

# СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ MIKrovent®

Рекуперация тепловой энергии  
до 87 % при 100 % замене воздуха.



*Качественное и управляемое проветривание помещений  
при минимальных потерях тепла.*

Для комфортной  
и здоровой жизни

Сэкономьте 23.973 € за 25 лет

 **+386 41 264 058**



## ЗАЧЕМ ПРОВЕТРИВАТЬ?

**Свежий воздух – один из основных факторов здоровья.** С системой вентиляции

MIKrovent® обеспечивается управляемый и безопасный приток воздуха в помещение при закрытых окнах.

*Один из ключевых факторов, оказывающих важное влияние на качество жизни, наше самочувствие и бытовые условия в доме или квартире, это обеспечение комфортной температуры и качественного свежего воздуха в помещении, даже тогда, когда окна закрыты.*



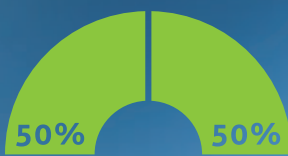
В прошлом было в помещениях старых построек достаточно свежего воздуха, так как технологии строительства и качество материалов обеспечивали возможность того, что здания сами «дышали». Впрочем, расходы на отопление были небольшими. **Современные здания из-за возрастающих требований к экономии энергии стали более герметичными.** Вместе с экономичностью, герметичность привела к негативным явлениям, такими как накопления использованного воздуха и влаги в помещении (запотевание стекол, появление плесени).

◀ Система вентиляции MIKrovent® обеспечивает качественное проветривание с минимальными тепловыми потерями и тем самым предотвращает появление плесени на стенах.

### Энергопотребление в зданиях

В правильно застекленном и изолированном объекте в среднем примерно 50 % потребляемой энергии расходуется на поддержание комфортных условий, то есть на обогрев или охлаждение, другие 50 % энергии теряются при проветривании жилых помещений. Поэтому необходимо, кроме хорошего остекления и изоляции объекта, позаботиться и о правильном проветривании помещений, так как это приведет к дополнительному уменьшению потребленной энергии и расходов.

ОБОГРЕВ  
И ОХЛАЖДЕНИЕ  
ЗДАНИЯ



ПРОВЕТРИВАНИЕ  
ЖИЛЫХ  
ПОМЕЩЕНИЙ

**Воздух в плохо вентилируемых помещениях становится затхлым и загрязненным.**

Качественные современные окна, по сравнению со старыми, **имеют более качественные уплотнения и лучшую тепловую изоляцию, которые делают невозможным удаление воздуха и влаги через щели**, не допуская естественную, неконтролируемую вентиляцию. Вследствие такой герметичности, изменяется воздушная среда внутри жилых помещений. **Так, концентрация вредных веществ, влаги и CO<sub>2</sub>, которые выделяются при дыхании, становится заметно выше, чем концентрации в наружном воздухе.**

**Наиболее комфортные условия в помещении тогда, когда температура составляет 18–22° С, относительная влажность 35–70 %. Высокая относительная влажность неприятна и может вызвать появления водного конденсата на холодных поверхностях стен и стекол. Низкая относительная влажность в помещении увеличивает содержание в воздухе взвешенной пыли, вызывает сухость в горле, и приводит к ощущению сухого воздуха.**



# КАК ПРОВЕТРИВАТЬ С MIKROVENT®?

**MIKrovent®** единственная локальная система вентиляции, которая **заменяет процесс проветривания с открытием окон**, и при этом **сохраняет до 87 % тепловой энергии удаляемого воздуха** при 100 % замене воздуха в помещении.

## Помещение можно проветривать несколькими способами:

- Обычное проветривание с кратковременным и периодическим открыванием окон. Вследствие этого, в помещение прорывается холодный неочищенный воздух, сквозняк и 100 % потеря тепла зимой и холода летом.
- Механическая вентиляция (локальная или центральная), дающая возможность очищать воздух, подогревать или охлаждать и без сквозняков и без больших потерь тепла подавать в помещение.

**Проветривание с периодическим открыванием окон** - способ проверенный и эффективный, **но энергетически затратный**, вызывает сквозняк, проникновение внешнего шума, пыли и насекомых в помещение.



Незапланированные и случайные проветривания помещений означают потерю тепла, в любом случае, свежий наружный воздух зимой необходимо согреть до комнатной температуры, летом охлаждать.

*Качественные устройства механической вентиляции помещений (локальные или центральные) должны иметь встроенный рекуператор тепловой энергии удаляемого воздуха. Так мы обеспечиваем проветривание помещений и добиваемся экономического эффекта.*



## Управляемая и экономная локальная вентиляция

Центральные вентиляционные устройства обычно работают непрерывно во всех помещениях с одинаковой эффективностью. **С локальной вентиляционной системой обеспечивается большая гибкость, имеется возможность регулировать влажность и свежесть воздуха в каждом помещении отдельно.** Необходимость в свежем воздухе непостоянна по времени и по размещению. Так, например, утром используются санитарные помещения, после полудня кухни, вечером гостиные и спальни. **Поэтому локальная вентиляция более предпочтительна и экономически выгодна.**



Локальная вентиляционная система работает только тогда, когда она нужна, и только там, где нужна. И так в каждом отдельном помещении индивидуально.

# КАК РАБОТАЕТ MIKROVENT®?

MIKrovent® - это система для **децентрализованной вентиляции** новых и существующих зданий с **рекуперацией тепловой энергии до 87 %** при **100% обмене воздуха** в помещении и с возможностью регулирования влажности в жилых помещениях.

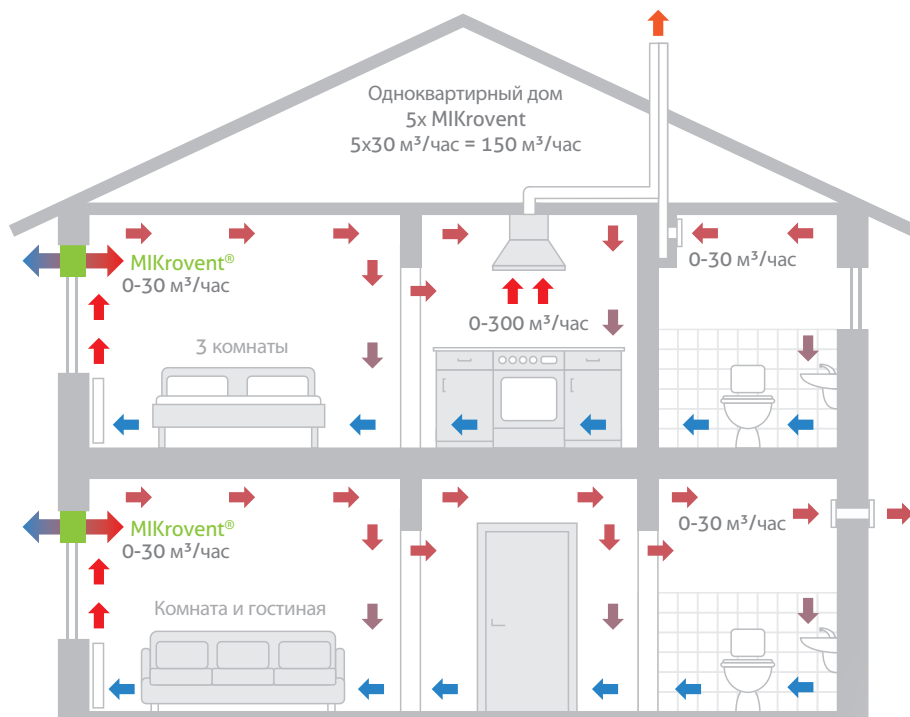
**Подача и удаление воздуха в помещении у MIKrovent® функционально происходят, как и у обычного окна, но распределение воздуха осуществляется более равномерным, а также обеспечен комфорт без сквозняка и шума. Удаление и подача осуществляются через моющиеся фильтры, которые препятствуют проникновению насекомых и пыли.**

**Свежий и качественный воздух в вашем жилье даже тогда, когда вас нет дома**

MIKrovent® имеет **дистанционное управление** и 4 программируемых режима проветривания: **нормальное вентилирование, интенсивное вентилирование, приточное вентилирование и вытяжка внутреннего воздуха**. Приток и вытяжку воздуха в MIKrovent® можно вручную полностью закрыть и, тем самым, изолировать помещение. Это может потребоваться при сильном ветре в высоких зданиях. MIKrovent® можно оснастить датчиком CO<sub>2</sub>/VOC (летучие органические вещества в воздухе) или датчиком влажности, которые самостоятельно включают или увеличат обороты MIKrovent® каждый раз, когда значение влажности, CO<sub>2</sub> или VOC перейдет или упадет под установленный уровень. Таким образом MIKrovent® обеспечивает **возможность самостоятельного регулирования качества воздуха в помещении, безусловно остается возможность также ручного включения и выключения вентиляции.**

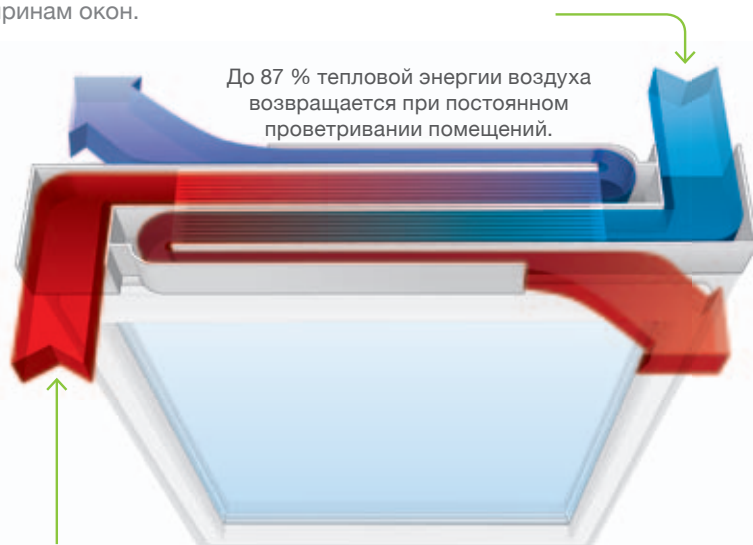


Деталь MIKroventa + дистанционный пульт



## 100 % свежего воздуха и до 87 % рекуперации тепловой энергии воздуха

Приточный вентилятор всасывает внешний воздух через решетку и фильтр наружного воздуха, затем нагнетает его через запатентованный теплообменник из полипропилена в помещение. Капиллярный теплообменник (рекуператор) имеет две стандартные длины 595 мм или 850 мм, это позволяет адаптировать их к различным ширинам окон.

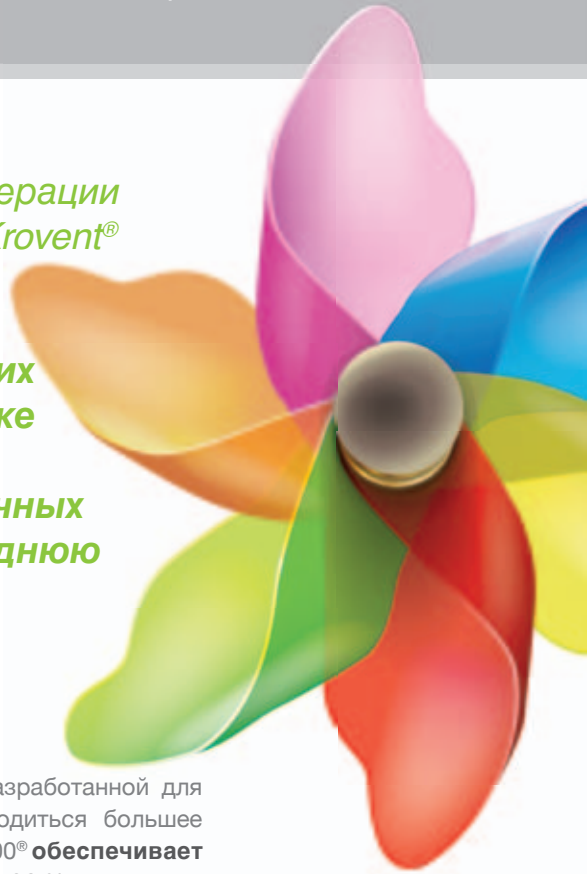


Вытяжной вентилятор забирает теплый воздух под потолком и через фильтр на внутренней стороне, и теплообменник удаляет его из помещения. Так как воздух под потолком обычно более теплый и также загрязненный решаем сразу две задачи: **используем тепло загрязненного воздуха**, который обычно при обогревании радиаторами выше 20° С, и **удаляем наиболее загрязненную часть воздуха из помещения.**



**MIKrovent®** – это вентиляционная оконная система, **встроенная в оконный профиль** или **в корпус рулонных жалюзи**, поэтому ее возможно установить в любом помещении с окнами, где требуется вентиляция на этапе строительства или реконструкции объекта.

**Компактные размеры и высокий уровень рекуперации тепла дает системе MIKrovent® возможность для использования в жилых домах, детских садах и школах, а также в больницах, домах престарелых, гостиничных номерах и, не в последнюю очередь, в офисах.**



## вентиляционная система MIKrovent 300®

представляет собой особую серию вентиляционной системы MIKrovent®, разработанной для проветривания больших помещений, в которых одновременно могут находиться большее количество людей (школы, детские сады, залы ...). Одно устройство MIKrovent 300® **обеспечивает обмен воздуха до 80 м³/час и рекуперацию тепловой энергии воздуха до 90 %.**

**В деловых центрах необходимо проветривать помещения в соответствии с требованиями и условиями для каждого рабочего места, что означает подачу свежего воздуха между 20 и 30 м³/час на одного человека в рабочее время.** Также как и офисы, большие общие помещения (переговорные комнаты, конгресс-залы) используются меньшую часть времени (20 %) и требуют проветривание с полной мощностью только в это время. В то время, когда эти помещения не используются, целе-

сообразно проветривать их с минимальным количеством воздуха, необходимым за отвод вредных примесей, выделяемых мебелью и строительными материалами. **Поэтому вентиляционная система MIKrovent® отличный выбор именно для деловых центров, так как уменьшает потребность в постоянной работе центральной системы кондиционирования воздуха, и тем самым снижает расходы на вентиляцию.**

## Технические параметры

Вентиляционная система	MIKrovent®			MIKrovent 300®		
	10	15	20 (макс. 30)	20	40	60 (макс. 80)
Расход воздуха м³/час	10	15	20 (макс. 30)	20	40	60 (макс. 80)
Напряжение питания (V) AC/DC	230	230	230	230	230	230
Потребляемая мощность (W)	6	11	17(25)	6	14	26 (54)
Коэффициент рекуперации (η1) до (%)	87	82	75	94	85	77 (71)
Шум при глушении 8 дБ в помещении *	28	32	38	34	43	49

\* Предмет предварительных измерений, данные приведены на основе измерений при высоких температурных условиях (t1=41°C, tok=24°C). Данные в таблице указаны вместе с трансформатором и регулятором, имеющимся на аппарате. Оставляем за собой право вносить изменения в технические параметры.



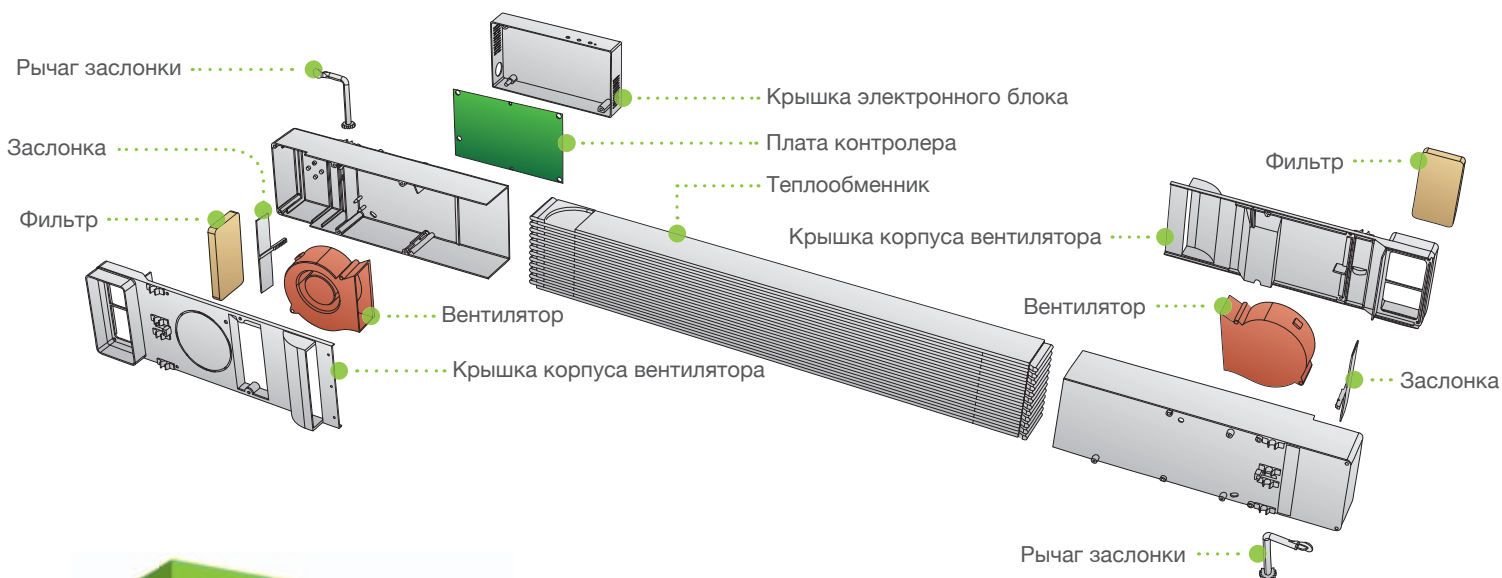
**MIKrovent 300®**

## КАК РАБОТАЕТ MIKROVENT®?



С фильтрами для внутреннего и наружного воздуха, а также с рекуперацией до 87 % тепла от внутреннего воздуха свежему, наружному воздуху MIKrovent® стоит в ряду самых современных решений в области локальной вентиляции в мире.

MIKrovent® безопасен для окружающей среды, сделан из материалов, имеющих долгий срок использования и возможность вторичной переработки.



Монтаж системы MIKrovent® не сложен, может осуществляться как в новых, так и в уже возведенных зданиях. MIKrovent® может быть встроен в оконный профиль на любой стороне окна или в корпус рулонных жалюзи.

### Простая установка и управление

Вентиляционная система MIKrovent®, может быть установлена в большинство оконных систем MIK. Благодаря своей компактности **она легко монтируется**, для работы не требуется вентиляционных каналов, решеток для притока и вытяжки -воздуха. Единственным условием является наличие оконного проема. **Простое обслуживание и управление** при помощи своей автоматики обеспечивает чистоту воздуха и низкую концентрацию CO<sub>2</sub> в помещении.

### Экономный и эффективный

MIKrovent® подключается к стандартной электрической сети 230 В, **имеет очень низкое потребление электроэнергии, расходуемое только для работы вентиляторов, имеющих, к тому же, высокое КПД.** (Смотрите таблицу технических параметров.)



MIKrovent®

25м<sup>2</sup>

1 система MIKrovent® достаточна для проветривания помещения до 25 м<sup>2</sup>.



MIKrovent 300®

60м<sup>2</sup>

1 система MIKrovent 300® достаточна для проветривания помещения до 60 м<sup>2</sup>.

# ПРЕИМУЩЕСТВА ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ MIKROVENT®

Вентиляционная система MIKrovent® обеспечивает **высокое качество воздуха** при **минимально возможном потреблении энергии**, имеет **низкие расходы на обслуживание и эксплуатацию**, а также долгий срок службы.

## Преимущества:

- Обеспечивает здоровое качественное и экономичное проветривание помещения при закрытом окне.
- Обеспечивает до 68 % экономии расходов при покупке, монтаже и обслуживании в сравнении с подобными вентиляционными системами.
- В 4 раза меньшие начальные расходы в сравнении с центральной вентиляционной системой
- Не требует дополнительных воздуховодов для распределения воздуха, то есть отсутствуют расходы на их очистку и расходы на прокачку воздуха по ним.
- Сохраняются все преимущества закрытого окна, такие как защита от физического проникновения, звуковая и тепловая изолированность помещения.
- Предотвращает сквозняк, проникновение внешней пыли и шума, появление плесени и развитие клещей.
- Проста в использовании и дает возможность гибкого управления (ручного или автоматического).
- Имеется возможность подключения на центральную систему управления или установки датчика CO<sub>2</sub>/VOC и влажности в помещении.
- Использование качественных моющих фильтров (F7, F8) для свежего воздуха облегчает жизнь аллергикам, предотвращает проникновение насекомых и очищает поступающий воздух.
- Является частью расширенного профиля окна и поэтому не выделяется.
- Может быть адаптирована к любому размеру окна.
- Обеспечивает проветривание в соответствии с требованиями новых стандартов энергоэффективности от 01. 03. 2009.
- Запатентована в 52 государствах и награждена серебряной медалью Производственной Палаты Словении и Золотой звездой Цельской выставки.



Эдо Бахч,  
Проектировщик-энергетик

## Миковская вентиляционная система MIKrovent® приносит большую экономию тепла и денег!

Проветривание зданий сегодня очень большая проблема, о которой мало знают инвесторы и владельцы объектов. При строительстве как жилых, так и офисных зданий еще пока в большинстве случаев выбирают центральные вентиляционные системы, которые для небольших объектов исключительно дорогая инвестиция, не поддающаяся адаптации. Кроме этого, центральная вентиляция покрывает все помещения в доме, избранный режим действует для всего пространства и вентиляцию нельзя регулировать отдельным помещениям. Поэтому, на практике часто происходит, что устройства венти-

ляции отключают и открывают окна, что естественно приводит к большим потерям тепла. MIKrovent® - это локальная система, работу которой можно отрегулировать для каждого помещения отдельно. Кроме этого, обеспечивается до 87 % рекуперации тепловой энергии воздуха, так что в помещение подается свежий, но уже согретый воздух без дополнительных затрат. **Поэтому MIKrovent® отличное решение для качественной локальной вентиляции помещений, которое не требует больших инвестиций и дополнительных строительных работ на объекте.**



Урош Лукич,  
Межотраслевой Учебный  
Центр (МУЦ), г. Веленье

## MIKrovent® делает возможным полную адаптацию вентиляции вашим желаниям и требованиям.

На энергетическом полигоне МУЦ установлены две отдельные системы вентиляции: **центральная вентиляция и вентиляционная система MIKrovent®**. Центральная вентиляционная система работает одинаково во всем здании и в одинаковом режиме проветривания, это с точки зрения расходов весьма расточительно. Когда не используем все помещения с одинаковой нагрузкой, мы использовали преимущества MIKrovent®, который **обеспечивает возможности локальной вентиляции** с возможностью настройки в каждом отдельном помещении. Если помещение не занято, в этом случае достаточно проветривание с минимальным количеством воздуха. Когда помещение заполнено, требуется

увеличить воздухообмен в помещении. Ключевое преимущество MIKrovent® - это возможность регулирования количества воздуха для каждого помещения или полного его перекрытия, и это только в выбранном помещении. Все остальные помещения проветриваются по своему собственному режиму. Так мы обеспечиваем оптимальное проветривание помещений и одновременно экономим на энергопотреблении, помимо этого расходы на инвестиции и обслуживание системы MIKrovent® существенно ниже, чем расходы на центральную вентиляционную систему. **За меньшие деньги и меньшие текущие расходы получаем полностью регулируемое качественное проветривание помещений.**

**Сэкономьте 23.973 € за 25 лет при проветривании дома площадью 150 м<sup>3</sup>**

## Минимальные начальные затраты для большой экономии

Расходы вентилирования объектов с центральной вентиляционной системой из-за больших потребностей в энергии, которая требуется для распределения воздуха по воздуховодам, выше. Поэтому **экономия при покупке, монтаже, эксплуатации и обслуживании системы MIKrovent® на 68 % больше**, чем при центральной вентиляционной системе.

	MIKrovent 87% рекуперации	Центральная вентиляционная система	Система проветривания без рекуперации
Экономия	23.973 €	7.989 €	
Текущие расходы	8.934 €	17.368 €	32.857 €
Инвестиция	2.450 €	10.000 €	2.500 €

		Жилой дом 150 м <sup>2</sup> <sup>1</sup>			100 гостиничных номеров или офисов 20 - 25 м <sup>2</sup>	
		Без рекуперации	Центральная	MIKrovent®	Центральная	MIKrovent®
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Тип вентиляционной системы					
	Количество приточного и удаляемого воздуха	150 м <sup>3</sup> /час	150 м <sup>3</sup> /час	150 м <sup>3</sup> /час	3.000 м <sup>3</sup> /час	3.000 м <sup>3</sup> /час
	Рекуперация – возврат тепла	0%	75-94% ~ 85%	70-87% ~ 80% при 100% обмене воздуха	75-94% ~ 85% при 20-30% обмене свежего воздуха без подогрева	70-87% ~ 80% при 100% обмене свежего воздуха без подогрева
	Обогреватель	/	/	/	Мин 15 кВт <sup>3</sup>	/
	Фильтр свежего воздуха	F5	F5	F5	F5	F5
	Фильтр удаляемого воздуха	G4	G4	G4	G4	G4
	Мощность устройства	35 Вт	300 Вт	5 x 25 Вт	4 kW	2,5 кВт
ИНВЕСТИЦИЯ	Цена системы и монтажа	Прим. 2.500 €	8.000 - 12.000 €	5 x 490 €	Прим. 80.000 €	49.000 €
	Годовой расход	307 кВт·час	1.971 кВт·час	537 кВт·час	28.032 кВт·час	17.520 кВт·час
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ цена 0.12 €/кВт·час	Затраты на электроэнергию за 25 лет при инфляции 4 %	1.536 €	9.875 €	2.688 €	140.440 €	87.775 €
	Расходы на очистку за 25 лет при инфляции 3%	0 €	2.336 €	0 €	198.288 €	0 €
ОБОГРЕВ, ОХЛАЖДЕНИЕ И ПРОВЕТРИВАНИЕ	50 % энергии на обогрев и охлаждение	750 €	750 €	750 €	8.750 €	8.750 €
	1. 50% энергии на проветривания	750 €	112 €	150 €	1.313 €	1.750 €
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ И ОЧИСТКА	2. Расходы электроэнергии в год	37 €	237 €	64 €	3.364 €	2.102 €
	3. Расход на очистку системы в год/3 года	0 €	Прим. 200 €	0 €	Прим. 17.000 € <sup>2</sup>	0 €
	1+2+3 в год	787 €	416 €	214 €	10.344 €	3.852 €
ОБЩИЕ РАСХОДЫ	1+2+3 за 25 лет при инфляции 4% + инвестиция	35.357 €	27.368 €	11.386 €	511.862 €	209.821 €
	В процентах	100%	77%	32%	100%	41%

<sup>1</sup> Для обогрева, охлаждения и проветривания дома площадью 150 м<sup>2</sup> расходуется в среднем 1.500 € в год. Для оптимального проветривания жилья 150 м<sup>2</sup> (1x спальня, 2x детские комнаты, 2x гостиные) достаточно 5 устройств MIKrovent®.

<sup>2</sup> Цена очистки центральной вентиляционной системы от 15.000 до 20.000 €, контроль каждый год согласно регламенту Официальный лист 56/99, очистка в нашем случае раз в 3 года.

<sup>3</sup> Расходы на обогрев воздуха при центральной вентиляционной системе с 15 кВт, выше, потому что в нашем расчете не учтены и большие расходы на амортизацию ЦВС, что еще существенно увеличит преимущество покупки MIKrovent®.

Август 2011. Copyright © Все права принадлежат MIK d.o.o. Оставляем за собой право на изменение информации и продукции без предварительного объявления и приносим извинения за возможные ошибки при выпуске буклета.