

# Flexomix®

Серия модульных агрегатов  
с множеством возможностей – для Вас



*Air handling with focus on LCC*

# Мы экономим ресурсы Земли более сорока лет

Аэропорт в Копенгагене, концертный зал Харпа в Рейкьявике, спортивные арены, школы, офисные здания, больницы, торговые центры и жилые здания в разных странах Европы значительно снизили потребление энергии, благодаря нашему оборудованию.

Довольные пользователи наших энергоэффективных агрегатов свидетельствуют об осязаемом снижении эксплуатационных расходов и возросшей в связи с этим ценности их зданий.

С 1969 года IV Produkt развивает и производит инновационные решения для комфортной и быстрокупаемой подготовки воздуха.

Сегодня мы - один из лидирующих на рынке производителей с самыми высокими в отрасли темпами развития. Быстрый процесс принятия решений делает нас эффективными, а наша ответственность за работу всей системы - привлекательными для клиентов.



Развитие, производство и главный офис в Вэксё

С 1991 нашей бизнес-идеей является производство оборудования с минимальным для заказчика значением LCC, то есть минимальной суммой затрат на закупку, монтаж, эксплуатацию и обслуживание оборудования.

Сертификаты ISO 9001 и ISO 14001 гарантируют заказчикам и пользователям наших продуктов высокое качество и надежность в течение всего периода эксплуатации.



Наше оборудование испытано независимыми лабораториями в соответствии с европейскими отраслевыми нормативами EN1886 и EN13053. Сертификат Eurovent подтверждает соответствие фактических характеристик

оборудования декларированным и позволяет выполнить быстрый расчет и проверку суммарных затрат, благодаря надежной технической информации и тщательно протестированным компонентам.

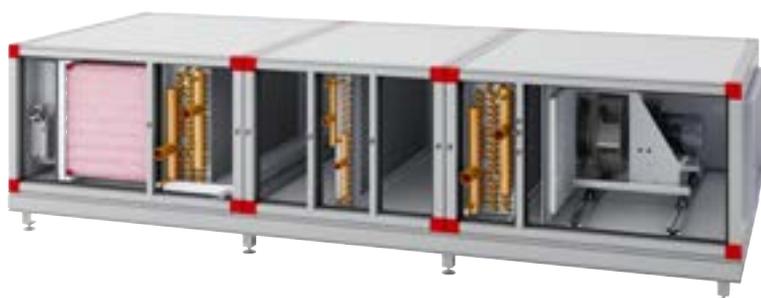
# Мастер энергоэффективности

Flexomix - это модульный агрегат, отвечающий жестким требованиям энергоэффективной вентиляции и экологии.

Flexomix может применяться в зданиях различного назначения и разных типов

деятельности: школах, отелях, торговых центрах, офисах, больницах и др. 23 доступных типоразмеров Flexomix помогут выбрать оптимальный агрегат для Вашего объекта.

## Flexomix®



+ Flexomix – это модульный (секционный) агрегат, который Вы заполняете функциональными компонентами нашего широкого ассортимента

+ Вентиляторы и двигатели повышенной эффективности

+ Холодильный агрегат EcoCooler с инверторным управлением и утилизацией холода



+ Высокоэффективные утилизаторы энергии

+ Новый термооптимизированный корпус агрегата

# Гибкое решение...

Flexomix - это множество вариантов и возможностей, позволяющих подобрать оптимальное энергоэффективное решение для каждого конкретно-

го объекта. Множество доступных типоразмеров с разными габаритами для Вашей венткамеры и транспортировки в условиях тесных проемов.



- Расход воздуха 0,1–33 м³/с
- 23 типоразмера
- 30 функциональных компонентов
- Энергоэффективные утилизаторы энергии: ротор, перекрестноточный, батарейный
- Flexomix 100–980 может поставляться с холодильным агрегатом EcoCooler
- Доступен в наружном исполнении

**НОВОЕ!**

- Новые вентиляторы и двигатели повышенной эффективности
- Агрегат и отдельные модули доступны в корпусе ThermoLine класса T2
- Серия Flexomix может поставляться высшего энергокласса A+ согласно классификации Eurovent: A+, A, B, C, D и E



## Простой монтаж и обслуживание

Монтаж Flexomix чрезвычайно прост, поставка его осуществляется моноблоком либо модулями для облегчения внутренней транспортировки.

Flexomix может быть изготовлен со встроенным холодильным агрегатом. Компоненты агрегата легко доступны для осмотра и обслуживания.

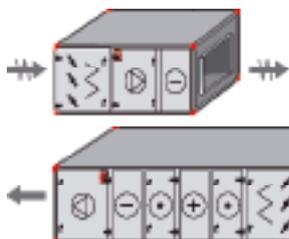
Flexomix наружного исполнения поставляется со смонтированной крышей и необходимыми устройствами забора и выброса воздуха.



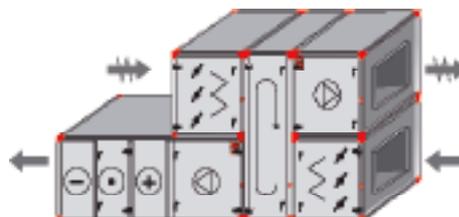
# ...для Вашего объекта

## Варианты поставки

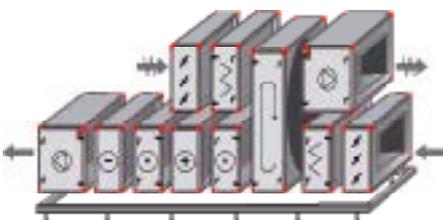
Модульная конструкция Flexomix позволяет предложить несколько вариантов поставки в зависимости от Ваших требований, а также возможностей перемещения агрегата на объекте.



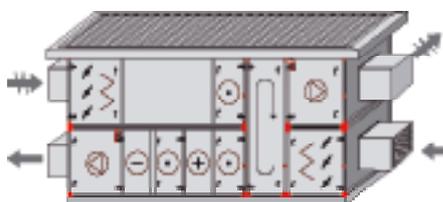
Приточный и вытяжной агрегаты, 1 уровень



Приточный и вытяжной агрегаты, 2 уровня



Модули с рамой основания

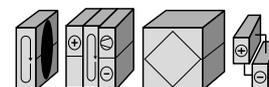


Наружное исполнение

## Обзорные данные

- Расход воздуха
- Рабочая зона холодильного агрегата EcoCooler

### Конструкция включает



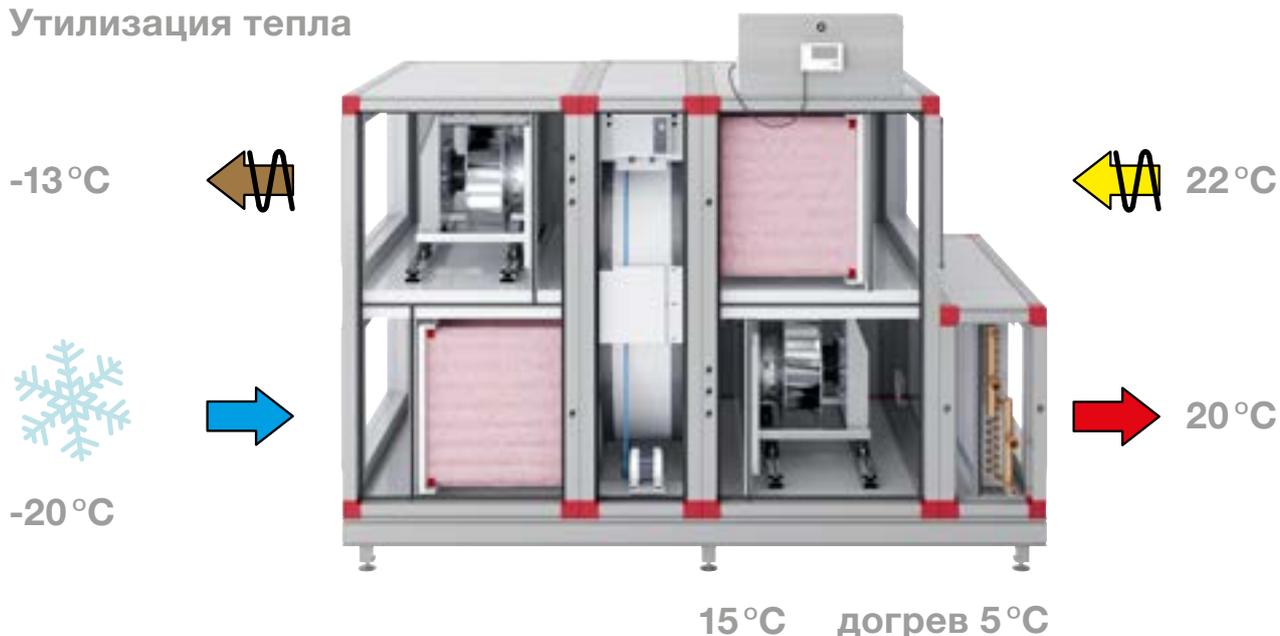
Высота (мм)	Расход воздуха (м³/с)	Шир. × выс. для 1-уровневого агрегата	Конструкция включает			
			Ротор	Холод. агрегат	Перекр. утилиз.	Батар. утилиз.
3150	~16	3790 × 2580	●			●
2550	~12	3180 × 2580	●			●
2240	~10	3790 × 2040	●			●
2050	~10	3180 × 2040	●			●
1950	~10	2580 × 2580	●			●
1550	~10	2580 × 2040	●			●
1540	~8	3180 × 1680	●			●
1250	~8	2580 × 1680	●		●	●
1150	~8	2040 × 2040	●			●
980	~6	2860 × 1445	●	●	●	●
950	~6	2020 × 1660	●		●	●
850	~6	2560 × 1370	●	●	●	●
750	~6	2020 × 1370	●		●	●
740	~6	2480 × 1240	●	●	●	●
600	~6	2200 × 1135	●	●	●	●
480	~4	1990 × 1030	●	●	●	●
360	~4	1616 × 1030	●	●	●	●
300	~4	1616 × 845	●	●	●	●
240	~3	1400 × 845	●	●	●	●
190	~3	1400 × 735	●	●	●	●
150	~3	1120 × 735	●	●	●	●
100	~2	1020 × 545	●	●	●	●
060	~1	890 × 480	●		●	●

# Мы экономим ресурсы

Воздух, удаляемый из помещения, часто содержит много тепла. Мы не выбрасываем это тепло - мы максимально используем его с помощью высокоэффективных утилизаторов различного типа.

Вы можете выбрать наиболее оптимальный с точки зрения окупаемости, энергоэффективности и конструктивных особенностей. Сделайте Ваш личный вклад в сохранение экологии!

## Утилизация тепла



Холодным зимним днем Вы можете, с помощью роторного утилизатора тепла, вернуть так много тепла из воздуха помещения, что для догрева воздуха после ротора понадобится лишь небольшой калорифер. В данном примере мы догреваем воздух после ротора всего на 5 градусов (от  $+15^{\circ}\text{C}$  до  $+20^{\circ}\text{C}$ ), вместо 40 градусов (от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+20^{\circ}\text{C}$ ).



## Роторный утилизатор энергии

- Высокоэффективный утилизатор тепла и холода с температурным (сухим) КПД до 87 % и малым сопротивлением
- К каждому типоразмеру агрегата доступны на выбор 3 варианта плотности ротора, для наиболее эффективной утилизации тепла и снижения расходов LCC
- Доступен ротор с гигроскопической обработкой для повышенной утилизации холода
- Плавное регулирование скорости вращения ротора для поддержания постоянной температуры

## Перекрестноточный утилизатор

- Комплектный модуль теплообмена по принципу воздух-воздух
- Исполнение - стандартный или "плюс" - для повышенной эффективности и снижения затрат LCC
- Нет риска переноса запахов



## Батарейный утилизатор

- 8-24 рядов трубок для оптимизации процесса утилизации тепла
- Целый ряд вариантов обработки поверхности, например эпоксидное покрытие
- Нет риска переноса запахов



### СПРАВКА

В отрасли применяется понятие температурного сухого и мокрого КПД утилизации тепла.

Европейский стандарт EN308 предписывает отчетность и сравнение параметра сухого КПД, во избежание декларирования неоправданно завышенного, с учетом влажности воздуха, КПД утилизации тепла.

# Приятный микроклимат

Агрегаты серии Flexomix размеров 100-980 доступны со встроенным холодильным агрегатом, EcoCooler.

Таким образом, мы предлагаем готовое решение вентиляции и комфортного охлаждения с необходимой CE-маркировкой, не требующее никакого монтажа вне здания.

Каждый агрегат проходит жесткие заводские испытания для надежной функциональности на Вашем объекте.

Важно помнить, что агрегат со встроенным холодом потребляет, как правило, меньше энергии для выработки определенной мощности холода, чем традиционный агрегат.

## EcoCooler

EcoCooler - это комплектный холодильный агрегат, интегрированный в установку Flexomix.

Современное здание с требованиями к энергоэффективности – это система переменного расхода воздуха с точным управлением его температурой. EcoCooler снабжен компрессором с плавным управлением мощностью охлаждения.

- Расход воздуха 0,12–10,0 м<sup>3</sup>/с, мощность охлаждения 3–235 kW
- Высокое значение COP, 4–7
- Компрессоры с инверторным управлением, обеспечивающие точную и постоянную температуру подаваемого воздуха
- Оптимален для систем переменного расхода воздуха
- Никакого оборудования на крыше, малые габариты, легко транспортировать
- Готовая система охлаждения с CE-маркировкой
- Вариант с утилизацией холода

См. также брошюру EcoCooler.



### ПАТЕНТ

Специальный испаритель EcoCooler, позволяющий получить дополнительно ~8% снижения температуры без дополнительного потребления энергии.

# Встроенный холод - это возможность **создать** **пятый фасад** здания

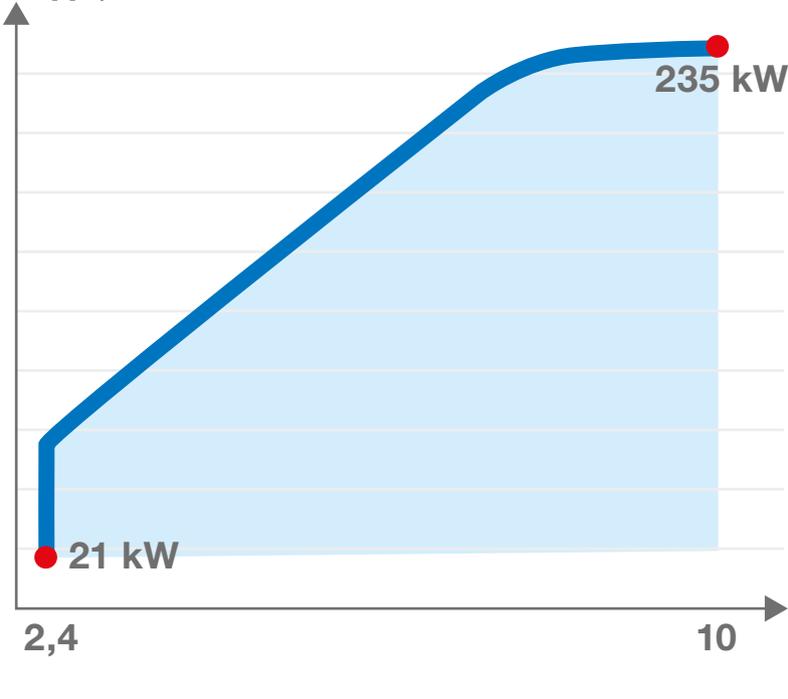


На картинке снизу - здание с традиционным решением, при котором оборудование чаще всего размещается на крыше. С EcoCooler крыша свободна для создания современного

"пятого фасада" - приятной террасы со множеством возможностей. Такое здание более привлекательно, его стоимость, как и стоимость его аренды - значительно выше.

# Плавное регулирование

Мощность холода, kW



- Максимальная мощность
- Плавная зона управления

ЕcoCooler управляется преобразователем частоты и охлаждает воздух плавно/бесступенчато в интервале 21–235 kW и в рабочей зоне расхода воздуха 2,4–10 m³/s для размера 980.

## Утилизация холода

ЕcoCooler доступен со встроенным ротором для утилизации холода при последовательной работе с холодильным агрегатом. Это обеспечивает максимальную энергоэффективность всей системы при пониженной потребляемой мощности. Ротор с гигроскопической поверхностью повышает холодопроизводительность дополнительно.

### Знаете ли Вы что ...

затраты на охлаждение офисного здания, площадью 300 м<sup>2</sup>, с помощью ЕcoCooler, составляют примерно 225€ в год?



Жарким летним днем Вы можете, с помощью роторного утилизатора холода, вернуть значительное количество холода из воздуха помещения. В данном примере мы доохлаждаем воздух после ротора всего на 7,5 градусов (от +23,5°C до +16°C), вместо 12 градусов (от +28°C до +16°C).

# Лучшая производительность

В серии Flexomix предлагается широкий выбор прямоприводных вентиляторов и двигателей к ним, позволяющий выбрать оптимальный КПД, минимизирующий энергопотребление.

Каждый комплект - рабочее колесо с двигателем проходят совместную балансировку и

испытания для обеспечения низкого уровня шума и длительного срока эксплуатации.

Ременные центробежные вентиляторы с прямо- или обратногозагнутыми лопатками можно также заказать для агрегатов серии Flexomix.

**новое!**



## Вентиляторы с двигателями РМ и встроенным преобразователем частоты

- Для размеров 480–980, 1250 и 1540
- Рабочее колесо специальной аэродинамической формы с вращающимся диффузором для повышенной эффективности
- Крыльчатка - сталь с эпоксидным напылением
- Двигатели РМ с плавным управлением скоростью вращения 0–10 V, соответствуют классу эффективности IE4

## Вентиляторы с двигателями РМ и ЕС-управлением

- Предлагаются для размеров 060–360
- Рабочее колесо специальной аэродинамической формы с вращающимся диффузором для повышенной эффективности
- Крыльчатка - алюминий или композит
- Двигатели РМ с ЕС-управлением 0-10 V, соответствуют классу IE3/IE4

**новое!**



## Вентиляторы с двигателями АС/РМ

- Для размеров от 060 до 3150
- Рабочее колесо специальной аэродинамической формы с вращающимся диффузором для повышенной эффективности
- Крыльчатка - сталь с эпоксидным напылением
- Асинхронные двигатели с КПД, соответствующим классу IE2/High Efficiency или IE3, либо двигатели РМ с КПД класса IE4
- Доступно управление внешним преобразователем частоты

**новое!**



# Новый корпус агрегата

Непрерывно развивая и совершенствуя наши агрегаты и системы, мы создаем воздухоподготовительное оборудование, потребляющее все меньше энергоресурсов. Максимально снизить энергопотребление Вашего объекта - наша главная задача и наш с Вами совместный вклад в сохранение экологии.

Как следствие направленной работы по решению этой задачи, большая часть нашего ассортимента получила новый, улучшенный в части дизайна, удобства и, главное, энергоэффективности, корпус агрегата с прекрасными характеристиками, особенно привлекательными для холодных регионов.

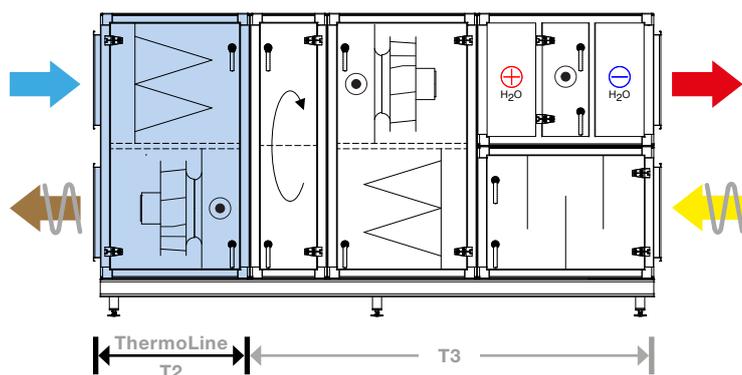
## ThermoLine

Корпус агрегата доступен в двух вариантах исполнения: стандартный класса T3 со значением  $U = 1,24^*$  и с повышенной энергоэффективностью ThermoLine класса T2 с значением  $U = 0,88^*$ . Корпус ThermoLine значительно уменьшает холодные мостики, снижая риск выпадения и, возможно, дальнейшего замерзания конденсата, на корпусе агрегата.

Класс T2:  $U = 0,5 - 1,0$

Класс T3:  $U = 1,0 - 1,4$

## Агрегат внутреннего исполнения

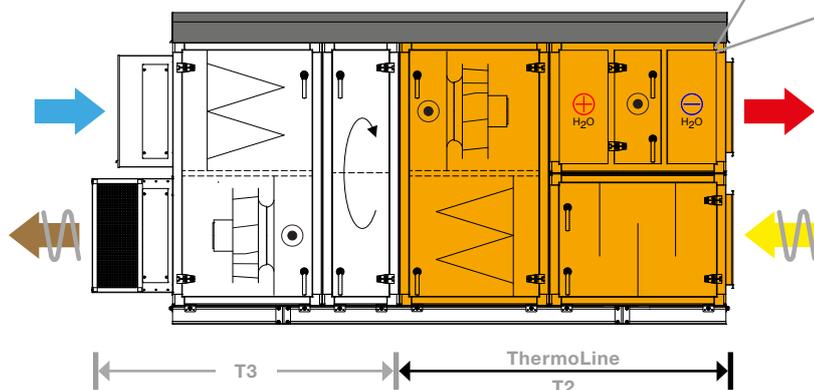


Важное преимущество - теперь мы можем выбрать класс теплопроводности корпуса для каждого модуля агрегата. Выбрав, для агрегата внутреннего исполнения, корпус модулей забора и выброса воздуха **ThermoLine - T2**, мы получим наиболее оптимальное, с точки зрения энергопотребления и цены, решение.



Пластиковая, черного цвета часть профиля отличает панель корпуса **ThermoLine - T2**.

## Агрегат наружного исполнения



Модули "теплой" стороны агрегата наружного исполнения отличаются наибольшими теплотерями. Именно они должны быть выбраны **ThermoLine - T2** для получения наиболее экономичного решения.

Срок окупаемости ThermoLine зависит от условий конкретного объекта и стоимости энергии.

\* Измерено в модели корпуса согласно EN1886.

# Гигиеническое исполнение упрощает обслуживание



**новое!**

Гигиеническое исполнение согласно VDI 6022 означает:

- улучшение возможности контроля каждого компонента агрегата
- упрощение обслуживания и чистки вентиляторов, утилизаторов, теплообменников
- лотки сбора конденсата под охладителями имеют наклон в сторону слива
- повышенные требования к упаковочному материалу, материалу деталей крепежа и уплотнений
- повышенные требования к технической и эксплуатационной информации.

Гигиеническое исполнение воздухоподготовительного агрегата требует специального исполнения воздуховодов, а также особой эксплуатации

и обслуживания такой системы. Поставка агрегата гигиенического исполнения включает комплект документации согласно VDI 6022.

## Материал - Ваш выбор



Стандартный материал панелей и дверей агрегата - алюминий класса коррозионной стойкости C4 снаружи и внутри.

Для более агрессивной среды возможно использование нержавеющей стали или порошкового напыления внутренних панелей, а также некоторых компонентов агрегата.

Возможна также окраска порошковым напылением наружных панелей агрегата.

# Помощь в подборе



С помощью программы подбора **IV Produkt Designer** Вы можете легко и быстро подобрать нужный агрегат с готовым эскизом с размерами, подробными техническими характеристиками, включая значение SFPv, температурный КПД, данные по шуму и многими другими.

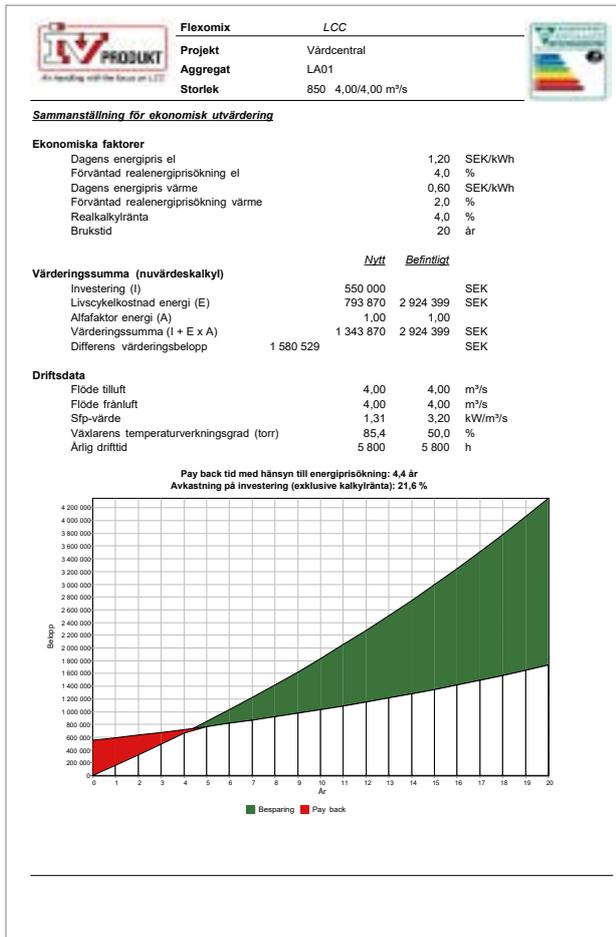
Программа создает 3D-модель агрегата, которую можно экспортировать в AutoCAD, MagicCAD и Revit.

Программа позволяет выполнить независимый расчет LCC агрегата - существующего или нового, а также окупаемость замены устаревшего агрегата.

**IV Produkt Designer** можно бесплатно и быстро скачать из нашего сайта [www.ivprodukt.com](http://www.ivprodukt.com)



# Расчет окупаемости



Расчет LCC в программе IV Produkt Designer (программа доступна в т.ч. на русском языке) позволяет быстро оценить прибыль на сумму инвестиции (капиталовложений), а также период ее окупаемости.

Ниже - пример реального объекта: расчет окупаемости инвестиции при замене существующего агрегата на новый в поликлинике.

Данные	Новый	Существующий
Расход воздуха, ПВ	4,0	4,0 m³/s
Расход воздуха, ОВ	4,0	4,0 m³/s
SFPv-значение	1,31	3,20 kW/m³/s
Температ. КПД	85,4 %	50,0 %
Время работы/год	5 800	5 800 ч

**Инвестиция агрегат и монтаж** **550 000 kr**

**Период окупаемости с учетом удорожания энергии** **4,4 года**

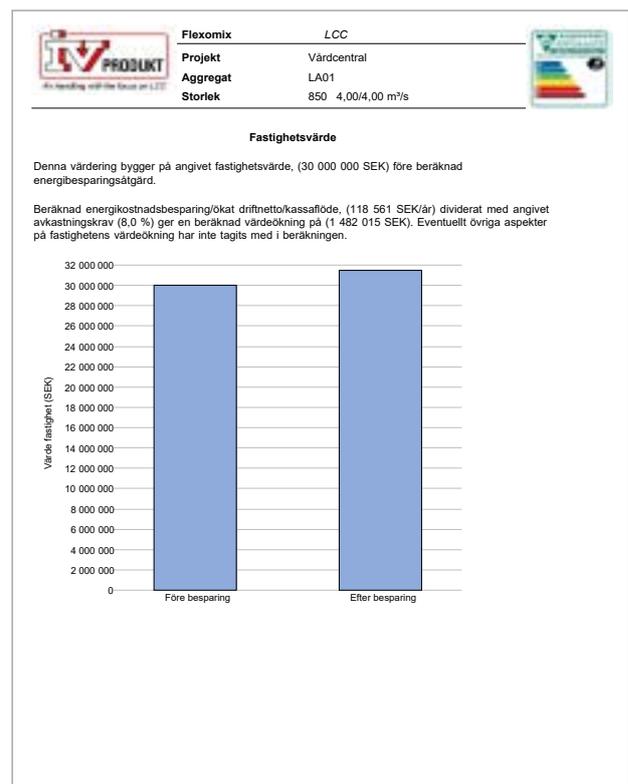
**Прибыль на инвестицию (без учета рентной ставки)** **21,6%**

## Рост ценности здания

Расчетная экономия энергии = Расчетный рост ценности  
 Требования к прибыльности

$$\frac{118\,561,2}{8\%} = 1\,482\,015 \text{ SEK}$$

В примере выше требования к прибыльности здания **8 процентов**. Ценность здания в примере: до замены агрегата **30 MSEK**, после замены выросла на **5 процентов**.



# Некоторые из наших ...

Здесь представлены только несколько из множества объектов, где мы, вместе с заказчиками и пользователями применили наши инновационные решения энергоэффективности с адресной окупаемостью системы.



Scania в Оскархамн, Швеция



Gothia Towers в Гетеборге, Швеция

Самая большая больница в Европе, Орхуз, Дания



Концертный зал Науга в Рейкьявик Исландия



Музей Титаник в Белфаст, Великобритания



Метро в Праге, Чехия



Аэропорт Каструп в Копенгагене, Дания



TV-вышка в Таллинне, Эстония



Центр Экспериум в Сэлен, Швеция

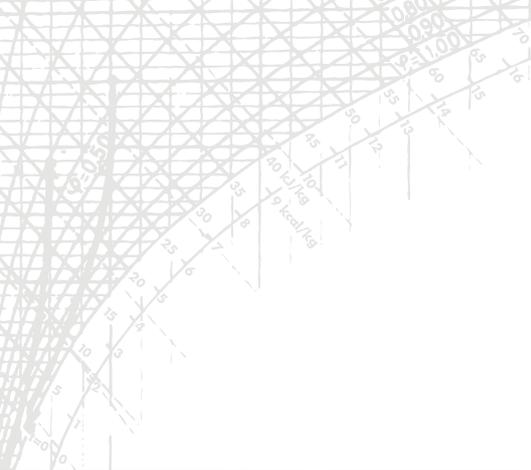


Главный офис ÅF в Стокгольме, Швеция  
Green Building

... объектов

---





Серия Flexomix - это только часть нашего широкого ассортимента,  
представленного на сайте [www.ivprodukt.com](http://www.ivprodukt.com)

## Добро пожаловать

### **Växjö**

Sjöddevägen 7

350 43 Växjö

Växel: 0470-75 88 00

Styrsupport: 0470-75 89 00

[info@ivprodukt.se](mailto:info@ivprodukt.se)

[www.ivprodukt.se](http://www.ivprodukt.se)

### **Документация**

на русском языке:

<http://ivprodukt.docfactory.com>