и увеличивается их стоимость. Кроме этого, увеличение вредных выбросов CO<sub>2</sub> все более негативно влияет на окружающую среду. Энергетическая эффективность отопительного оборудования необходима, если мы хотим гарантировать будущее нашим поколениям.

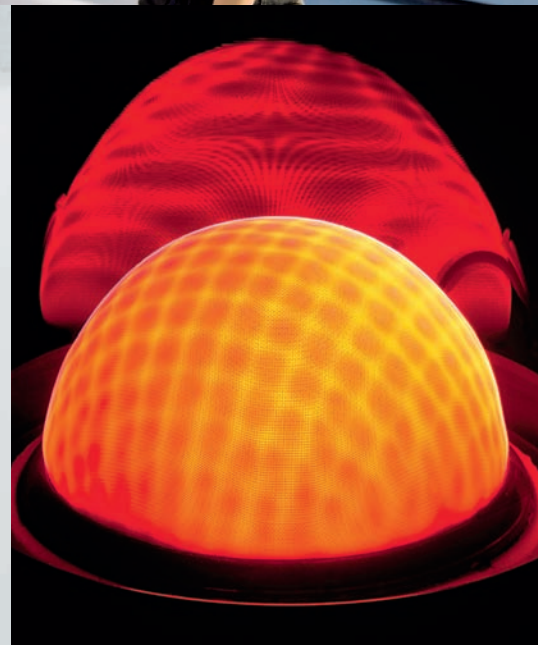
Во всех ведущих индустриальных государствах наиболее значимыми секторами потребления тепла являются секторы теплоснабжения жилых домов и коммерческих объектов - таким образом, эти секторы имеют самый большой потенциал для модернизации и экономии. Современные отопительные системы Viessmann применяются не только в индивидуальном или муниципальном строительстве, но и обеспечивают теплом и электрической энергией промышленные и производственные объекты, внося важный вклад в экономию энергетических ресурсов.

Многочисленные выдающиеся разработки и решения, которые стали ориентирами в области отопительной техники, сделали нашу компанию технологическим лидером отрасли.



„Город будущего“, Мальмо, Швеция

О фирме



## Viessmann – климат инноваций

Viessmann - является семейным предприятием, которое до сих пор росло и развивалось за счет собственных сил. Между тем - партнерство всегда способствовало росту и развитию компании. Сегодня к группе компаний Viessmann относятся специалисты в области производства твердотопливных котлов KOB и Mawera, производители тепловых насосов KWT, компания занимающаяся производством когенерационных установок ESS, а также специалисты компаний BioFern и Schmask, являющимися лидерами в области производства биогазовых установок.

### Комплексная программа для всех видов энергоносителей

Viessmann является международной компанией с широким спектром производимого отопительного оборудования для различных видов топлива. На протяжении многих лет мы поставляем нашим заказчикам наиболее энергоэффективное и экологичное отопительное оборудование.

### Устойчивое развитие

Как семейное предприятие в третьем поколении мы осознаем нашу ответственность перед жизнью будущих поколений и берем на себя заботы по экономическому, социальному и экологическому развитию.

### Эффективность Плюс

В рамках проекта „Эффективность Плюс“ Viessmann уже сегодня на собственном примере производства в г. Аллендорфе показал достижимость политических и экологических целей 2020 года. В результате реализованного проекта объем потребляемой первичной энергии заводом сократился на 40 процентов, а уровень эмиссии вредных выбросов уменьшился на треть.

Этот проект служит для:

- Защиты окружающей среды
- Ресурсосбережения
- Экологической безопасности

Как результат - экономия потребления ископаемого топлива на 40 процентов и снижение выбросов CO<sub>2</sub> на треть.



## Effizienz Plus



Фирма

Viessmann в 2009 была награждена высшей наградой Германии в области энергоэффективности и защиты окружающей среды.



Собственное производство компании Viessmann в г. Аллендорф (Германия) оценено как наиболее эффективное производство Германии в 2010 году.

### Viessmann Werke GmbH & Co. KG

#### О фирме

- Год основания: 1917
- Сотрудников: 9400
- оборот: 1,7 Млрд. Евро
- Экспорт: 56 процентов
- Заводы в 22 странах - Германии, Франции, Италии, США, Канаде, Венгрии, Австрии, Швейцарии, Канаде, Польше
- Представительство в 74 странах
- 120 офисов продаж по всему миру
- Сервисные услуги

#### Комплексная программа

- Конденсационная техника
- Солнечные коллекторы
- Тепловые насосы
- Твердотопливная техника
- Когенерационные установки
- Биогазовые установки
- Климатическая техника
- Системные компоненты
- Техническая служба

Комплексная программа широкого спектра мощности от 2 кВт до 20 МВт.



---

**VISSMANN** Group

ООО „Виссманн“  
129337 Москва  
Ярославское шоссе 42  
Tel. +8 495 663-2111  
Fax +8 495 663-2112  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

Viessmann Deutschland GmbH  
D-35107 Allendorf (Eder)  
Tel. +49 6452 70-0  
Fax +49 6452 70-2780  
[www.viessmann.de](http://www.viessmann.de)

Ваш партнер:

9449 970 - 2 D 08/2011

Все права защищены. По вопросам использования информационных материалов обращаться в ООО „Виссманн“.