

# EcoCooler

Энергоэффективный холодильный агрегат для серии Envistar и Flexomix



*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.

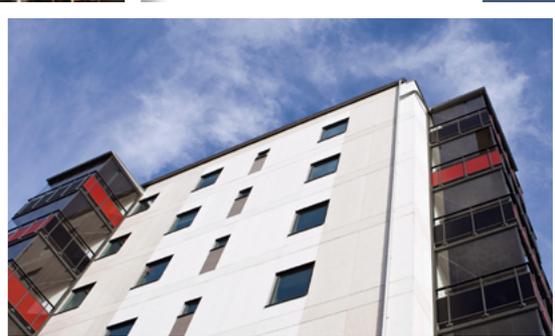
С 1969 года IV Produkt развивает и производит инновативные решения для комфортной и адресно окупаемой подготовки воздуха. Сегодня мы - один из лидирующих на рынке производителей с самыми высокими в отрасли темпами развития. Быстрый процесс принятия решений делает нас эффективными, а наша ответственность за работу всей системы - привлекательными для клиентов.



Развитие. производство и главный офис в Вэксхё, Смоланд

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

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

# Чрезвычайно простой МОНТАЖ

EcoCooler открывает совершенно новые возможности воздушного охлаждения.

Холодильный агрегат полностью интегрирован в воздухоподготовительный агрегат серии Envistar, представляющей собой моноблочные агрегаты особой высокой энергоэффективности со встроенной автоматикой, и серии мо-

дульных агрегатов широких возможностей Flexomix.

Встроенный холодильный агрегат - это совершенно новый, максимально упрощенный способ монтажа, исключая размещение шумного и не украшающего архитектуру оборудования на крыше здания.

## EcoCooler

+ Плавное/бесшаговое регулирование температуры

+ Справляется с широкой зоной переменного расхода воздуха и мощности

+ Низкое энергопотребление



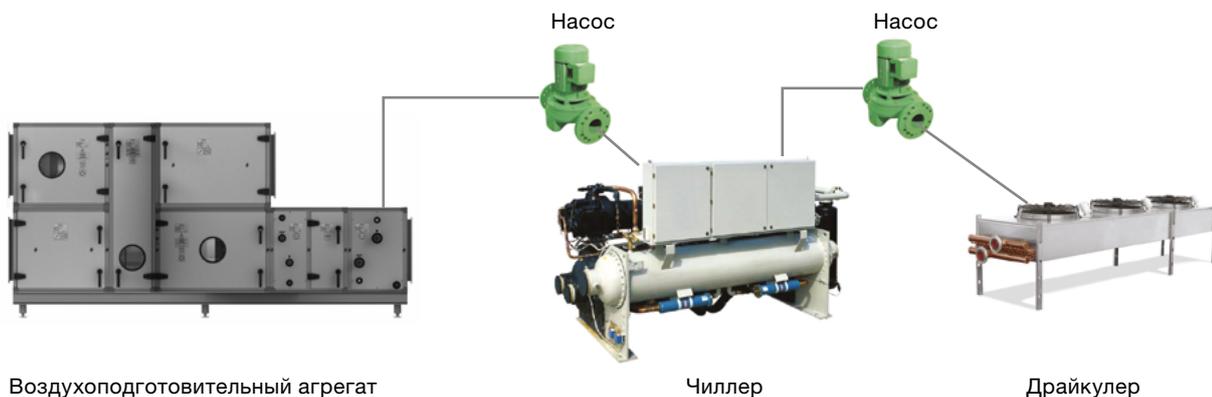
+ Утилизация холода со встроенным в холодильный агрегат ротором

+ Компрессоры с инверторным управлением

+ Электронный расширительный клапан

# Традиционное решение ...

## Холодильный агрегат с охлаждением воздуха водой

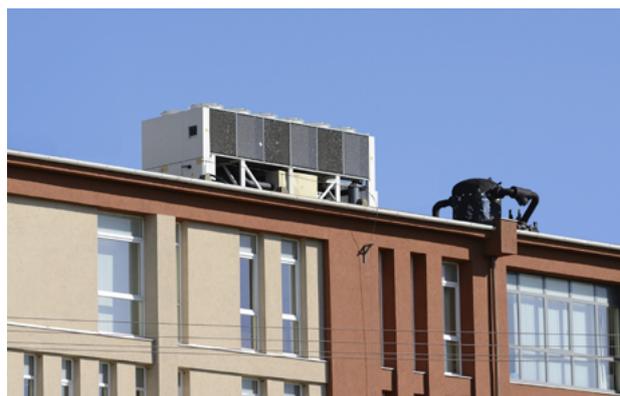


## Преимущества

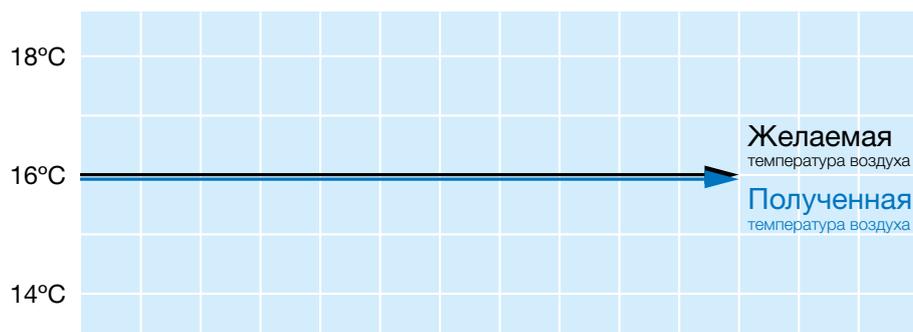
- Плавное регулирование температуры/ постоянная температура воздуха
- Справляется с широкой зоной переменного расхода воздуха

## Недостатки

- Сложные и дорогие монтаж, эксплуатация и обслуживание
- Шумное и мешающее архитектуре здания оборудование на крыше
- Низкое значение COP для всей системы, часто 2–4
- Оборудование от разных производителей, возможны вопросы с ответственностью



Традиционная инсталляция на крыше



Чиллер. Регулирование температуры подаваемого в помещение воздуха

# ... СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

## Встроенный холодильный агрегат DX



### Преимущества

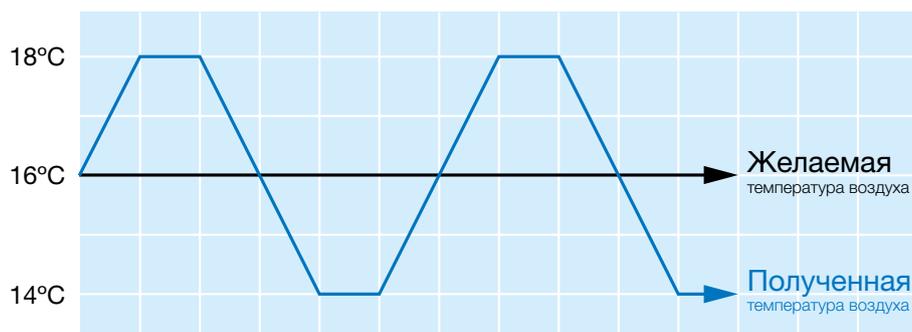
- Сравнительно недорогие монтаж и эксплуатация и обслуживание
- Вся инсталляция в здании
- Высокий COP, 4–6
- Один поставщик - единая ответственность

### Недостатки

- Невозможна постоянная температура подаваемого воздуха
- Не справляется с широкой зоной переменного расхода воздуха

### DX – Direkt Expansion

DX означает, что энергообмен в таком агрегате идет непосредственно в потоке воздуха, что означает на один энергообмен меньше, чем в чиллере. Отсюда эффективность агрегата DX выше, чем эффективность чиллера.



Холодильный агрегат DX. Регулирование температуры подаваемого в помещение воздуха

# Решение будущего ...

## EcoCooler

### Встроенный агрегат DX с инверторным управлением

EcoCooler оснащен преобразователем частоты, позволяющем бесшаговое охлаждение воздуха переменных расходов и нагрузок.

- Для агрегатов серий Envistar и Flexomix
- 15 типоразмеров разных расходов воздуха и мощности
- Расход воздуха 432–36 000 м<sup>3</sup>/ч, производительность 1,6–235 кВт

#### НОВОЕ!

- Новый термооптимизированный корпус

### Преимущества

- Простой и недорогой монтаж, никакого оборудования на крыше
- Низкие расходы на эксплуатацию и обслуживание
- Плавное управление температурой/ поддержание постоянной температуры
- Работает в широком диапазоне переменного расхода воздуха
- Высокое значение COP, 4–7
- Малая строительная длина облегчает транспортировку и экономит площади
- Комплектный агрегат с CE-маркировкой от одного производителя

+ EcoCooler

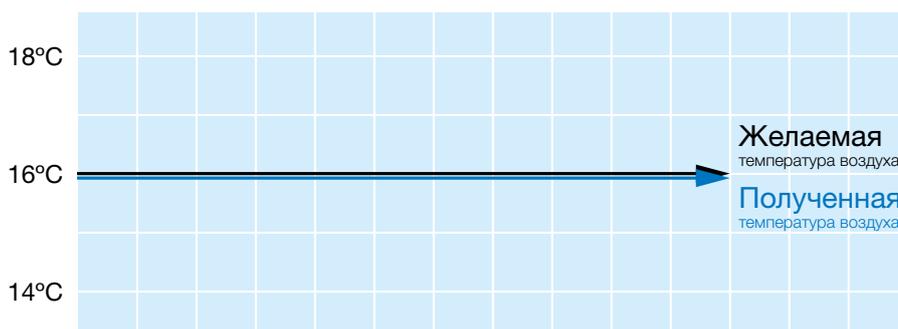


#### НОВОЕ!

EcoCooler теперь и в Envistar Top 04-21

### COP – Coefficient Of Performance

Значение COP определяет эффективность процесса охлаждения. COP 6 означает, что агрегат производит в 6 раз больше мощности холода по отношению к мощности, потребленной его компрессором.



EcoCooler. Регулирование температуры подаваемого в помещение воздуха

# ... для комфортного охлаждения

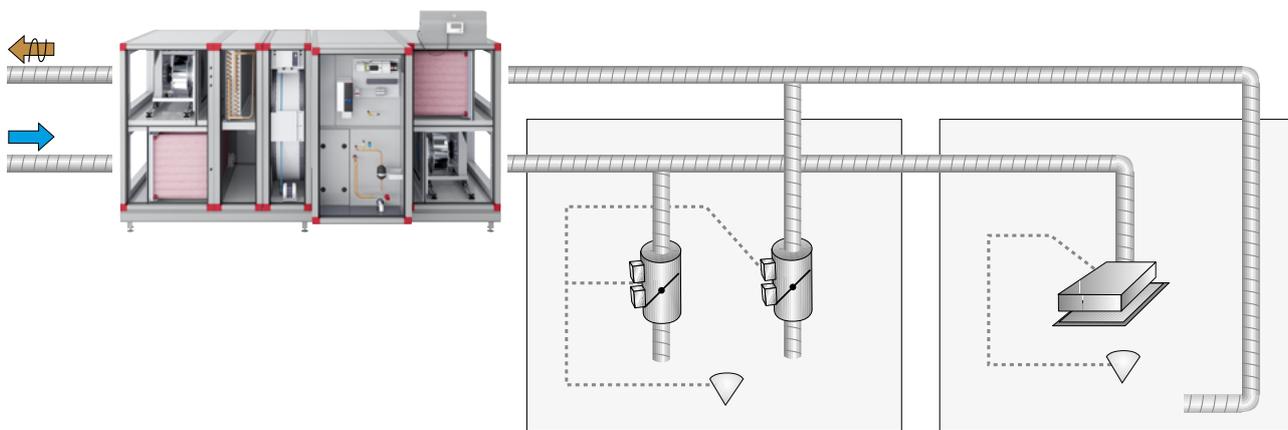


Воздухподготовительный агрегат Envistar Flex, включая EcoCooler с утилизацией холода

## Оптимальное решение

Современное здание с требованиями к энергоэффективности - это система переменного расхода воздуха с точным управлением его температурой. Eco Cooler снабжен компрессором с плавным управлением мощностью охлаждения и может быть использован в самых различных системах, например:

- EcoCooler в системах VAV с большим диапазоном переменного расхода воздуха
- EcoCooler в комбинации с активными устройствами в системах, где требуется индивидуальное регулирование в каждом помещении



VAV = Variable Air Volume

Активные устройства

# Приятный микроклимат

Большинство моделей серий Envistar и Flexomix 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.

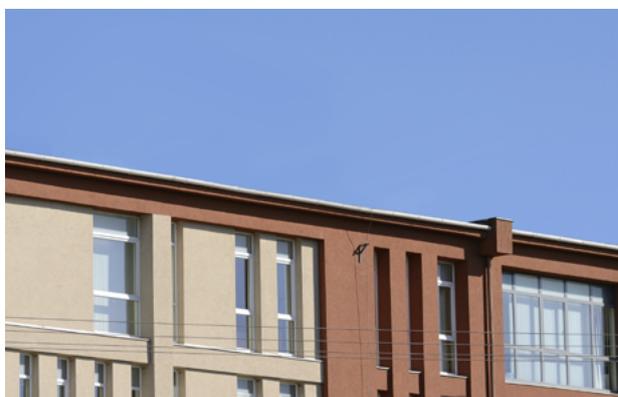
Каждый агрегат проходит жесткие заводские испытания для надежной функциональности на Вашем объекте.

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

## Никакого оборудования на крыше

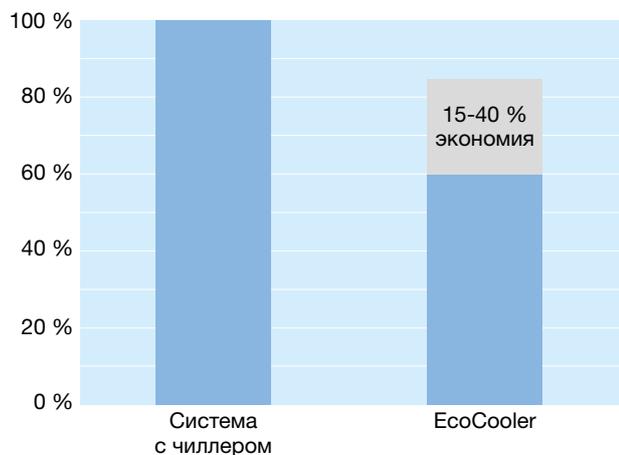


Традиционная система охлаждения на крыше здания

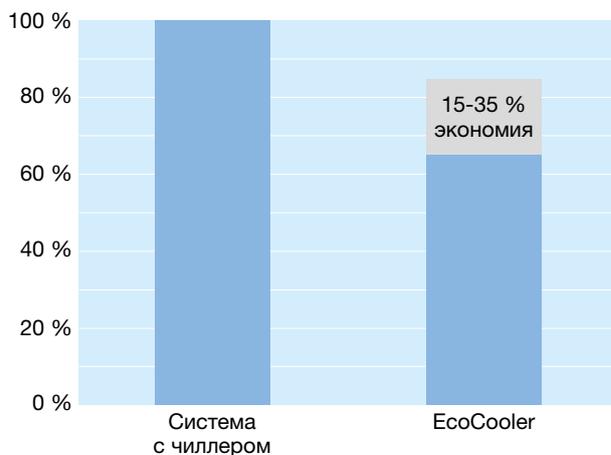


Система охлаждения встроена в воздухоподготовительный агрегат и не мешает архитектуре здания

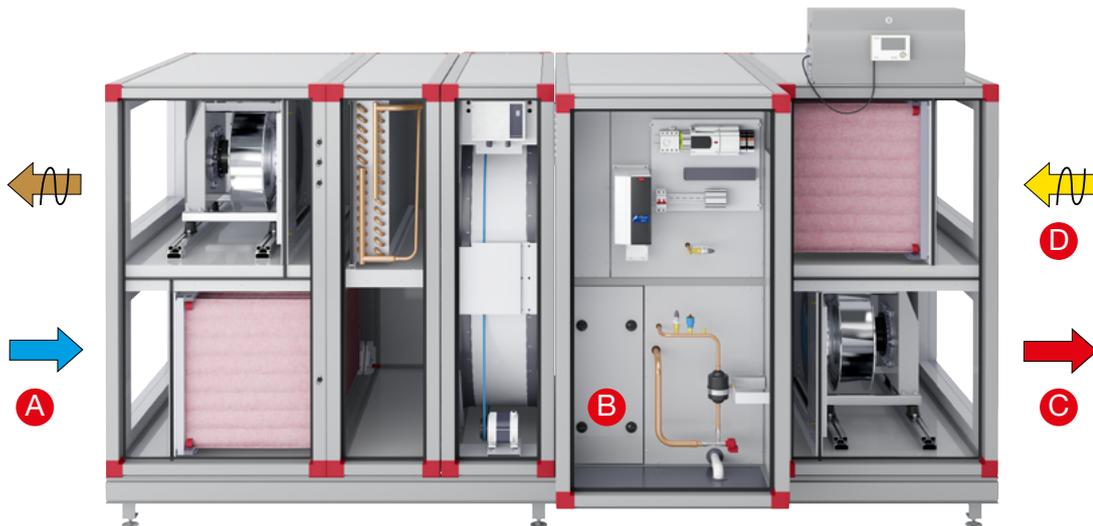
## Снижение капитальных и эксплуатационных затрат с EcoCooler



EcoCooler снижает капитальные затраты и расходы на монтаж системы на 15–40 % по сравнению с системой с чиллером



EcoCooler снижает эксплуатационные расходы на 15–35 % по сравнению с системой с чиллером



Envistar Flex, встроен EcoCooler с утилизацией холода

## Утилизация холода – надежное охлаждение

		1	2	3
Температура наружного воздуха, °C	A	26	26	30
Влажность наружного воздуха, % RH	A	50	50	40
Утилизация холода ротором		Нет	Да	Да
Температура после ротора, °C	B	26	23	24,8
Температура приточного воздуха, °C	C	16	16	16
Температура отработанного воздуха, °C	D	22	22	23
Мощность компрессоров, кВт/м <sup>3</sup> воздуха		3,3	2,5	2,8
EcoCooler, COP		4,4	5,8	7,0

Выше приведены 3 режима работы агрегата с утилизацией холода и без нее

### 1 Без утилизации холода

С улицы в агрегат поступает воздух температуры 26°C и относительной влажности 50 %. Ротор не участвует в процессе, и наружный воздух поступает прямо на охлаждающий теплообменник, после которого подается в помещение с температурой 16°C. На охлаждение работает только компрессор.

### 2 С утилизацией холода

Те же условия, но с утилизацией холода ротором, после которого, даже с относительно невысоким КПД 75 %, температура воздуха уже 23°C вместо 26°C. Таблица выше показывает, что мощность требуемого в этом случае компрессора сильно снижается, а эффективность COP такой системы растет.

### 3 С утилизацией холода в более жарком климате

В более жарком климате, с температурой, например, 30°C и относительной влажностью 40 %, утилизация холода еще более выгодна. КПД 75 % ротора дает нам температуру 24,8°C после него. Таблица выше показывает, что нам требуется компрессор даже меньшей мощности, чем в первом случае, и COP 7 такой системы чрезвычайно высок.

# Помощь в подборе



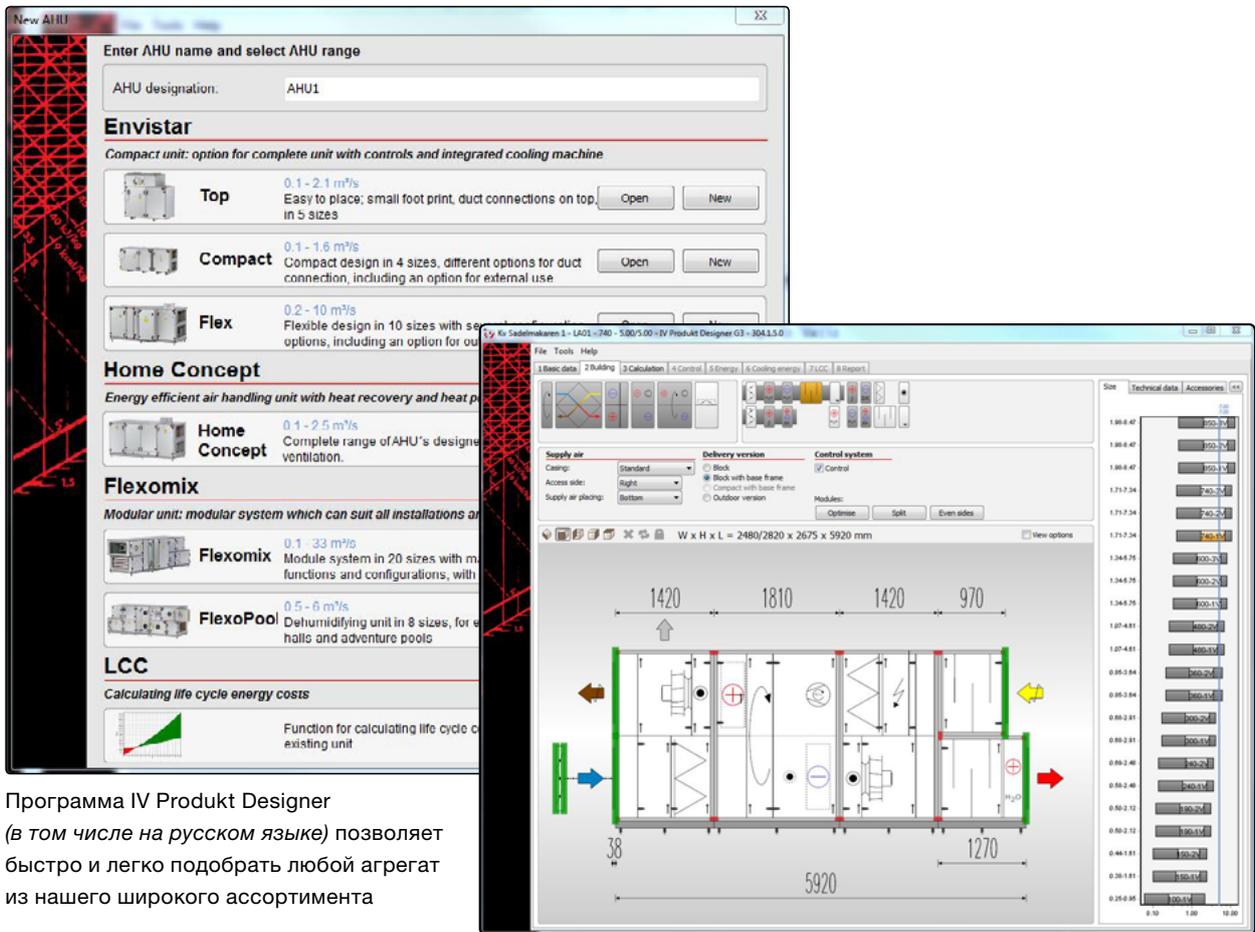
С помощью программы подбора IV Produkt Designer Вы можете легко и быстро подобрать нужный агрегат с готовым эскизом с размерами, подробными техническими характеристиками, включая значение SFPv, температурный КПД, данные по шуму и многими другими.



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

Программа создает 3D-модель агрегата, которую можно экспортировать в AutoCAD и MagicCAD (DXF/XML).

Программа позволяет выполнить независимый расчет LCC агрегата - существующего или нового, а также окупаемость замены устаревшего агрегата. Расчет может быть использован также для заполнения Декларации энергопотребления.



Программа IV Produkt Designer (в том числе на русском языке) позволяет быстро и легко подобрать любой агрегат из нашего широкого ассортимента

EcoCooler в программе IV Produkt Designer - это легко!

- Дружественна для пользователя
- Включает подбор полного контура охлаждения
- Выбор варианта мощности EcoCooler
- Энергорасчет/LCC воздухоподготовительного и холодильного агрегатов

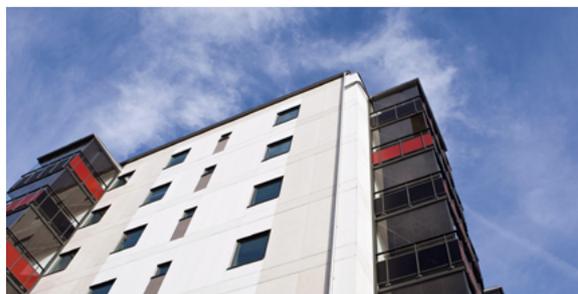
**Знаете ли Вы, что ...**

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

# Некоторые из наших ...

---

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



Пассивный дом, Швеция



Leicesters Curve Театр, Великобритания

Самая большая больница в Европе, Шейби, Дания



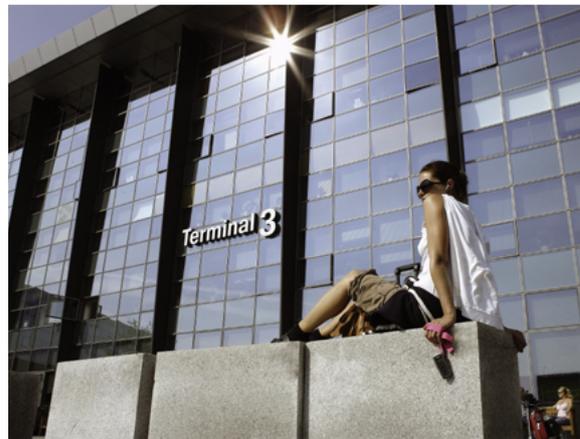
Дом концертов, Харпа, Исландия



Музей Титаник в Белфасте, Великобритания



Метро в Праге, Чехия



Аэропорт Каструп в Копенгагене, Дания



TV-вышка, Таллин, Эстония

## ... объектов

---



Центр Экспериум в Сэлен, Швеция



Главный офис AF, Green Building



*Air handling with focus on LCC*

# EcoCooler

- Один производитель
- Единая ответственность
- Правильная цена

## EcoCooler без ротора

Холодильный агрегат		EcoCooler для Envistar Flex и Flexomix (ACU)											
		Типоразмер		100		150		190		240		300	
		Вариант мощности		1V	1V	2V	1V	2V	1V	2V	1V	2V	
Расход воздуха	мин.	м³/ч	900	1368	1584	1800	1800	2088	2484	2448	2448		
	макс.	м³/ч	3420	5796	5796	7632	7632	8928	8928	10476	10476		
Мах мощность холода*		кВт	12,9	20,7	23,3	22,3	28,9	31,7	36,0	33,4	40,0		
Потребление мощности компрессорами*		кВт	3,0	4,3	5,5	4,4	6,3	6,6	8,2	6,7	9,2		
Количество компрессоров		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Макс. рабочий ток		А	9	15	20	15	20	20	29	20	29		
Предохранители 3x400V+N 50Hz		А	16	20	25	20	25	25	32	25	32		
Хладагент R407C	контур 1	кг	2,9	4,8	4,8	6,0	6,0	7,1	7,1	8,1	8,1		

\* Действительно для  $t_{\text{наружн.возд.}} +26 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $RH 50\%$  и  $t_{\text{отрабтан.возд.}} +22 \text{ }^\circ\text{C}$ .

## продолжение EcoCooler без ротора

Холодильный агрегат		EcoCooler для Envistar Flex и Flexomix (ACU)																	
		Типоразмер		360		480		600			740			850			980		
		Вариант мощности		1V	2V	1V	2V	1V	2V	3V	1V	2V	3V	1V	2V	3V	1V	2V	3V
Расход воздуха	мин.	м³/ч	3060	3060	3852	3852	4824	4824	4824	6156	6156	6156	7128	7128	7128	8568	8568	8568	
	макс.	м³/ч	13104	13104	16596	16596	20700	20700	20700	26424	26424	26424	30492	30492	30492	36000	36000	36000	
Мах мощность холода*		кВт	48,5	61,9	66,0	78,1	73,8	83,5	96,8	96,5	106	122	109	126	142	112	129	166	
Потребление мощности компрессорами*		кВт	9,9	15,8	14,9	19,4	14,7	17,4	22,4	19,7	23,2	30,2	21,3	27,4	35,5	22,4	29,0	42,4	
Количество компрессоров		шт.	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Макс. рабочий ток		А	29	43	41	54	43	54	57	51	64	73	55	73	88	55	73	88	
Предохранители 3x400V+N 50Hz		А	32	50	50	63	50	63	63	63	80	80	63	80	100	63	80	100	
Хладагент R407C	контур 1	кг	6,2	6,9	6,9	7,6	8,6	8,6	9,2	6,2	6,2	6,6	6,8	6,8	9,2	6,7	6,7	8,6	
	контур 2	кг	4,6	6,6	6,5	6,4	7,0	7,0	7,4	8,4	8,4	9,5	9,4	9,4	10,8	9,1	9,1	9,9	
	контур 3	кг	-	-	-	-	-	-	-	5,8	5,8	7,1	7,2	7,2	8,8	7,1	7,1	8,2	

\* Действительно для  $t_{\text{наружн.возд.}} +26 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $RH 50\%$  и  $t_{\text{отрабтан.возд.}} +22 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Агрегат для конкретного проекта выбирается в программе IV Produkt Designer

EcoCooler чрезвычайно легко, быстро и корректно подбирается в составе агрегата серий Envistar или Flexomix в программе IV Produkt Designer.

## EcoCooler с ротором

Холодильный агрегат		EcoCooler для Envistar Top						EcoCooler для Envistar Flex и Flexomix (ACR)									
		Типоразмер		04	06	10	16	21	100	150		190		240		300	
		Вариант мощности		2 V	2V	2V	2V	1V	2V	1V	1V	2V	1V	2V	1V	2V	1V
Расход воздуха	мин.	м³/ч	432	540	720	1476	2196	2196	900	1368	1584	1800	1800	2088	2484	2448	2448
	макс.	м³/ч	1260	2052	3384	5544	7488	7488	3420	5796	5796	7632	7632	8928	8928	10476	10476
Макс. мощность холода*		кВт	6,6	10,3	16,1	26,1	29,5	33	17,4	26,6	29,8	29,7	38,2	41,1	46,4	44,3	52,7
Потребление мощности компрессорами*		кВт	1,1	1,6	2,8	4,1	4,6	5,7	2,8	4,2	5,2	4,2	6,1	6,2	7,9	6,3	8,8
Количество компрессоров		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Макс. рабочий ток		A	6,5	14,5	18	14	14	19	9	15	20	15	20	20	29	20	29
Предохранители	230V+N 50Hz	A	10	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3x400V+N 50Hz	A	-	-	-	20	20	25	16	20	25	20	25	25	32	25	32
Хладагент**	контур 1	кг	1,1	1,7	2,1	5,0	5,2	5,2	2,9	4,8	4,8	6,0	6,0	7,1	7,1	8,1	8,1

\* Действительно для  $t_{\text{наружн.возд.}} +26\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $RH\ 50\%$  и  $t_{\text{отрабтан.возд.}} +22\text{ }^{\circ}\text{C}$  и ротора в гигро-исполнении (HY).

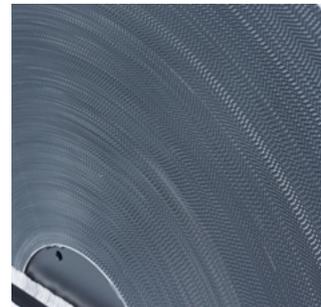
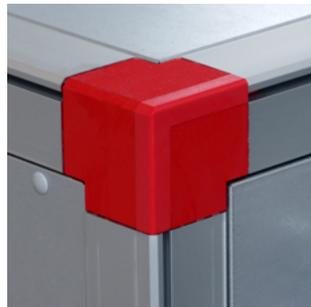
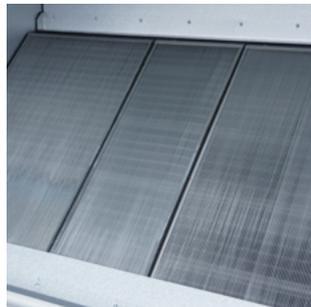
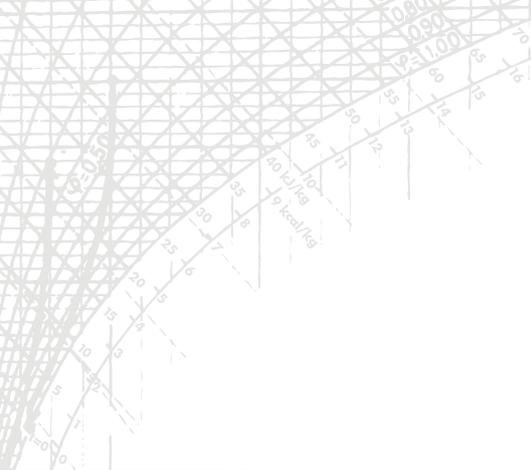
\*\* R410A для Envistar Top 06-10, R134a для Envistar Top 16-21, R407C для Envistar Flex и Flexomix.

## продолжение EcoCooler с ротором

Холодильный агрегат		EcoCooler для Envistar Flex и Flexomix (ACR)																	
		Типоразмер		360		480		600			740			850			980		
		Вариант мощности		1V	2V	1V	2V	1V	2V	3V	1V	2V	3V	1V	2V	3V	1V	2V	3V
Расход воздуха	мин.	м³/ч	3060	3060	3852	3852	4824	4824	4824	6156	6156	6156	7128	7128	7128	8568	8568	8568	
	макс.	м³/ч	13104	13104	16596	16596	20700	20700	20700	26424	26424	26424	30492	30492	30492	36000	36000	36000	
Макс. мощность холода*		кВт	62,2	78,2	86,6	102	97,1	109,7	127	126	137	157	144	165	185	146	168	213	
Потребление мощности компрессорами*		кВт	9,4	14,9	14,0	18,3	14,3	16,7	21,6	18,8	22,3	28,2	20,1	26,5	32,9	21,6	28,0	40,1	
Количество компрессоров		шт.	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Макс. рабочий ток		A	29	43	41	54	43	54	57	51	64	73	55	73	88	55	73	88	
Предохранители 3x400V+N 50Hz		A	32	50	50	63	50	63	63	63	80	80	63	80	100	63	80	100	
Хладагент R407C	контур 1	кг	6,2	6,9	6,9	7,6	8,6	8,6	9,2	6,2	6,2	6,6	6,8	6,8	9,2	6,7	6,7	8,6	
	контур 2	кг	4,6	6,6	6,5	6,4	7,0	7,0	7,4	8,4	8,4	9,5	9,4	9,4	10,8	9,1	9,1	9,9	
	контур 3	кг	-	-	-	-	-	-	-	5,8	5,8	7,1	7,2	7,2	8,8	7,1	7,1	8,2	

\* Действительно для  $t_{\text{наружн.возд.}} +26\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $RH\ 50\%$  и  $t_{\text{отрабтан.возд.}} +22\text{ }^{\circ}\text{C}$  и ротора в гигро-исполнении (HY).

Агрегат для конкретного проекта выбирается в программе IV Produkt Designer



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

## Добро пожаловать!

### **Växjö**

Sjöddevägen 7

350 43 Växjö

Phone: +46 (0) 470-75 88 00

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

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

Документация

на русском языке:

[www.ivprodukt.com/Documentation.aspx](http://www.ivprodukt.com/Documentation.aspx)



*Air handling with focus on LCC*