

# Econet

*Сочетание возобновляемой и утилизируемой энергии*



**FläktWoods**



## Наша инновационная система Econet сохраняет энергию несколькими способами

**Э**лементы инновационной системы Econet от компании Fläkt Woods в совокупности позволяют получить более надежную и более эффективную систему кондиционирования воздуха. Функции рекуперации тепла, отопления и охлаждения объединены в общий контур, включающий в себя нагреватели/охладители, насосы, клапаны, трубопроводы, изоляцию и т. д. Результат – более короткая и более компактная

вентиляционная установка. Это очень полезно с точки зрения защиты окружающей среды, так как значительно снижается потребление энергии для транспортировки воздуха через излишние элементы системы. Дополнительное развитие принципа рекуперации энергии по сравнению с традиционными теплообменными системами рекуперации также привело к увеличению эффективности на 50 %.

### Новинки

#### **Применение сухой камеры (заказывается дополнительно)**

Высокое содержание влаги в сочетании с инородными частицами, присутствующими в наружном воздухе, иногда может вызывать повреждение фильтра наружного воздуха. Для защиты этого фильтра перед ним обычно устанавливался подогреватель. Это традиционное решение снижает рекуперацию энергии на 30 %. Поэтому в системе Econet оба теплообменника соединены с сухой камерой на стороне притока воздуха. Преимущества этой системы заключаются в том, что ухудшения рекуперации нет, система становится саморегулируемой, а система защиты от замораживания предотвращает повреждение элементов.

#### **Система управления**

Блок управления для функции рекуперации системы Econet был модифицирован и стал более универсальным и более функциональным. Кроме того, блок управления может быть дополнен собственной функцией измерения эффективности/энергии.

#### **Применение сдвоенных насосов (заказывается дополнительно)**

Сдвоенный насос доступен для применения в системе Econet. Это оптимальное решение для зданий, где вентиляция важна для технологического процесса и система Econet никогда не должна останавливаться. В сдвоенном насосе при поломке одного из насосов второй продолжает работать.

#### **Теплообменный блок (заказывается дополнительно)**

В большинстве случаев необходимо определенное дополнительное отопление или охлаждение. Вместо заказа охладителя и теплообменника по отдельности компания Fläkt Woods предлагает полный теплообменный блок. Это означает возможность сокращения сроков поставки и обеспечение более высокой точности контроля микроклимата в здании.

## Проблема: потребление энергии в зданиях

Мы проводим приблизительно 90 % нашего времени в закрытых помещениях. Большое количество энергии уходит на поддержание надлежащей температуры и качества воздуха, и это становится все более и более важным. В среднем, 68 % энергии, потребляемой в зданиях, уходит на отопление, охлаждение и вентиляцию.

Так как можно влиять на отопление и охлаждение с помощью системы вентиляции, компания Fläkt Woods очень много работает именно в этом направлении. В совокупности это означает, что, делая акцент на вентиляцию, можно влиять примерно на половину общего энергопотребления здания. Весьма ценный вывод!

## Решение: энергосберегающие системы

### Утилизация энергии

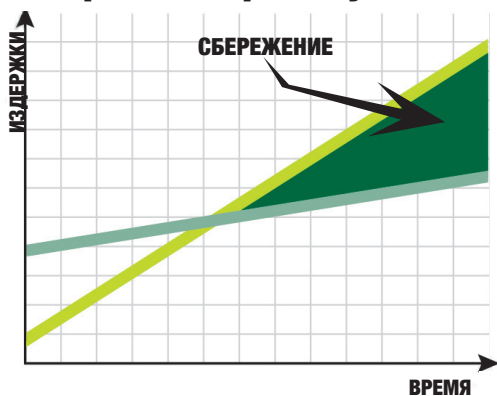
Очевидный подход для энергосбережения заключается в утилизации тепла и холода. Главным образом это применяется в отношении утилизации энергии, содержащейся в вытяжном воздухе. Лучше всего это достигается путем использования системы рекуперации с самой высокой степенью рекуперации. Система Ecomet имеет степень рекуперации 65–75 %.

### Оптимизация системы

Благодаря рациональности конструкции система Ecomet способна влиять на всю энергетическую цепь. Высокий КПД позволяет резко снизить энергопотребление. С помощью системы Ecomet можно оптимизировать всю энергетическую цепь, начиная с производства и распределения и заканчивая потреблением –

благодаря тому, что эта система может использовать источники энергии, ранее казавшиеся бесполезными. Пример оптимизации системы – это комбинирование системы Ecomet с чиллером. Температура охлаждающей воды обычно определяется на основании требований к вентиляционной установке, а это ведет к относительно низкой температуре охлаждающей воды (6 °C). Таким образом эффективность чиллера оказывается ограниченной. Если же использовать систему Ecomet, температуру охлаждающей воды можно существенно увеличить. Это ведет к получению более эффективного и компактного чиллера, уменьшению размеров трубопроводов и насосов, то есть становится возможна экономия и капитальных затрат, и эксплуатационных расходов.

## Издержки за срок службы – общий итог



В рамках отрасли при проектировании систем вентиляции мы используем аналитический подход, называемый "Издержки за срок службы" (Life Cycle Cost, или LCC). Он сочетает в себе затраты на применение лучших элементов и наиболее эффективного управления системой с экономией на техническом обслуживании и затратах энергии на протяжении срока службы системы.

Не удивительно, что, в конечном счете, самым дешевым решением оказывается более дорогая система с более высоким качеством за счет экономии на энергозатратах и обслуживании.





### Отопление

Расчетная температура в системе отопления традиционно составляет 80–60°C. Система Esonet – это низкотемпературная система, а это означает, что можно использовать воду температуры 25–35 °С. Таким образом открывается возможность использования горячей воды, которая ранее считалась непригодной. Источником тепла для системы Esonet может быть, например, обратная вода из сети центрального теплоснабжения, сбрасываемое тепло и тепло, отведенное в конденсаторе, или обратная вода из радиаторных систем.

### Охлаждение

Система Esonet может охлаждать здание, используя воду иной температуры, чем в традиционных системах. В большинстве случаев на подаче достаточно температуры охлаждающей воды приблизительно 10 °С, тогда как температура обратной охлаждающей воды может достигать 22–26 °С. При использовании чиллера холодильный коэффициент (COP) увеличивается как следствие лучшей рабочей точки. Система Esonet всегда готова к режиму охлаждения, что делает возможным добавление охлаждения на более поздней стадии.



# Система Esonet – выигрыш для каждого

Для снижения затрат и заботы об окружающей среде система Esonet дает возможность использовать дополнительные источники энергии вместо традиционных. Благодаря этому система Esonet дает выигрыш каждому.

## Тепловая энергия от chillera

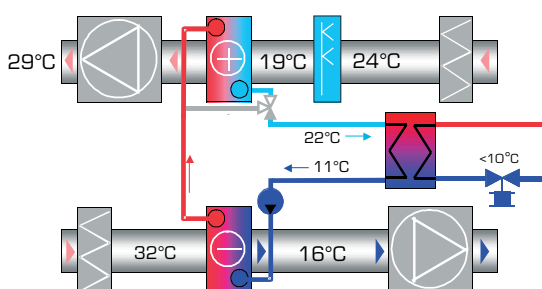
Чиллеры при производстве холода выделяют тепло (тепло, отводимое в конденсаторе). Переносимое жидким хладагентом тепло, отводимое в конденсаторах чиллеров – очень часто имеет низкую температуру (30–36 °C), и в прошлом это подразумевало, что его невозможно использовать, и поэтому оно расходуется впустую. Система Esonet может использовать сбрасываемое тепло для нагрева приточного воздуха. Этот путь энергосбережения эффективно используется в продовольственных магазинах и супермаркетах.

## Энергия из системы центрального теплоснабжения

В системе Esonet можно использовать горячую воду более низкой температуры, что дает возможность полностью утилизировать оборотную воду, например, из системы радиатора. Это означает, что в оптимальных случаях температура оборотной воды для сети центрального теплоснабжения может быть уменьшена до 20–25 °C, что ведет к уменьшению энергозатрат.

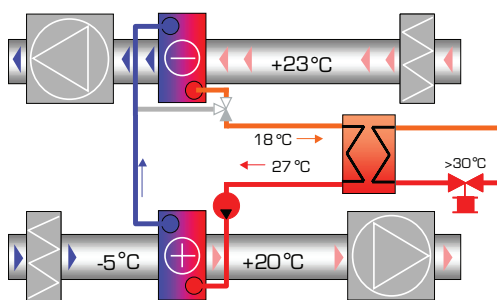
## Энергия из системы центрального холодоснабжения

В системе центрального холодоснабжения важно, чтобы температура оборотной воды для системы центрального холодоснабжения было как можно более высокой. В системе Esonet высокоэффективные теплообменники могут возвращать охлаждающей воде желаемый температурный уровень без увеличения размеров охлаждающего теплообменника в вентиляционной установке, как это имеет место в традиционных системах.



## Тепловой насос

Чем ниже температура горячей воды, производимая тепловым насосом, тем выше экономичность эксплуатации. Система Esonet может существенно уменьшить температуру горячей воды – приблизительно до 30 °C. Это означает, что мы получаем более эффективный и меньший по размеру тепловой насос с более высокой экономичностью эксплуатации.



## Охлаждение с помощью термальной энергии грунта / морской воды

Температура грунта в значительной степени постоянна (8–10 °C), то есть смена времен года на нее практически не влияет. Температура может слегка подниматься в конце осени, однако, и это может приводить к проблемам в использовании термальной энергии грунта для охлаждения. Система Esonet может использовать температуру до 12 °C, а это означает, что система позволяет превосходно использовать эти безвредные для окружающей среды источники энергии.

## Испарительное охлаждение

Когда желательна рекуперация холода, установка обработки вытяжного воздуха может дополняться увлажнительной секцией, и таким образом может использоваться косвенное испарительное охлаждение. Этот способ может существенно уменьшить требование к холодопроизводительности чиллера, что ведет к уменьшению его габаритов и снижению эксплуатационных расходов.

# Уже работают более 1500 систем Esonet

## **Esonet в супермаркетах**

Охлаждаемые витрины выделяют тепло, которое система Esonet может использовать повторно. Эта энергия часто пропадает впустую, но система Esonet использует ее для нагрева приточного воздуха.

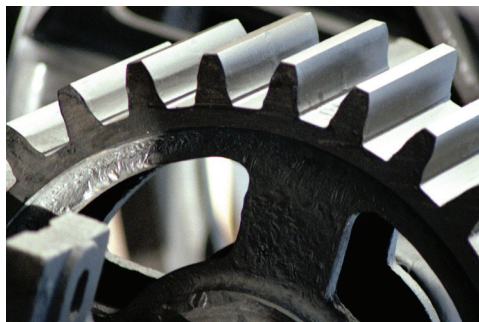
**Примеры:** ICA Maxi, Йёнчёпинг, Ханинге, Швеция / Prisma, Турку, Финляндия



## **Esonet в промышленности**

В промышленности обычно имеется сбрасываемое тепло. Этого тепла системе Esonet часто достаточно для нагрева воздуха, то есть никакой первичный нагрев воздуха не требуется. Благодаря принципу рекуперации, используемому в системе Esonet, можно располагать установки отдельно друг от друга. Кроме того, нет никакой передачи загрязненного вытяжного воздуха.

**Пример:** Volvo, Гётеборг, Швеция



## **Esonet в офисах и административных зданиях**

Требования к вентиляции в зданиях этого типа изменяются в течение дня. Система Esonet в сочетании с системой VAV (переменный объем воздуха) позволяет получить так называемую адаптивную систему вентиляции (Demand Controlled Ventilation), которая обеспечивает высокий уровень комфорта, и при этом сохраняет энергию, когда помещения пусты. Рекуперативный циркуляционный контур в системе Esonet гарантирует отсутствие протечки между приточным и вытяжным воздухом и уменьшает длину установки. В этих зданиях часто имеется доступ к энергии грунтовых источников для нагрева/охлаждения, и это делает систему Esonet идеальным решением.

**Примеры:** Akademiska Hus, Лунд, Уппсала, Гётеборг, Швеция / Франкфуртский аэропорт, Франкфурт, Германия / НАТО, Брюссель, Бельгия / Бристольский музей, Бристоль, Великобритания



## **Esonet в больницах**

В больницах для поддержания соответствия воздуха в помещениях санитарным нормам имеет серьезное значение абсолютное отсутствие протечки между приточным и вытяжным воздухом. По этой же причине необходимо позаботиться о простоте технического обслуживания вентиляционных установок. Именно поэтому может использоваться только косвенная рекуперация тепла, то есть теплообменники. Поскольку вентиляция работает и днем и ночью, для уменьшения энергозатрат важна утилизация энергии. Система Esonet – лучший выбор для этого.

**Примеры:** TYKS, Турку, Финляндия / Больница Святого Олафа, Тронхейм, Норвегия / Имперский колледж, Лондон, Великобритания / Jansson Pharmacia, Антверпен, Бельгия

Увеличение цен на энергию, ужесточение законодательства и большее внимание к защите окружающей среды способствуют повышению требований, и, как следствие, старые технологии уступают место инновационным решениям.

Система Esonet включает в себя установку кондиционирования воздуха и модульную насосную станцию, служащую для управления системой. Теплообменный блок может быть поставлен дополнительно.



### Преимущества системы Esonet

- Один общий контур для отопления, охлаждения и рекуперации тепла в результате уменьшает потребность в циркуляционных насосах, трубопроводах, клапанах, изоляции и т. д. Результат – более короткая система и в большинстве случаев уменьшение потерь давления.
- Прекрасно подходит для использования таких возобновляемых источников энергии как грунтовые воды, для охлаждения и вторичных энергоресурсов для отопления.
- Гибкая система управления, которая оптимизирует утилизацию энергии.
- Возможность использования рекуперации холода снижает требования к холодопроизводительности и количество агента для испарительного охлаждения.
- Высокая степень рекуперации, что особенно подходит для систем с переменным расходом воздуха.
- Защита системы от замораживания.
- Использование горячей воды с исключительно низкой температурой позволяет использовать альтернативные источники тепловой энергии.
- Отдельные потоки воздуха обеспечивают отсутствие нежелательной транспортировки воздуха.
- Идеально подходит для центрального холодоснабжения/теплоснабжения.
- Применение сухой камеры защищает фильтр приточного воздуха без отрицательного влияния на рекуперацию.

# Мы даем воздух для жизни

Компания Flakt Woods – признанный мировой лидер в климатической индустрии. Мы специализируемся на проектировании и изготовлении установок кондиционирования воздуха и вентиляции во всем их многообразии. Наш коллективный опыт не превзойден.

Наша цель – неустанное внедрение в жизнь систем, которые точно соответствуют заданной функции и имеют надлежащие характеристики – с одновременной оптимизацией эффективности использования энергии.

## Технические решения, удовлетворяющие все насущные потребности в сфере кондиционирования воздуха и вентиляции.

Компания Flakt Woods предоставляет технические решения в сфере вентиляции и кондиционирования воздуха зданий, а также разрабатывает вентиляторы для промышленности и инфраструктуры.

### Установки кондиционирования воздуха (АНУ)

Модульные, компактные, малогабаритные установки кондиционирования воздуха. Предназначены для обеспечения оптимизации качества воздуха в помещениях, эксплуатационных характеристик и срока службы.

### Воздухораспределительные устройства и воздуховоды

Питающие и выпускные диффузоры и клапаны, рассчитанные на настенное, потолочное или напольное крепление – все эти позиции входят в широкую номенклатуру наших изделий и подходят для установок всех типов.

### Охлаждающие балки

Активные всасывающие балки для вентиляции, охлаждения и обогрева и пассивные конвекционные балки для охлаждения. Для подвешенного или встроенного потолочного монтажа в сочетании с универсальной конфигурацией. С уникальными функциями управления комфортом и управления схемой потока.

### Вентиляция жилых помещений

Полная номенклатура изделий для вентиляции жилых помещений. Включает в себя вентиляционные установки, вытяжные воздушные вентиляторы и вытяжки над плитами, предназначенные для оптимизации внутреннего комфорта и экономии электроэнергии.

### Вентиляторы

Усовершенствованные осевые, центробежные и коробчатые вентиляторы для общего и специального применения. Обширный спектр, включая изделия в высокотемпературном и взрывобезопасном (ATEX) исполнении. Спроектированы с учетом повышения энергоэффективности и минимизации издержек за срок службы.

### Чиллеры

Чиллеры с воздушным и водяным охлаждением конденсатора с холодопроизводительностью до 1800 кВт. Рассчитаны на минимизацию годового потребления энергии в зданиях любого типа.

### Устройства управления и приводы

Приводы с переменной скоростью и системы управления – все оборудование протестировано для обеспечения полной совместимости с нашими изделиями. Команда специалистов может дать рекомендации по поводу экономии энергии и общего интегрирования системы.

## Fläkt Woods Group SA

18, avenue Louis Casaï, CH-1209 Geneva, Switzerland (Швейцария)

Тел.: +41 22 309 3800

Электронная почта: [info@flaktwoods.com](mailto:info@flaktwoods.com) [www.flaktwoods.com](http://www.flaktwoods.com)



За сведениями по расположению офисов международных продаж обратитесь на общий веб-сайт [www.flaktwoods.com](http://www.flaktwoods.com).