

ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГИИ ДО 55%

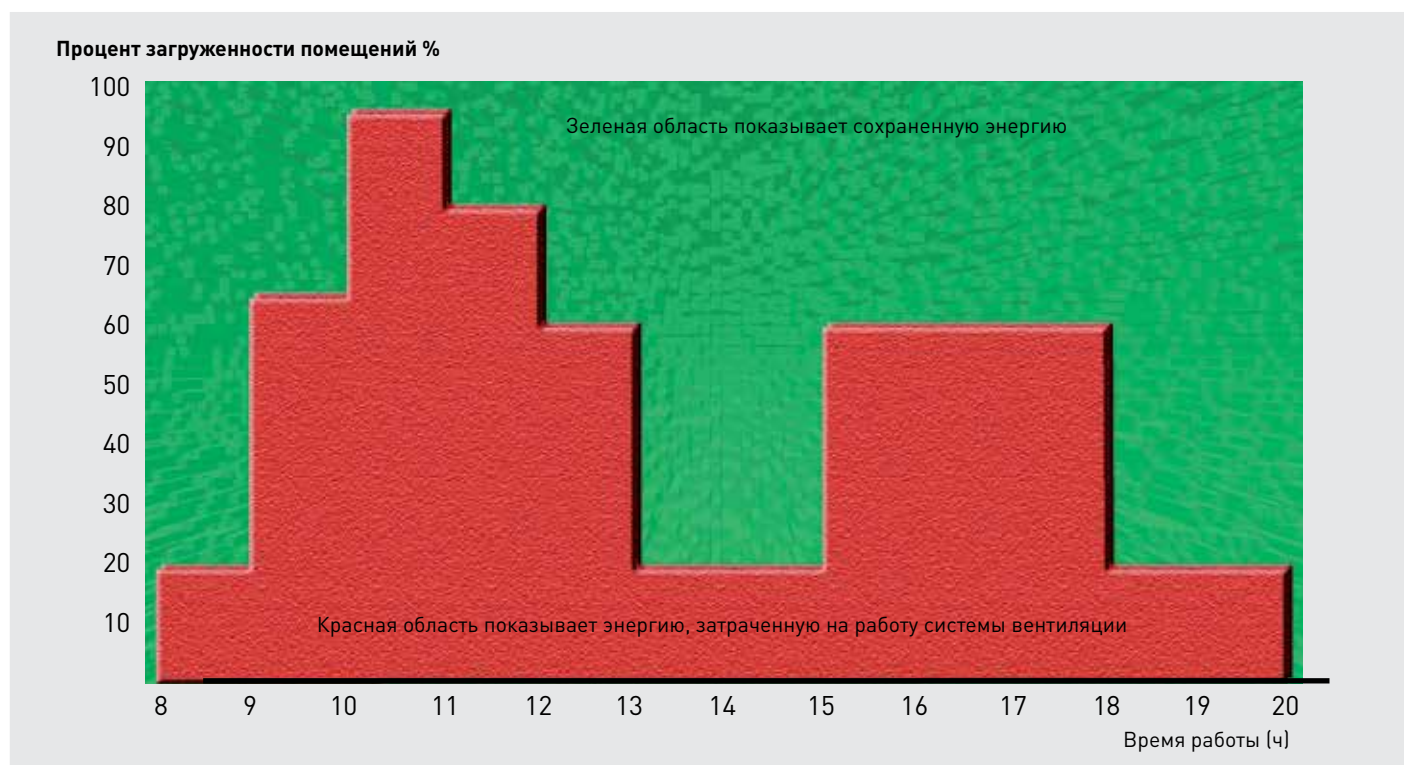
(по сравнению с обычными системами вентиляции)



DCV - это энергоэффективные системы вентиляции S&P, которые регулируют производительность вентиляции в зависимости от текущей потребности. Многие помещения, в которых вентиляция рассчитана на присутствие максимального количества человек, периодически пустуют или в них находится меньшее количество человек, чем принималось при расчете. В таком случае не требуется полная производительность системы вентиляции. Используя энергоэффективные вентиляторы и различные элементы автоматики, мы можем выключить или снизить производительность вентиляции до минимальной, в то время когда она не требуется.

- Вентиляторы с электродвигателями постоянного тока
- Регуляторы скорости, преобразователи частоты, реле
- Датчики движения
- Датчики влажности, температуры или CO₂
- Датчики давления
- Воздушные клапаны с приводами
- Вытяжные диффузоры двойного расхода

ПРИМЕР РАБОТЫ СИСТЕМЫ ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ В ОФИСЕ



Как показывает практика, средняя загрузка офиса в течение дня не превышает 60% от расчетного количества человек. При этом система вентиляции в таком офисе рассчитывается на полное количество рабочих мест. Рассмотрим пример: система вентиляции офисного помещения, об-

щее количество сотрудников 80 человек, расчетное количество воздуха на одного сотрудника 45 м³/ч.

На графике показана загрузка офиса в течении рабочего дня.

ЭНЕРГИЯ ЗАТРАЧЕННАЯ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

	Часы работы офиса	Процент загрузки офиса	Кол-во человек в офисе	Трёхфазный вентилятор			
				Расход воздуха без DCV (м³/ч)	Потребление энергии без DCV (Вт/ч)	Расход воздуха с системой DCV (м³/ч)	Потребление энергии с системой DCV (Вт/ч)
	8-9	20	16	3600	1100	720	220
	9-10	65	52	3600	1100	2340	715
	10-11	95	76	3600	1100	3420	1045
	11-12	80	64	3600	1100	2880	880
	12-13	60	48	3600	1100	2160	660
	13-14	20	16	3600	1100	720	220
	14-15	20	16	3600	1100	720	220
	15-16	60	48	3600	1100	2160	660
	16-17	60	48	3600	1100	2160	660
	17-18	60	48	3600	1100	2160	660
	18-19	20	16	3600	1100	720	220
	19-20	20	16	3600	1100	720	220
Дневное потребление энергии (кВт)					13,2		6,38
Годовое потребление энергии (кВт) из расчета 50 рабочих недель					3300		1595
Экономия энергии при использовании системы DCV (кВт)							1705
Экономия (руб/год) из расчета 1 кВт = 3 руб *							5115
Уменьшение выброса CO2 (кг/год) из расчета 1 кВт = 0,5 кг CO2							853
Экономия (руб.) за цикл жизни системы вентиляции (10 лет)							51150
Уменьшение выброса CO2 (кг) за цикл жизни системы вентиляции (10 лет)							8530

* для расчета принята средняя стоимость электроэнергии.

ЭНЕРГИЯ НА ПОДОГРЕВ ВОЗДУХА

Месяц	Количество рабочих дней	Среднемесячная разница температур (°C)	Потребление энергии без системы DCV (кВт/ч)	Потребление энергии с системой DCV (кВт/ч)
Январь	16	27	32,4	15,6
Февраль	20	26	31,2	15,1
Март	21	20	24	11,6
Апрель	21	12	14,4	6,9
Май	21	5	6	2,9
Июнь	21	2	2,4	1,2
Июль	22	0	0	0
Август	23	2	2,4	1,2
Сентябрь	20	7	8,4	4,1
Октябрь	23	13	15,6	7,54
Ноябрь	22	20	24	11,6
Декабрь	21	24	28,8	13,9
Годовое потребление энергии (кВт)			46080	22272
Экономия энергии при использовании системы DCV (кВт)				23808
Экономия (руб/год) при 1 кВт = 3 руб *				71424
Уменьшение выброса CO2 (кг/год) из расчета 1 кВт = 0,5 кг CO2				11904
Экономия (руб.) за цикл жизни системы вентиляции (10 лет)				714240
Уменьшение выброса CO2 (кг) за цикл жизни системы вентиляции (10 лет)				119040

* для расчета принята средняя стоимость электроэнергии.

При реализации энергоэффективной системы вентиляции экономия за 10 лет работы системы составит до **765000 руб.**

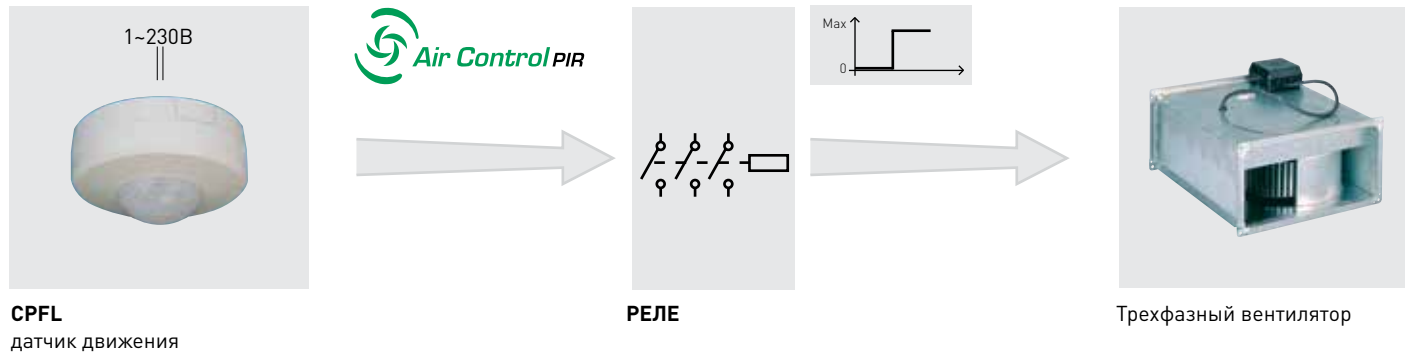


РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА ПО СИГНАЛУ С ДАТЧИКА ДВИЖЕНИЯ

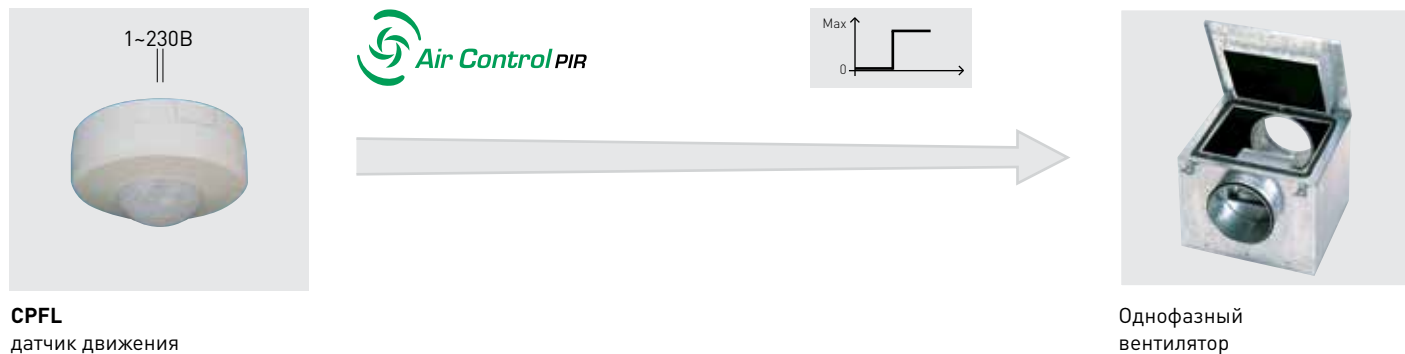
Присутствие человека в помещении активирует работу системы вентиляции.

ТИП ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО

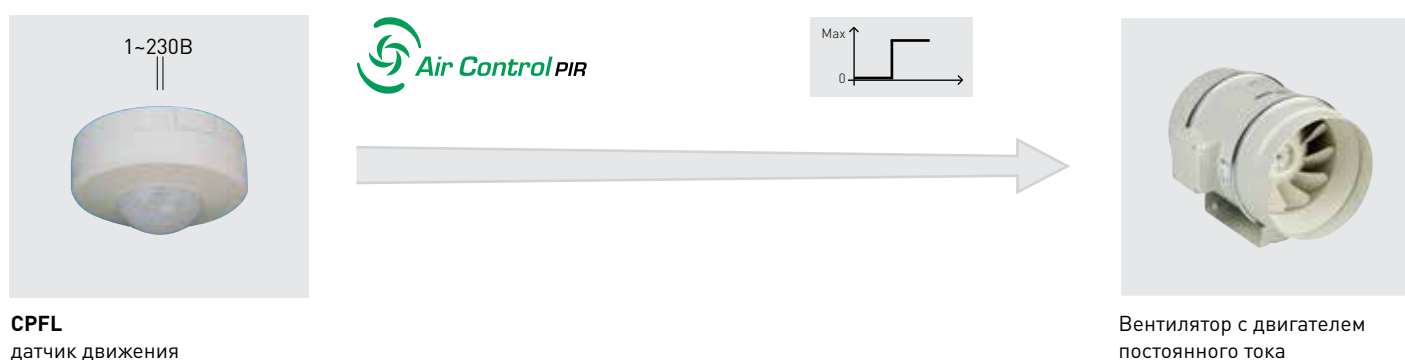
Примеры: офисы или комнаты с периодическим использованием.



СИСТЕМА С ТРЕХФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ОДНОФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ВЕНТИЛЯТОРОМ С ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Принцип работы

Датчик движения распознает присутствие человека в помещении и посылает сигнал на включение системы вентиляции. При отсутствии человека в помещении, система вентиляции выключается.

Преимущества

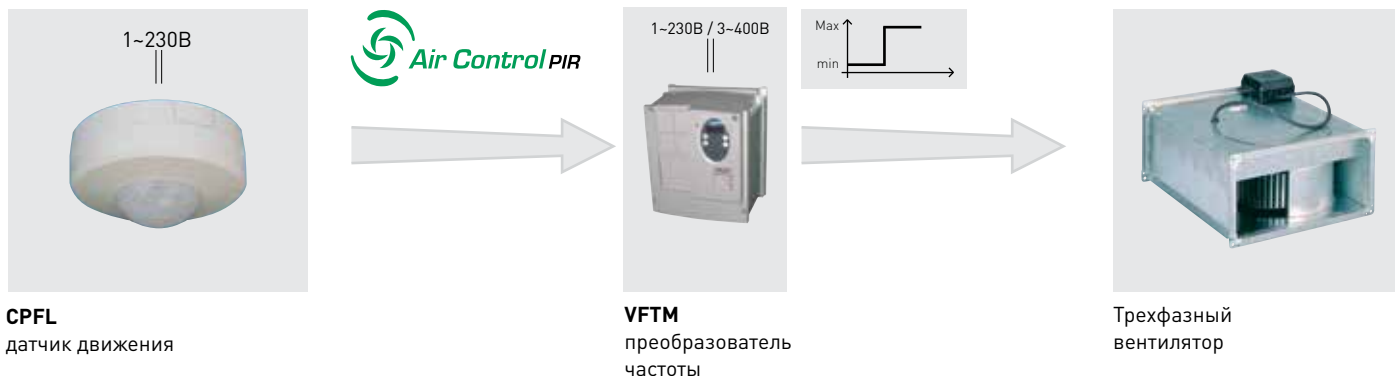
Вентиляция работает только в случае присутствия человека в помещении.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА ПО СИГНАЛУ С ДАТЧИКА ДВИЖЕНИЯ

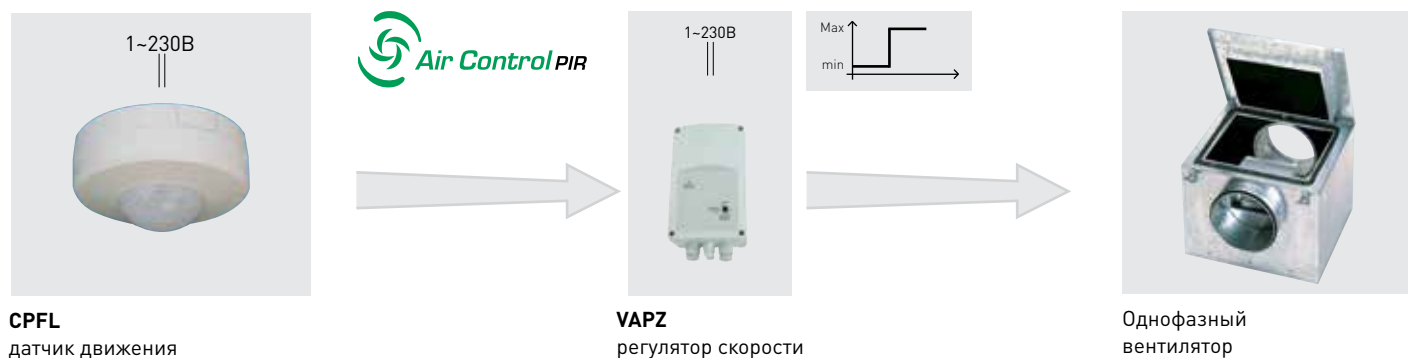
Присутствие человека в помещении увеличивает производительность системы вентиляции.

ТИП МИНИМУМ/МАКСИМУМ

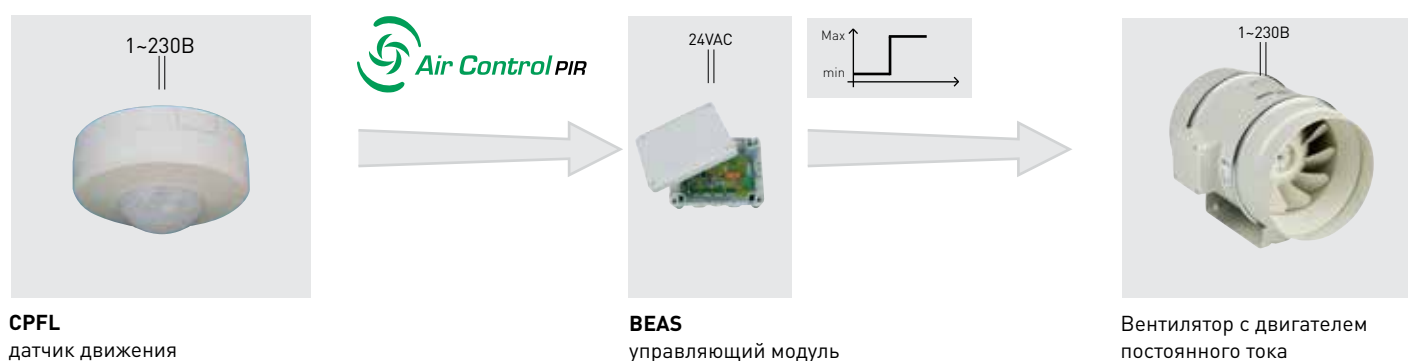
Примеры: офисы или комнаты с периодическим использованием, где требуется постоянная минимальная вентиляция.



СИСТЕМА С ТРЕХФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ОДНОФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ВЕНТИЛЯТОРОМ С ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Принцип работы

Система вентиляции включается вручную или по сигналу таймера и работает при минимальном расходе воздуха для проветривания помещения. Датчик движения распознает присутствие человека в помещении и посылает сигнал на регулятор скорости для увеличения расхода воздуха. При отсутствии человека в помещении, система вентиляции переходит на минимальную производительность.

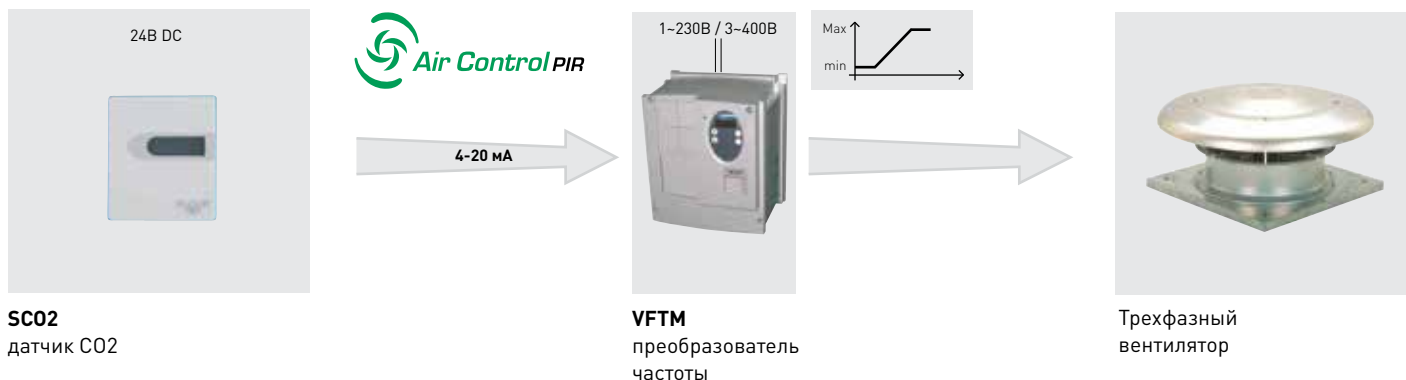
Преимущества

Максимальное потребление энергии происходит только в случае присутствия человека в помещении.

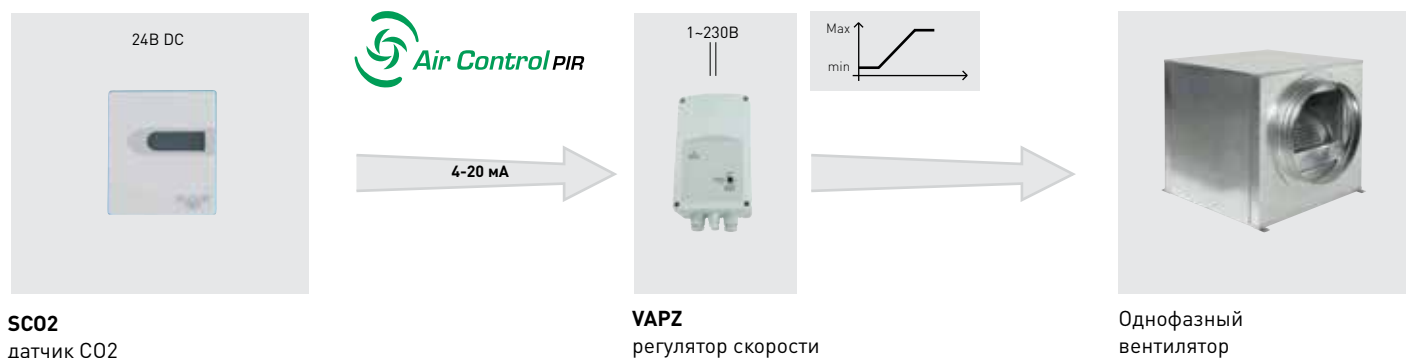
РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА ПО СИГНАЛУ С ДАТЧИКА CO2

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП

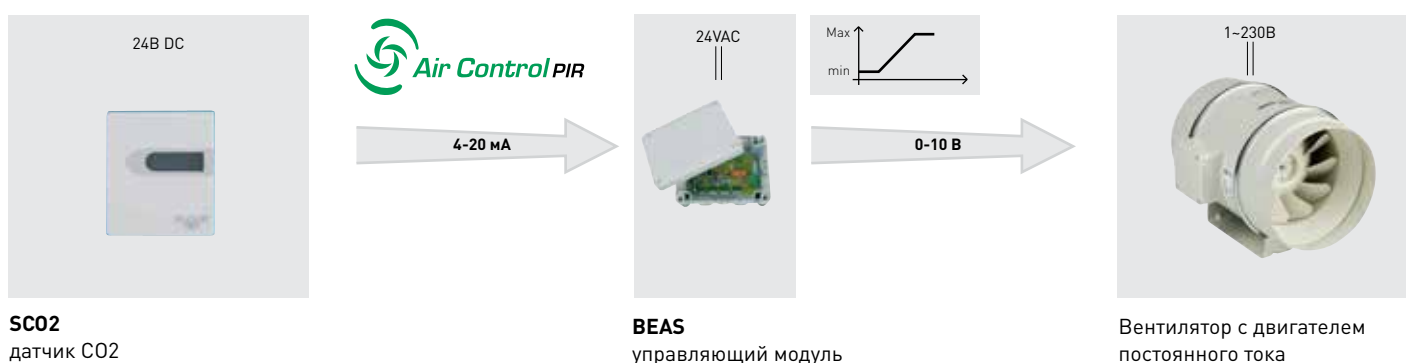
Производительность вентиляции изменяется в соответствии с количеством человек в помещении (с уровнем CO2).
Примеры: офисы, переговорные комнаты, кинотеатры, рестораны.



СИСТЕМА С ТРЕХФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ОДНОФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ВЕНТИЛЯТОРОМ С ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Принцип работы

Система вентиляции включается вручную или по сигналу таймера и работает при минимальном расходе воздуха для проветривания помещения. При увеличении количества человек в помещении, увеличивается уровень углекислого газа в воздухе, датчик CO2 посылает сигнал на регулятор скорости для увеличения производительности системы вентиляции. При понижении уровня углекислого газа в помещении, производительность системы вентиляции снижается.

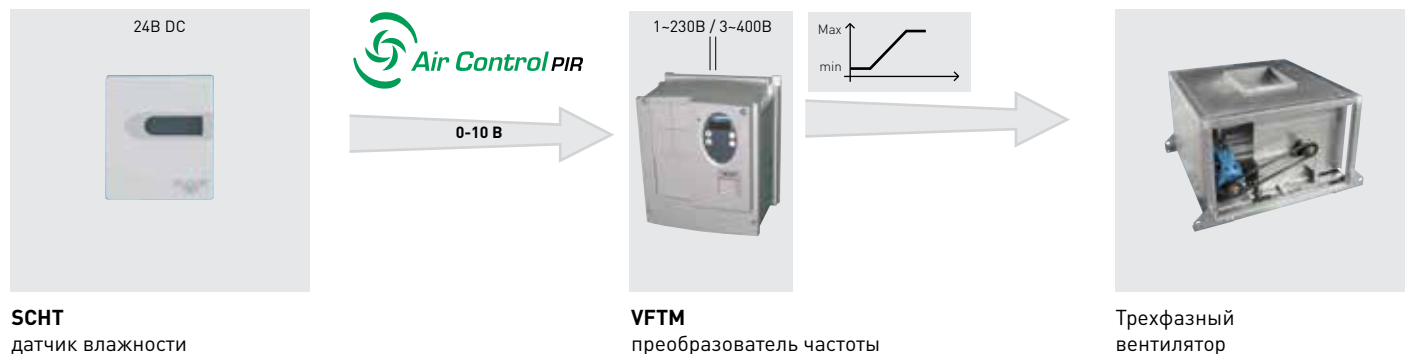
Преимущества

Производительность системы вентиляции изменяется в соответствии с количеством человек в помещении, полное потребление энергии при этом снижается.

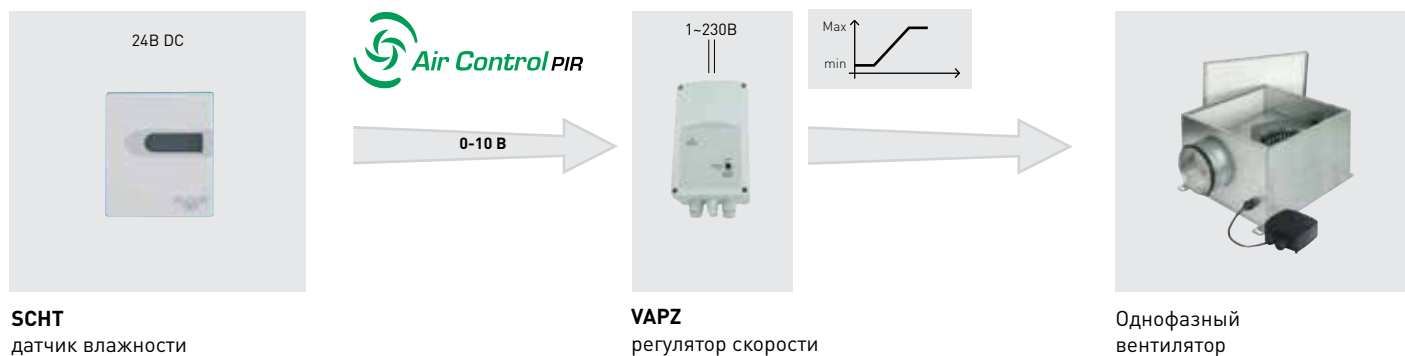
РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА ПО СИГНАЛУ С ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП

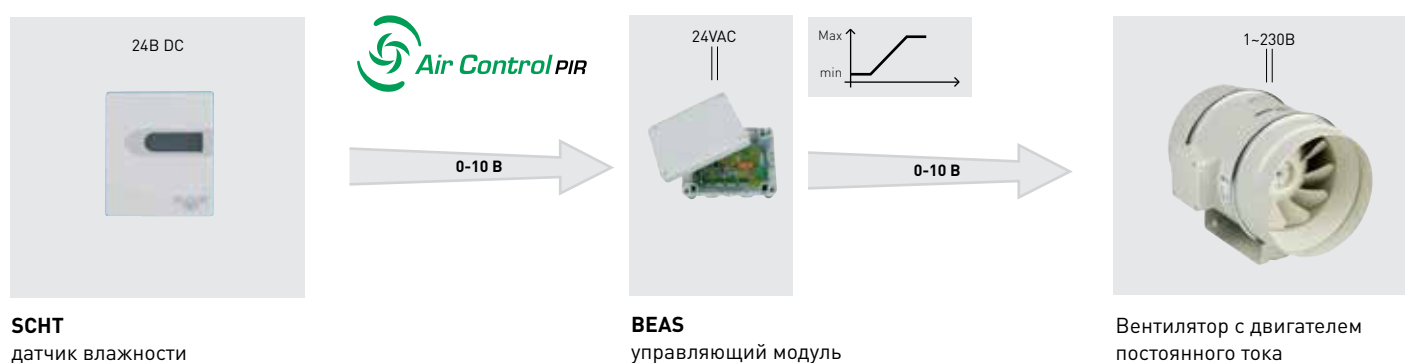
Производительность вентиляции регулируется в соответствии с уровнем относительной влажности в помещении.
Примеры: бани, бассейны, спортивные залы.



СИСТЕМА С ТРЕХФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ОДНОФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ВЕНТИЛЯТОРОМ С ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Принцип работы

Система вентиляции включается вручную или по сигналу таймера и работает при минимальном расходе воздуха для проветривания помещения. При увеличении уровня относительной влажности в помещении, датчик влажности посылает сигнал на регулятор скорости для увеличения производительности системы вентиляции. При понижении уровня относительной влажности в помещении, производительность системы вентиляции снижается.

Преимущества

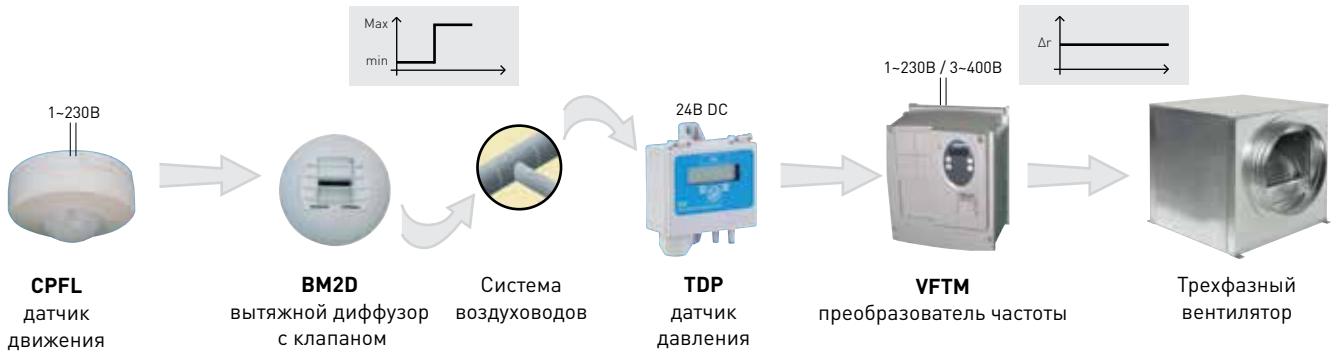
Производительность системы вентиляции изменяется в соответствии с уровнем влажности в помещении, полное потребление энергии при этом снижается.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ С ДАТЧИКАМИ ДВИЖЕНИЯ

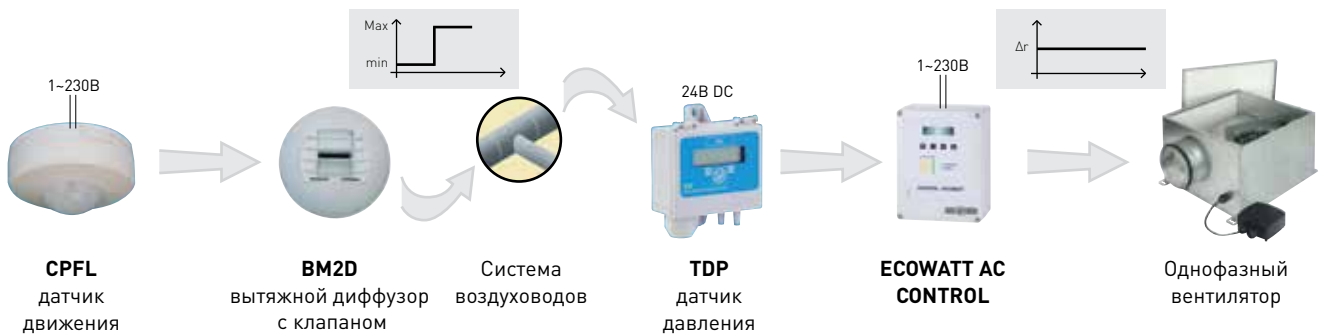
ТИП МИНИМУМ/МАКСИМУМ

Принцип регулирования основан на поддержании постоянного давления в системе воздуховодов. Вентилятор подсоединяется к разветвленной системе воздуховодов с несколькими вытяжными диффузорами с клапанами, которые открываются или закрываются по сигналам с собственных датчиков движения.

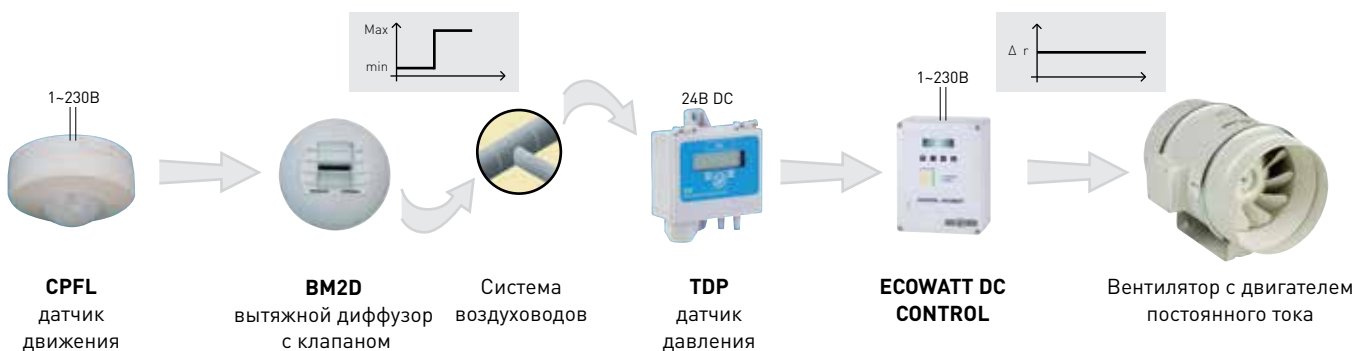
Примеры: многоквартирные офисы, отели, коттеджи и т.д.



СИСТЕМА С ТРЕХФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ОДНОФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ВЕНТИЛЯТОРОМ С ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Принцип работы

Система вентиляции рассчитывается на максимальное количество человек. Определяется давление в системе при максимальном расходе воздуха. Система вентиляции включается вручную или по сигналу таймера и работает при минимальном расходе воздуха для проветривания каждого помещения.

Датчик движения распознает присутствие человека в помещении и посылает сигнал на вытяжной диффузор с клапаном двойного расхода (мин./макс.), который открывается на максимальный расход воздуха. При этом, происходит изменение давления в системе, которое улавливается датчиком давления. Датчик давления посылает сигнал на регулятор скорости для увеличения производительности вентилятора. Вышеперечисленные действия повторяются каждый раз при срабатывании датчиков движения в различных помещениях.

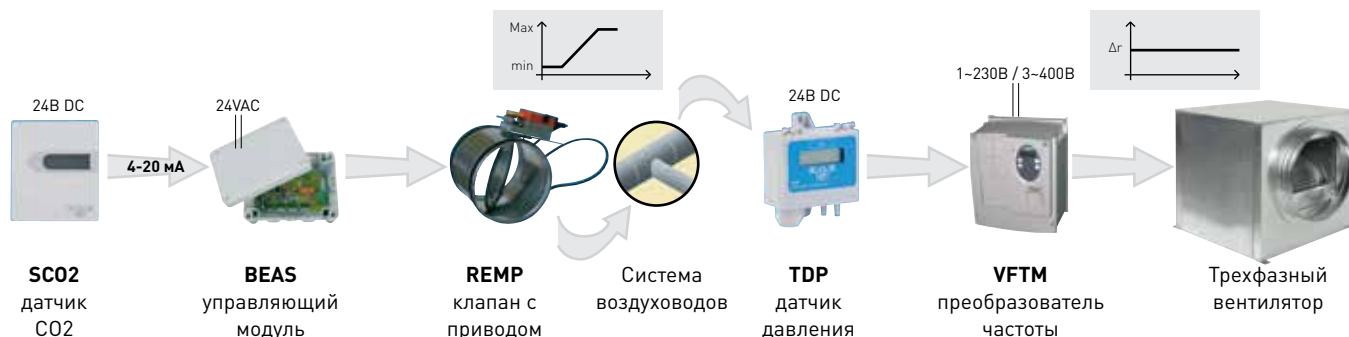
Преимущества

Производительность системы вентиляции изменяется в соответствии с присутствием людей в отдельных помещениях, полное потребление энергии при этом снижается.

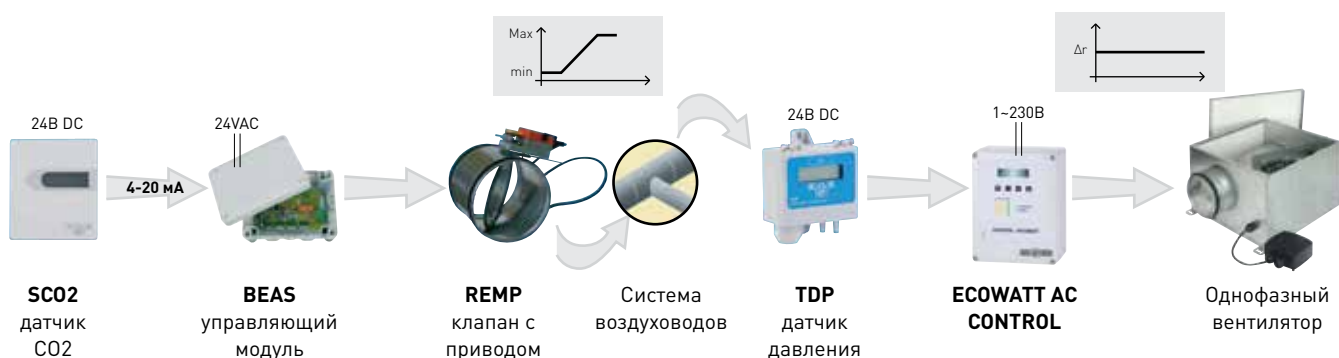
РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ПО СИГНАЛАМ С ДАТЧИКОВ CO2

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП

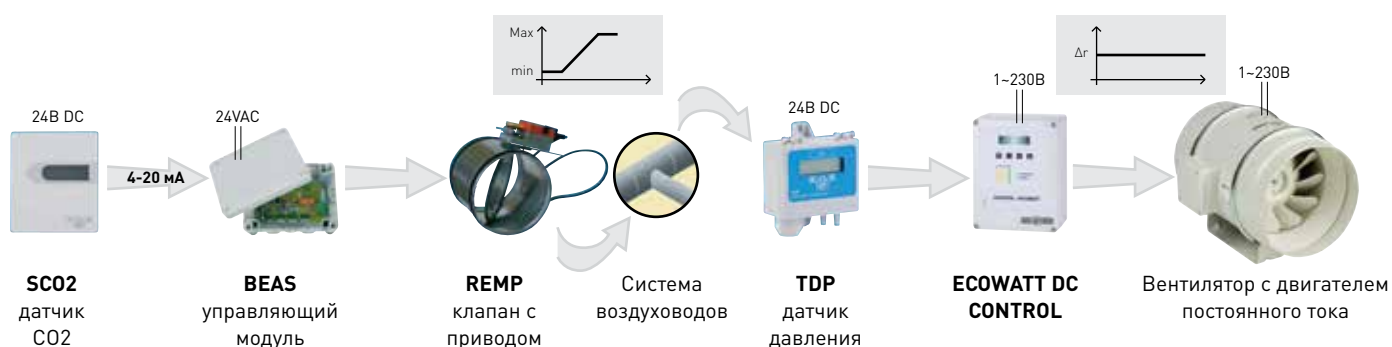
Производительность вентиляции изменяется в соответствии с количеством человек в различных помещениях. Примеры: многоквартирные офисы, отели, рестораны и т.д.



СИСТЕМА С ТРЕХФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ОДНОФАЗНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ



СИСТЕМА С ВЕНТИЛЯТОРОМ С ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Принцип работы

Система вентиляции рассчитывается на максимальное количество человек. Определяется давление в системе при максимальном расходе воздуха. Система вентиляции включается вручную или по сигналу таймера и работает при минимальном расходе воздуха для проветривания каждого помещения.

При увеличении количества человек в отдельном помещении, увеличивается уровень углекислого газа в воздухе, датчик CO2 посылает сигнал на привод воздушного клапана, который открывается для увеличения расхода воздуха в помещении пропорционально уровню углекислого газа. При этом, происходит изменение давления в системе, которое улавливается датчиком давления. Датчик давления посылает сигнал на регулятор скорости для увеличения производительности вентилятора. Вышеперечисленные действия повторяются каждый раз при срабатывании датчиков CO2 в различных помещениях.

Преимущества

Производительность системы вентиляции изменяется в соответствии с количеством человек в каждом отдельном помещении, полное потребление энергии при этом снижается.

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ

ОДНОЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

ТИП ВКЛЮЧЕНО / ВЫКЛЮЧЕНО		ТИП МИНИМУМ / МАКСИМУМ		ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП			
Наименование	Модель	Наименование	Модель	Наименование (CO ₂)	Модель	Наименование (% или °C)	Модель
ОДНОФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		ОДНОФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		ОДНОФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		ОДНОФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	
Датчик движения	CPFL	Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция
		Датчик движения	CPFL	Датчик CO ₂ (4-20мА)	SC02	Датчик влажн./темп. (0-10V)	SCHT
		Однофазный регул. скор.	VAPZ	Однофазный регул. скор.	VAPZ	Однофазный регул. скор.	VAPZ
ТРЕХФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		ТРЕХФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		ТРЕХФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		ТРЕХФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	
Датчик движения	CPFL	Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция
Реле	Опция	Датчик движения	CPFL	Датчик CO ₂ (4-20мА)	SC02	Датчик влажн./темп. (0-10V)	SCHT
		Преобразователь частоты	VFTM	Преобразователь частоты	VFTM	Преобразователь частоты	VFTM
ВЕНТИЛЯТОР ECOWATT		ВЕНТИЛЯТОР ECOWATT		ВЕНТИЛЯТОР ECOWATT		ВЕНТИЛЯТОР ECOWATT	
Датчик движения	CPFL	Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция
		Датчик движения	CPFL	Датчик CO ₂ (4-20мА)	SC02	Датчик влажн./темп. (0-10V)	SCHT
		Управляющий модуль	BEAS	Управляющий модуль	BEAS	Управляющий модуль	BEAS
ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ
Люди присутствуют в помещении периодически, минимальная вентиляция в отсутствие людей не требуется.	Люди присутствуют в помещении периодически, требуется минимальная вентиляция в отсутствие людей для проветривания.	Количество человек в помещении изменяется в течении дня, расход воздуха увеличивается при увеличении концентрации CO ₂ в помещении.		Производительность системы вентиляции изменяется в соответствии с уровнем относительной влажности или температуры в помещении.			

МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

ТИП МИНИМУМ / МАКСИМУМ		ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП CO ₂	
Наименование	Модель	Наименование (CO ₂)	Модель
ОДНОФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		ОДНОФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	
Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция
Датчик движения	CPFL	Датчик CO ₂ (4-20мА)	SC02
Воздушный клапан или вытяжной диффузор с приводом	RMVT или BM2D	Управляющий модуль	BEAS
Датчик давления	TDP	Воздушный клапан с приводом (пропорциональный)	REMP
Блок управления	ECOWATT AC CONTROL	Датчик давления	TDP
		Блок управления	ECOWATT AC CONTROL
ТРЕХФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		ТРЕХФАЗНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	
Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция
Датчик движения	CPFL	Датчик CO ₂ (4-20мА)	SC02
Воздушный клапан или вытяжной диффузор с приводом	RMVT или BM2D	Управляющий модуль	BEAS
Датчик давления	TDP	Воздушный клапан с приводом (пропорциональный)	REMP
Преобразователь частоты	VFTM	Датчик давления	TDP
		Преобразователь частоты	VFTM
ВЕНТИЛЯТОР ECOWATT		ВЕНТИЛЯТОР ECOWATT	
Таймер запуска	Опция	Таймер запуска	Опция
Датчик движения	CPFL	Датчик CO ₂ (4-20мА)	SC02
Воздушный клапан или вытяжной диффузор с приводом	RMVT или BM2D	Управляющий модуль	BEAS
Датчик давления	TDP	Воздушный клапан с приводом (пропорциональный)	REMP
Блок управления	ECOWATT DC CONTROL	Датчик давления	TDP
		Блок управления	ECOWATT DC CONTROL
ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ
Используется для многокомнатных помещений (офисов, квартир, коттеджей) при временном пребывании людей в отдельных комнатах. В отсутствие человека в помещении, осуществляется минимальная вентиляция для проветривания.		Используется для многокомнатных помещений (офисов, квартир, коттеджей) при изменяемом во времени количестве человек в отдельных комнатах. Производительность системы вентиляции в каждой комнате изменяется в соответствии с уровнем CO ₂ .	