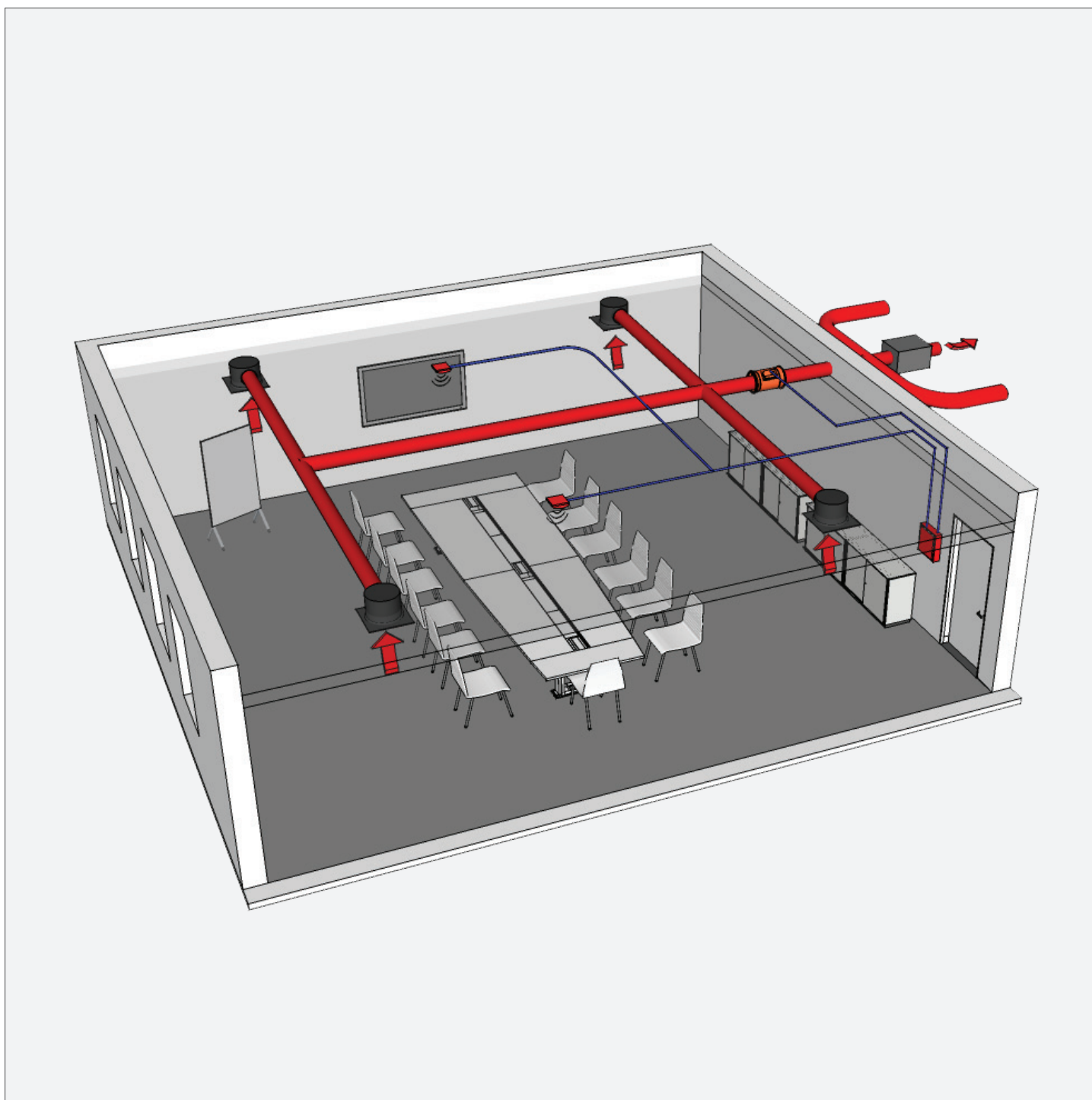


VMX



Адаптивная система вентиляции для общественных зданий



1. Введение	3	9.3. Размеры	22
2. Компоненты системы	4	9.4. Монтаж	22
3. Функции	5	9.5. Электросоединения	22
4. Конфигурации Unizone и Multizone	6	9.6. Подключение электропроводов	23
4.1. Unizone	6	9.7. Расшифровка сигналов	24
4.2. Multizone	6	9.8. Режимы работы	24
5. Электромонтаж системы	7	9.9. Техническое обслуживание	25
5.1. Подключение электропроводов	7	10. Модуль VMX relay out	26
5.2. Схема электроподключения Unizone	8	10.1. Область применения	26
5.3. Схема электроподключения Multizone	9	10.2. Описание	26
6. Клапаны с электроприводом для системы VMX	10	10.3. Размеры	26
6.1. Описание клапанов	10	10.4. Настройки	26
6.2. Хроно-пропорциональный режим	10	10.5. Монтаж	27
6.3. Монтаж	11	10.6. Электросоединения	27
6.4. Установка клапанов и регулирование номинального расхода воздуха	11	11. Модуль VMX contact in	28
6.4.1. Регулирование номинального расхода	11	11.1. Область применения	28
6.4.2. Сборка клапанов с электроприводом	12	11.2. Описание	28
6.5. Электросоединения	13	11.3. Размеры	28
6.6. Настройки	13	11.4. Настройки	28
6.7. Техническое обслуживание	13	11.5. Монтаж	29
6.8. Шум воздушного потока, распространяемый клапанами через воздуховоды	14	11.6. Электросоединения	29
6.8. Шум исходящий от клапанов (возникающий в подвесных потолках)	14	12. Модуль VMX in/out 0-10 В	30
7. Главный модуль (main VMX)	15	12.1. Область применения	30
7.1. Область применения	15	12.2. Описание	30
7.2. Описание	15	12.3. Размеры	30
7.3. Размеры	15	12.4. Настройки	30
7.4. Управление сниженным расходом воздуха	15	12.5. Монтаж	31
7.5. Монтаж	16	12.6. Электросоединения	31
7.6. Электросоединения	16	13. Диффузоры	32
7.7. Подключение системы к электропитанию	16	14. Вентиляторы	33
7.8. Пусковой цикл	16		
7.9. Конфигурация параметров модулей	17		
7.10. Сохранение настроек системы	17		
7.11. Техническое обслуживание	18		
7.12. Источник питания / трансформатор	18		
8. Оптический датчик VMX S-PRE	19		
8.1. Область применения	19		
8.2. Описание	19		
8.3. Размеры	19		
8.4. Монтаж	19		
8.5. Электросоединения	20		
8.6. Подключение электропроводов	20		
8.7. Расшифровка сигналов	20		
8.8. Режимы работы	20		
8.9. Техническое обслуживание	21		
9. Датчик VMX S-CO2 CO ₂	22		
9.1. Область применения	22		
9.2. Описание	22		

1. ВВЕДЕНИЕ

VMX – интеллектуальная система вентиляции для общественных зданий, которая автоматически регулирует воздухообмен на основании информации, передаваемой датчиками CO₂, движения или присутствия. Расходы приточного и удаляемого воздуха адаптируются к существующим потребностям помещений, таким образом, снижаются тепловые потери, оптимизируется энергопотребление вентиляторов и обеспечивается хорошее качество воздуха.

Самым важным новшеством в данной системе является использование принципа мультиплексирования, который обеспечивает значительное упрощение системы за счет

ограничения количества проводов и соединений между различными компонентами: **Два провода достаточно для электропитания компонентов системы и обеспечения взаимодействия между ними.**

Сферы применения:

- конференц-залы,
- офисы,
- образовательные учреждения (школы),
- залы ресторанов, кинотеатры и пр.

Установка

Систему VMX можно устанавливать как в новых, так и в реконструируемых помещениях. Как правило, ее устанавливают за подвесным потолком.

Возможности применения системы VMX

- Механическая приточная вентиляция
- Механическая вытяжная вентиляция
- Механическая приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией тепла или без нее.

Условия эксплуатации

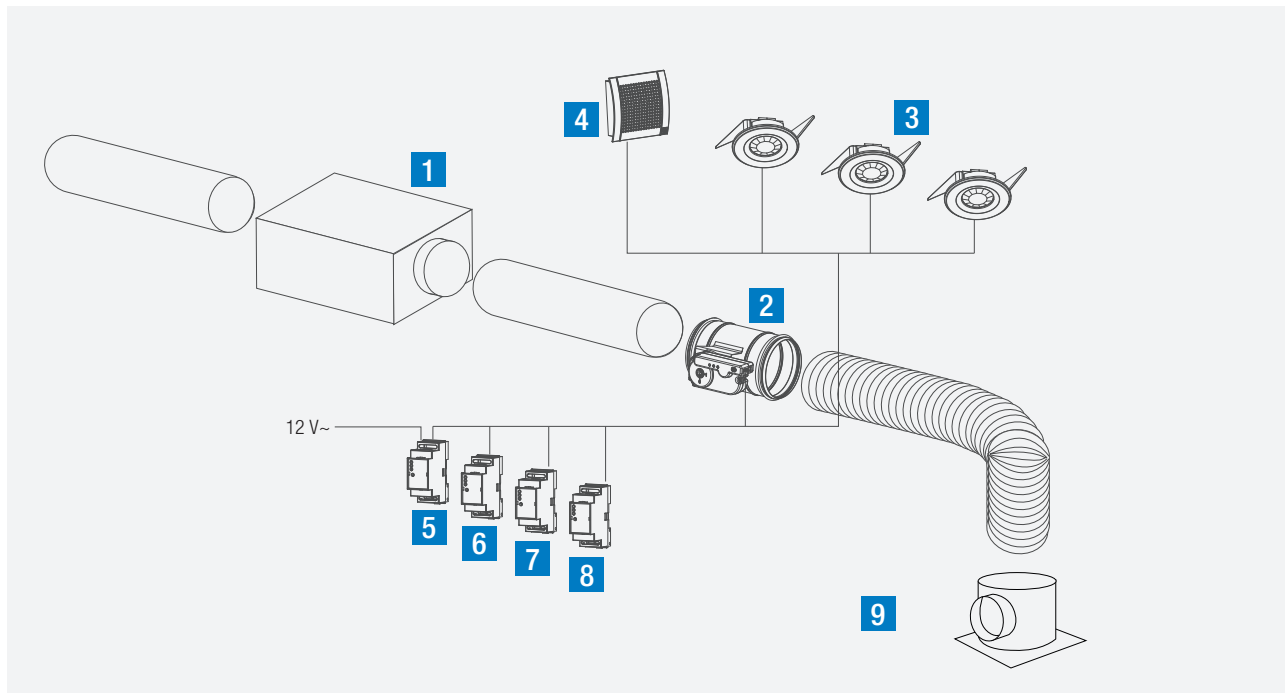
Все компоненты системы:

- Диапазон рабочих температур: от +5°C до +40°C
- Относительная влажность: максимум 80% при температуре 31°C, с линейным понижением до 50% при температуре 40°C.
- Класс защиты IP 20



Данное руководство необходимо сохранить и сделать доступным для всех лиц, осуществляющих техническое обслуживание системы.

Система VMX – это интеллектуальная система вентиляции с открытой конфигурацией и гибкой настройкой рабочих параметров. Система совместима с большинством моделей вентиляционного оборудования и может взаимодействовать с различными внешними устройствами и системами управления. Система VMX состоит из представленных ниже элементов (см. схему). К одному вентилятору может быть подключено несколько клапанов и диффузоров (один главный модуль на каждый вентилятор).



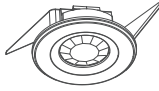


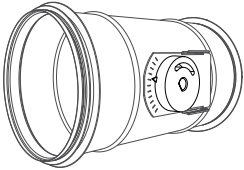
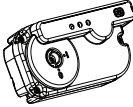
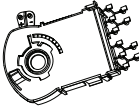

- 1** Вентилятор
- 2** Клапан(ы) с электроприводом
- 3** Оптический(ие) датчик(и) (опционально)

- 4** Датчик CO₂ (опционально)
- 5** Главный модуль (обязательно)
- 6** Модуль IN/OUT 0-10 В (опционально)

- 7** Модуль Contact IN (опционально)
- 8** Модуль Relay OUT (опционально)
- 9** Диффузор(ы)

2. КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Система VMX включает в себя следующие элементы (кроме воздуховодов и вентиляторов):

Категория	Иллюстрация	Наименование	Описание
Датчики		VMX S-PRE	Оптический датчик для адаптивной системы вентиляции VMX. Обнаружение присутствия или движения.
		VMX S-CO2	Датчик концентрации углекислого газа для адаптивной системы вентиляции VMX.
Модули		VMX Main	Главный модуль для адаптивной системы вентиляции VMX.
		VMX Relay Out	Дополнительный модуль для адаптивной системы вентиляции VMX. Передача информации о состоянии системы.
		VMX Contact In	Дополнительный модуль для адаптивной системы вентиляции VMX. Получение информации от внешних устройств.
		VMX In/Out 0-10 В	Дополнительный модуль для адаптивной системы вентиляции VMX. Получение и передача информации в системах диспетчеризации зданий.
Клапаны		VFC 125	Клапан для системы VMX. Диаметр 125 мм. Механический регулятор расхода воздуха (автоматическая регулировка). Диапазон давления от 30 до 500 Па, локальный расход воздуха: от 36 до 360 м³/ч.
		VFC 160	Клапан для системы VMX. Диаметр 160 мм. Механический регулятор расхода воздуха (автоматическая регулировка). Диапазон давления от 30 до 500 Па, локальный расход воздуха: от 65 до 666 м³/ч.
		VFC 200	Клапан для системы VMX. Диаметр 200 мм. Механический регулятор расхода воздуха (автоматическая регулировка). Диапазон давления от 30 до 500 Па, локальный расход воздуха: от 90 до 900 м³/ч.
		VFC 80 VFC 100 VFC 250	Клапан для системы VMX. Диаметры 80, 100 и 250 мм. Механический регулятор расхода воздуха (автоматическая регулировка). Поставляется по отдельному запросу.
Электропривод клапанов		VMX Drive	Электропривод для клапанов VFC.
		VMX VFT	Адаптер для электропривода VMX Drive.
Диффузоры		XARTO	Приточно-вытяжные воздуховодораспределители TROX XARTO*. Скорость воздушного потока от 324 до 990 м³/ч. <i>*Данное оборудование не поставляется компанией Aereco.</i>

3. ФУНКЦИИ

Благодаря разным видам датчиков и модулей, система VMX предлагает множество технических решений. В представленной ниже таблице приводятся основные функции системы, в соответствии с которыми выбираются ее элементы. В таблице не указаны необходимые электрические компоненты (выключатели, источники питания и пр.) и такие вентиляционные составляющие как клапаны, воздуховоды, вентиляторы.

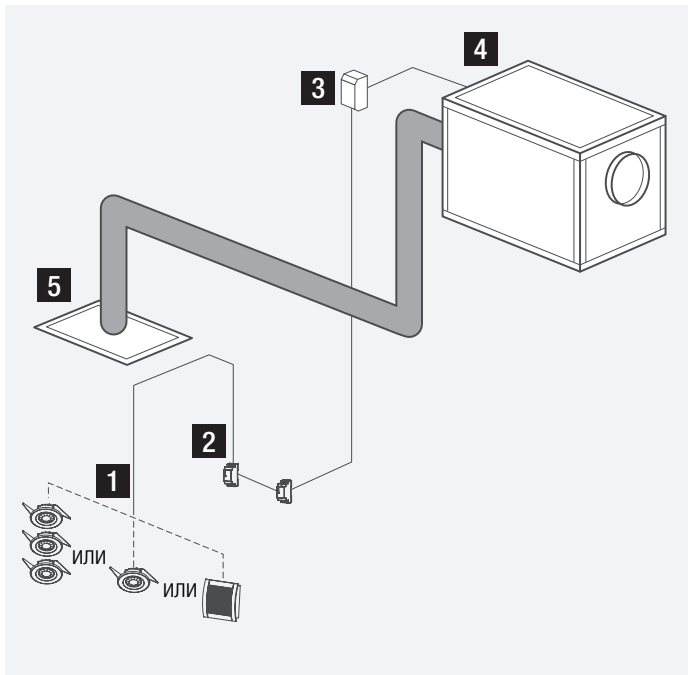
Доступные функции	Датчики		Модули				Подключаемые элементы		
	VMX S-PRE	VMX S-CO2	VMX Main	VMX Relay Out	VMX Contact In	VMX In/Out 0-10 V	Элемент, подключаемый к VMX Relay Out	Элемент, подключаемый к VMX Contact In	Элемент, подключаемый к VMX In/Out 0-10 V
Включение макс. воздухообмена при обнаружении присутствия	1 - 8		1						
Регулирование воздухообмена пропорционально обнаружению двигательной активности	1 - 8		1						
Включение макс. воздухообмена при превышении уровня CO ₂		1	1						
Регулирование воздухообмена пропорционально уровню концентрации CO ₂		1	1						
Информирование о системных сбоях			1	1 - 2			Индикатор, звук, сигнал, система упр. зданием		
Информирование о правильной работе системы			1	1 - 2			Индикатор или система упр. зданием		
Указание скорости воздухообмена			1	1 - 2			Система упр. зданием		
Информирование о присутствии (задержка 5 мин.)	1 - 8		1	1 - 2			Индикатор, звук, сигнал, система упр. зданием		
Информирование о присутствии (задержка 20 мин.)	1 - 8		1	1 - 2			Индикатор, звук, сигнал, система упр. зданием		
Информирование или контроль внешнего устройства при превышении концентрации CO ₂		1	1	1 - 2			Индикатор, звук, сигнал, система упр. зданием		
Информирование или контроль внешнего устройства при максимальном расходе воздуха			1	1 - 2	1		Индикатор, звук, сигнал, система упр. зданием	Выключатель, таймер, оконный датчик и т.д.	
Информирование или контроль внешнего устройства при минимальном расходе воздуха			1	1 - 2	1		Индикатор, звук, сигнал, система упр. зданием	Выключатель, таймер, оконный датчик и т.д.	
Включение максимального расхода воздуха			1		1			Выключатель, таймер, оконный датчик и т.д.	
Включение минимального расхода воздуха			1		1			Выключатель, таймер, оконный датчик и т.д.	
Регулирование воздухообмена при конфигурации Unizone в соответствии с настройками			1			1			Система управления зданием
Передача данных об измеренном уровне концентрации CO ₂		1	1			1			Система управления зданием
Управление системой 0-10 В в соответствии с измеренным уровнем концентрации CO ₂		1	1			1			Система / Вентилятор с вход. напряжением 0-10 В
Передача данных об уровне двигательной активности	1		1			1			Система управления зданием
Управление системой 0-10 В в соответствии с уровнем двигательной активности	1		1			1			Система / Вентилятор с вход. напряжением 0-10 В
Передача данных о скорости воздухообмена	1		1			1			Система управления зданием
Управление системой 0-10 В в соответствии со скоростью воздухообмена	1		1			1			Система / Вентилятор с вход. напряжением 0-10 В

4. КОНФИГУРАЦИИ UNIZONE И MULTIZONE

Система VMX обеспечивает интеллектуальное управление воздухообменом несколькими способами в соответствии с конфигурациями: Unizone (Одна зона) или Multizone (Несколько зон).

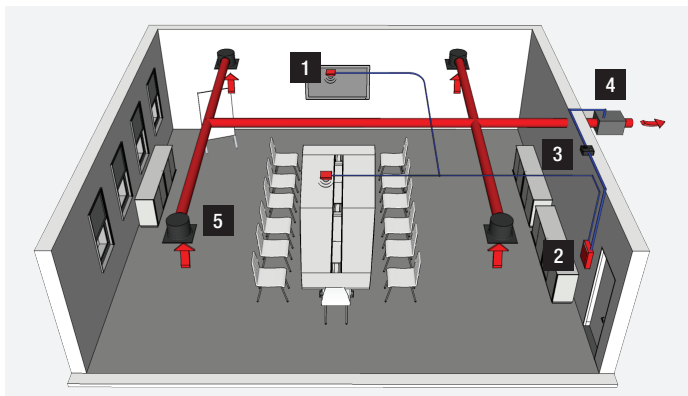
4.1. UNIZONE

В конфигурации "Unizone" для каждого помещения предусмотрен отдельный вентилятор. Он может контролироваться одним или несколькими датчиками, связанными с главным модулем.



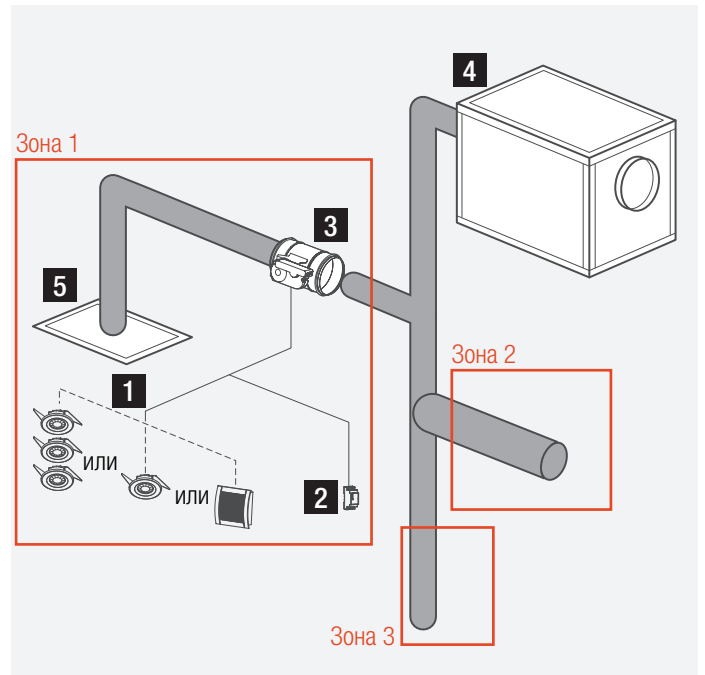
Пример установки

- 1 Датчики VMX S-CO2 или VMX S-PRE
- 2 Главный модуль и другие дополнительные модули:
 - Relay OUT* при управлении вент-ром в режиме Макс./Мин.
 - или IN/OUT 0-10 V при пропорциональном управлении
- 3 Регулятор частоты (или напряжения) или реле мощности (если двигатель > 0.5 A на максимуме)
- 4 Вентилятор
- 5 Диффузоры



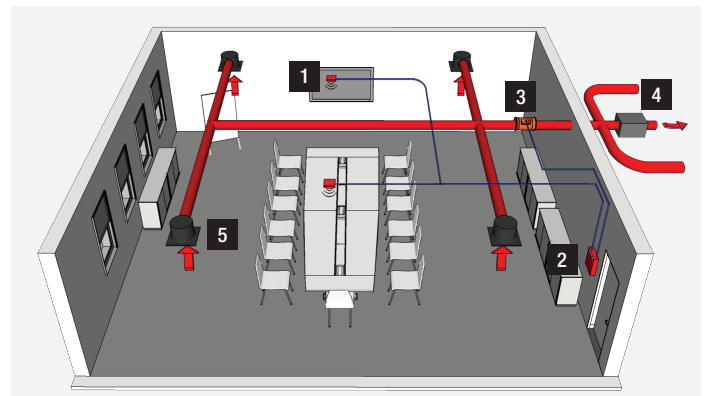
4.2. MULTIZONE

При использовании конфигурации Multizone система VMX управляет скоростью воздухообмена децентрализованно с помощью клапанов с электроприводом. Для каждой зоны или помещения требуется один главный модуль (VMX Main) и один или несколько датчиков. При необходимости, каждый главный модуль может быть дополнен модулями Contact IN, Relay OUT и IN/OUT 0-10 V.



Пример установки

- 1 Датчики VMX S-CO2 или VMX S-PRE
- 2 Главный модуль и другие дополнительные модули
- 3 Клапаны с электроприводом
- 4 Вентилятор
- 5 Диффузоры



* В случае использования регулятора напряжения следует заменить модуль Relay OUT на модуль IN/OUT 0-10 В.

5. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ СИСТЕМЫ



Внимательно прочитайте инструкции перед установкой и эксплуатацией оборудования системы. Производитель не несет ответственность за ущерб, нанесенный людям или имуществу в результате неправильной установки или ненадлежащей эксплуатации оборудования, на которое распространяется настоящее предупреждение. Данное оборудование должно устанавливаться квалифицированными специалистами. Неправильные соединения могут привести к неисправности модулей, клапанов и датчиков.

Примечание: напряжение на шинах (BUS-, BUS+ и V+) не опасно для людей (менее 12 В).

Перед началом установки

- Для каждой части системы определите положение каждого компонента и расположение воздухопроводов, уделяя особое внимание снижению воздушных потерь и минимизации протяженности проводов; датчики должны размещаться таким образом, чтобы обеспечивать точность измерений соответствующих параметров.
- Разместите компоненты системы так, чтобы можно было определить необходимую длину проводов.
- Не подключайте систему к источнику питания до завершения установки.



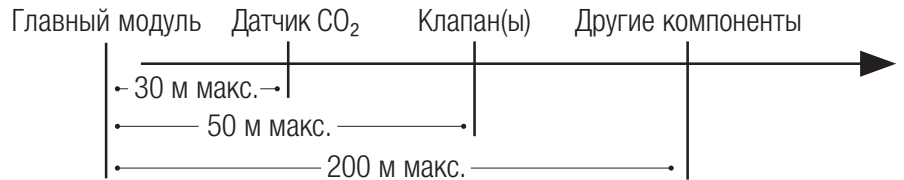
Каждая система должна быть оснащена отдельным автоматическим выключателем, установленным в электрическом щите с целью обеспечения возможности эксплуатации и обслуживания.

5.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

Главное преимущество использования шин для электропитания системы VMX – это простота схемы соединений; всего два провода требуется для обеспечения электропитания и взаимодействия с различными компонентами.

Характеристики проводов

Максимальная протяженность проводов между главным модулем и компонентами:
Сечение: 1,5 или 2,5 мм²
Используемые провода должны соответствовать действующим нормативным требованиям.



Для каждого компонента

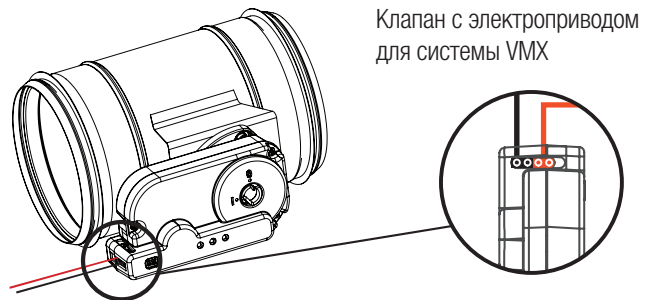
Соедините все черные клеммы вместе и все оранжевые клеммы вместе.

Для датчика CO₂

В дополнение к оранжевым и черным клеммам соедините проводом клемму V+ на главном модуле с датчиком CO₂*.

Примеры схем электрических соединений представлены на следующих страницах.

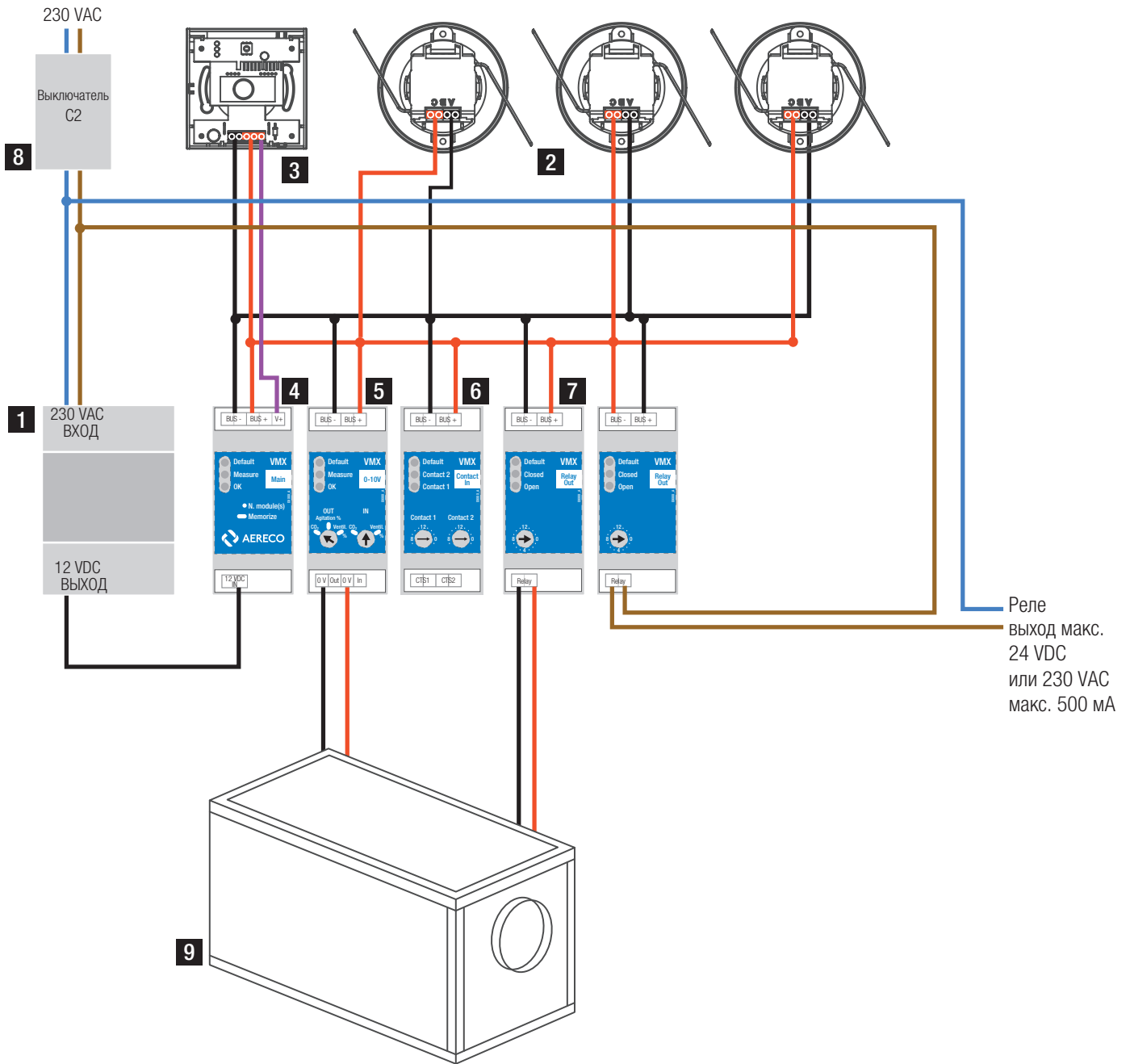
Каждый компонент системы VMX подключается к системе при помощи двух проводов. Оранжевый провод подсоединяется к оранжевой клемме, черный провод подсоединяется к черной клемме. Сечение проводов: 1.5 или 2.5 мм².



Клапан с электроприводом для системы VMX

*Дополнительный источник питания только для модуля CO₂

5.2. СХЕМА ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ UNIZONE



Вентиляция в режиме «Максимальный / Минимальный» с датчиками присутствия или CO₂ (пороговое значение): главный модуль должен быть настроен в режиме «Максимальный / Минимальный».

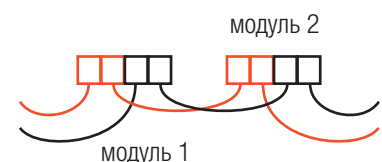
Вентиляция в режиме «Пропорциональный» с датчиками движения или CO₂: главный модуль должен быть настроен в режиме «Пропорциональный».

- 1** Трансформатор 230 VAC/12 VDC
- 2** Оптические датчики **VMX S-PRE**
- 3** Датчик CO₂ **VMX S-CO2**
- 4** Главный модуль **VMX Main**
- 5** Модуль **VMX IN/OUT 0-10 В**

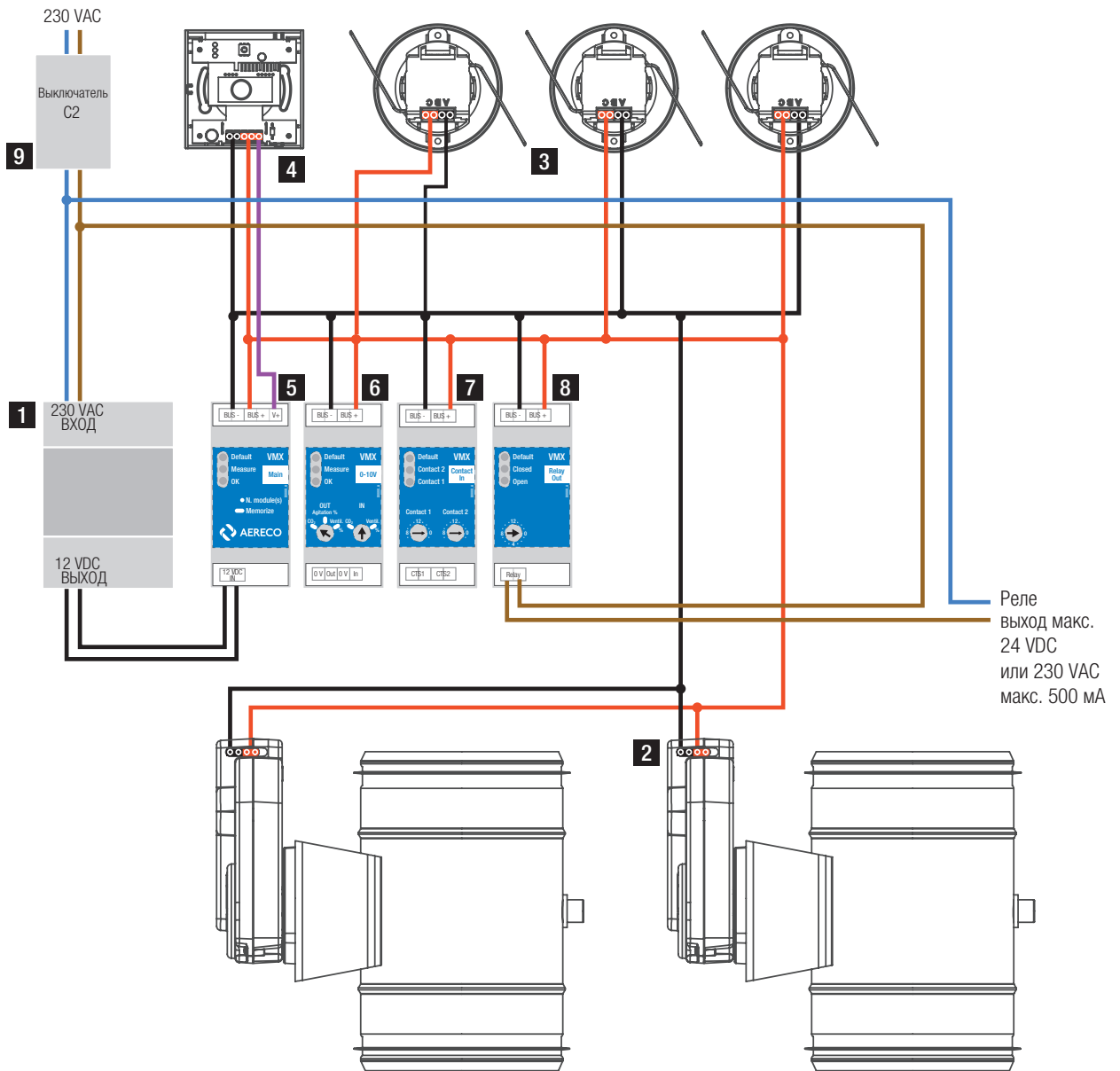
- 6** Модуль **VMX Contact IN**
- 7** Модуль **VMX Relay Out**
- 8** Автоматический выключатель C2
- 9** Вентилятор

Для пропорционального контроля требуется подсоединение модуля VMX IN/OUT 0-10 В к регулятору частоты или напряжения вентилятора.
Для контроля в режиме «Макс. / Мин.» требуется подсоединение модуля VMX Relay OUT к вентилятору (через реле мощности, если вентилятор > 0,5 А)

Примечание: Каждый модуль имеет 2 черных клеммы и 2 оранжевых клеммы, которые упрощают схему соединений и минимизируют использование коннекторов.



5.3. СХЕМА ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ MULTIZONE

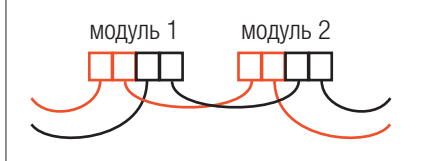


- 1** Трансформатор 230 VAC/12 VDC
- 2** Клапаны с электроприводом
- 3** Оптические датчики **VMX S-PRE**

- 4** Датчик CO₂ **VMX S-C02**
- 5** Главный модуль **VMX Main**
- 6** Модуль **VMX IN/OUT 0-10 V**

- 7** Модуль **VMX Contact IN**
- 8** Модуль **VMX Relay Out**
- 9** Автоматический выключатель C2

Примечание: Каждый модуль имеет 2 черных клеммы и 2 оранжевых клеммы, которые упрощают схему соединений и минимизируют использование коннекторов.



6. КЛАПАНЫ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ДЛЯ СИСТЕМЫ VMX



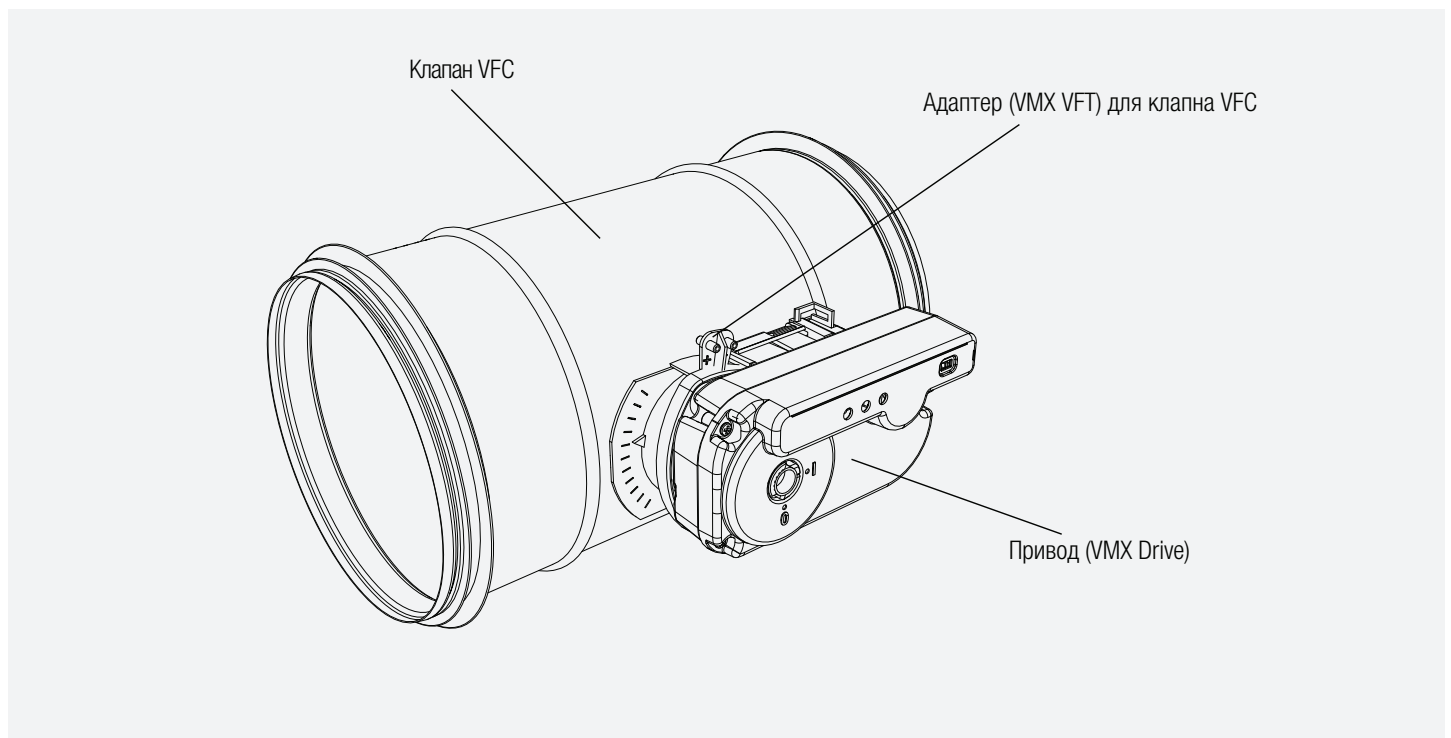
К одному главному модулю VMX Main можно подключать не больше 6 клапанов.

6.1. ОПИСАНИЕ КЛАПАНОВ

Клапан для системы VMX состоит из клапана (модель VFC 125, VFC 160 или VFC 200), привода **VMX Drive** и адаптера **VMX VFT**.

Характеристики клапанов с электроприводом для системы VMX:

- Используются для вытяжной, приточной или приточно-вытяжной вентиляции
- Диапазон перепадов давления от 30 до 500 Па
- Допустимые отклонения воздушного потока $\pm 10\%$ от показателя V_{nom} отображенного на кривой
- Соединение с воздуховодами круглого сечения с использованием манжетного уплотнения, характеристики соответствуют стандарту DIN EN 1506 или DIN EN 13180; герметичность корпуса соответствует DIN EN 1751 класс C
- Диаметр клапанов: $\varnothing 125$, $\varnothing 160$ и $\varnothing 200$ мм. По специальному заказу доступны модели с диаметром $\varnothing 80$, $\varnothing 100$ и $\varnothing 250$ мм



6.2. ХРОНО-ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ РЕЖИМ

Клапаны системы VMX функционируют по принципу «Максимального или Минимального» воздухообмена. Данный принцип позволяет гарантировать высокое качество воздуха в помещении и оптимальное распределение воздушных потоков при номинальном расходе воздуха. При хроно-пропорциональном режиме, управление происходит в форме десятиминутных циклов модуляции максимального и минимального расхода воздуха пропорционально полученной информации от датчиков (концентрация CO_2 , присутствие, движение и т.д.).

В хроно-пропорциональном режиме:

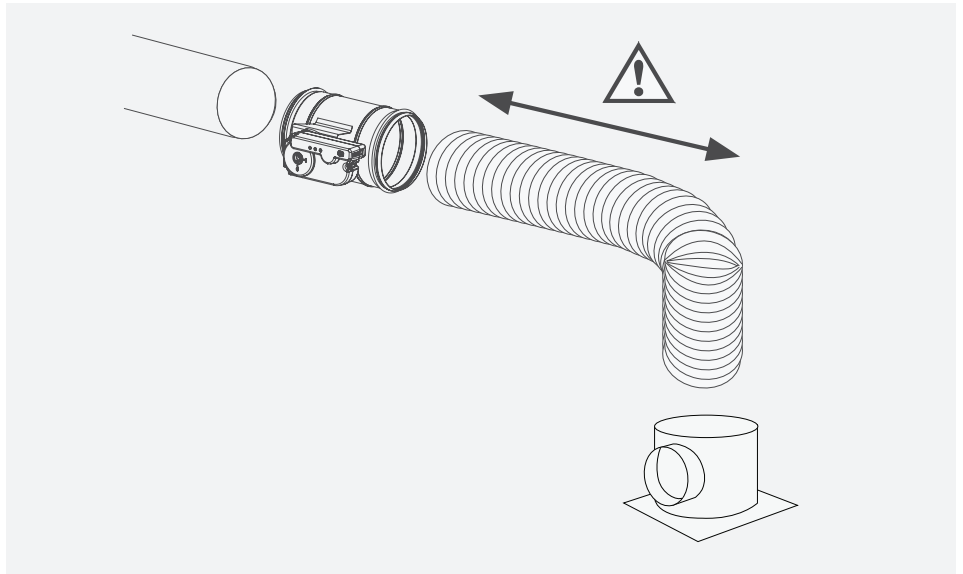
- 10 % вентиляции = 1 минута с вентиляцией + 9 минут без вентиляции
- 20 % вентиляции = 2 минуты с вентиляцией + 8 минут без вентиляции
- 30 % вентиляции = 3 минуты с вентиляцией + 7 минут без вентиляции
- и т.д.



Для ограничения силы тока, присутствующего в системе, клапаны открываются и закрываются поочередно, один за другим.

6.3. МОНТАЖ

- В целях ограничения акустического шума, устанавливайте каждый клапан как можно дальше от диффузора, с которым он соединяется (рекомендуемый минимум: три диаметра). Используйте воздуховоды со звукоизоляцией.
- Выбор рабочего режима клапана (приток или удаление воздуха) осуществляется при помощи переключателя на приводе клапана. Таким образом, главный модуль получает сведения о количестве клапанов в системе и режиме их работы.
- К главному модулю могут быть подключены клапаны разных диаметров. При двухпоточной вентиляции количество клапанов для притока и удаления воздуха должно быть одинаковым.

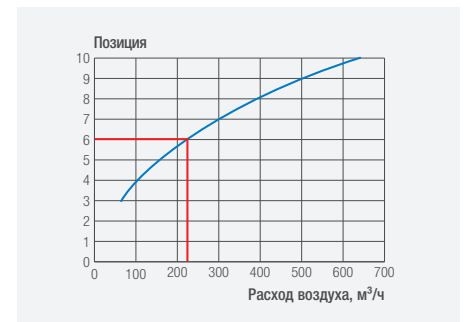


6.4. УСТАНОВКА КЛАПАНОВ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ И РЕГУЛИРОВАНИЕ НОМИНАЛЬНОГО РАСХОДА ВОЗДУХА

Электроприводные клапаны системы VMX состоят из клапана VFC, специального привода VMX Drive и адаптера VMX VFT.

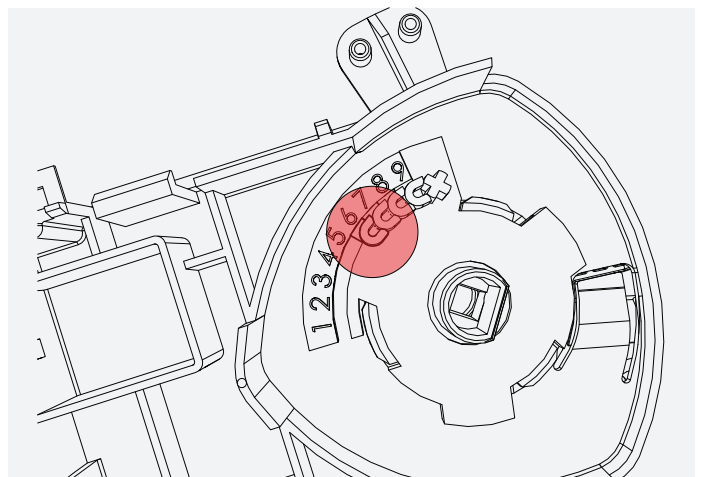
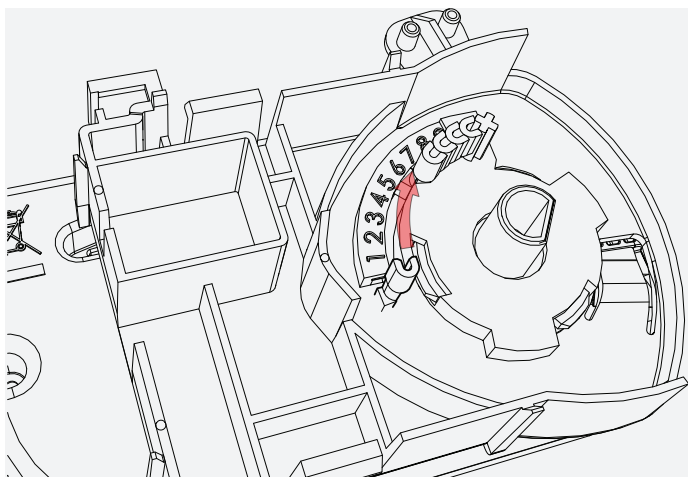
6.4.1. РЕГУЛИРОВАНИЕ НОМИНАЛЬНОГО РАСХОДА

К каждому клапану VFC прилагается характерная для него кривая, используемая для настройки расхода воздуха при монтаже. **Минимальный расход следует устанавливать на уровне не ниже позиции 3** в связи с риском потери контроля над расходом воздуха. Специальные штифты, поставляемые в комплекте с адаптером VMX VFT, позволяют устанавливать степень открытия клапана в диапазоне между позицией 0 и позицией N (показатель N всегда должен устанавливаться в промежутке от 3 до 10). Расход воздуха в позиции N при открытом клапане указан на кривой расхода, размещенной на клапане (например, если $N = 6$, то расход воздуха = $210 \text{ м}^3/\text{ч}$ для клапана данной модели).



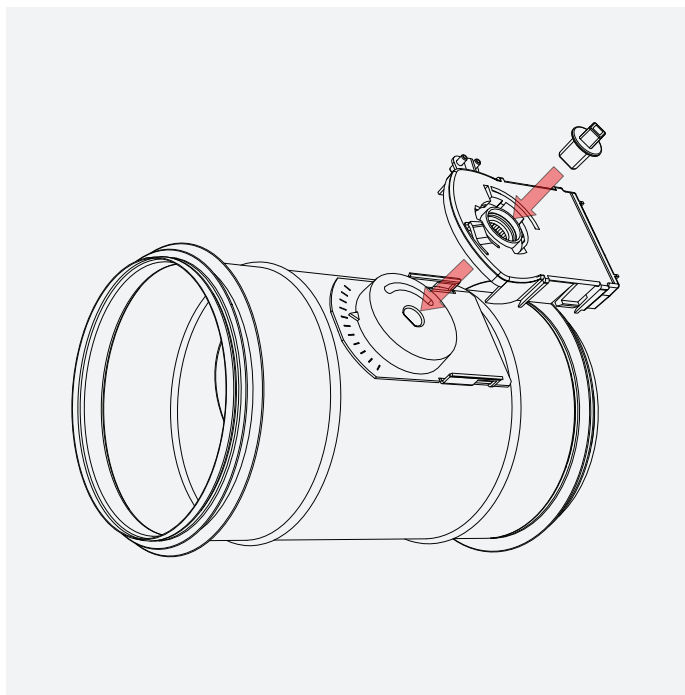
Отрегулируйте адаптер для клапана VFC в зависимости от желаемого номинального расхода воздуха при помощи прилагаемых штифтов. Штифты следует устанавливать плотно, без зазоров.

Пример (см. график выше): чтобы настроить на данном клапане номинальный расход $210 \text{ м}^3/\text{ч}$, установите необходимое количество штифтов, чтобы зафиксировать заслонку в позиции 6, как показано на схеме ниже.

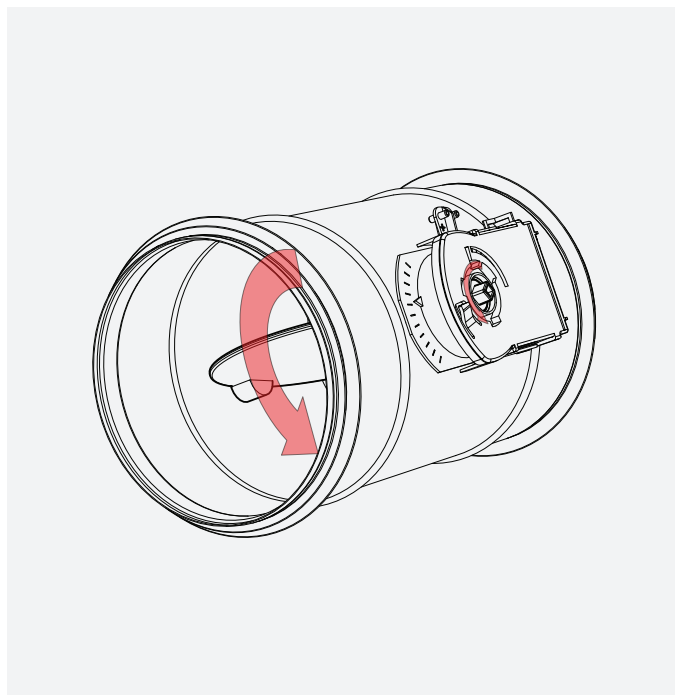


6.4.2. СБОРКА КЛАПАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

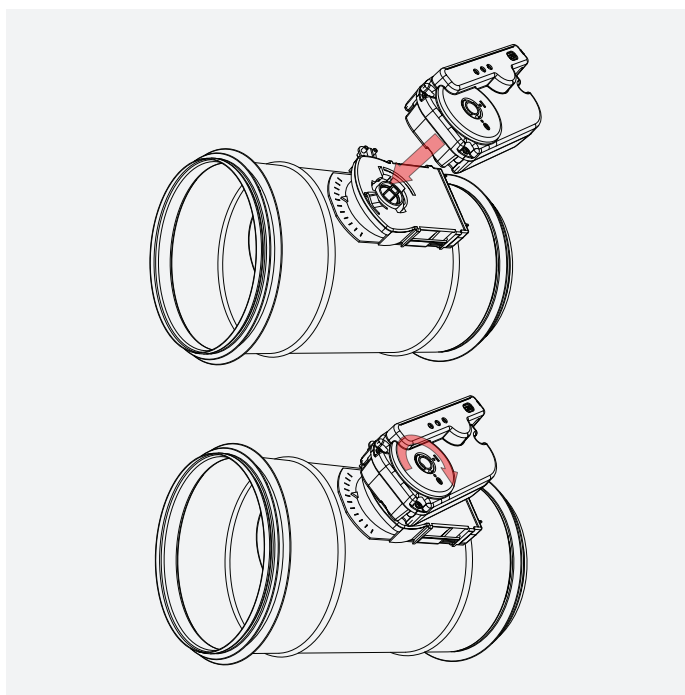
1 Закрепите на клапане адаптер и ось трансмиссии привода.



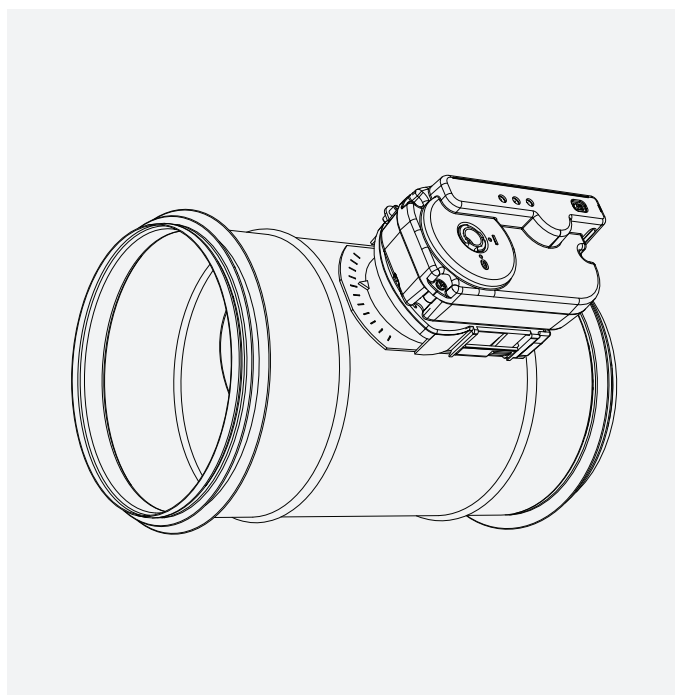
2 Полностью откройте заслонку клапана (заслонка на оси).



3 Закрепите на адаптере привод, как показано на схеме, а затем заблокируйте привод, повернув его по часовой стрелке.



4 Клапан собран и готов к установке и подключению.



6.5. ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

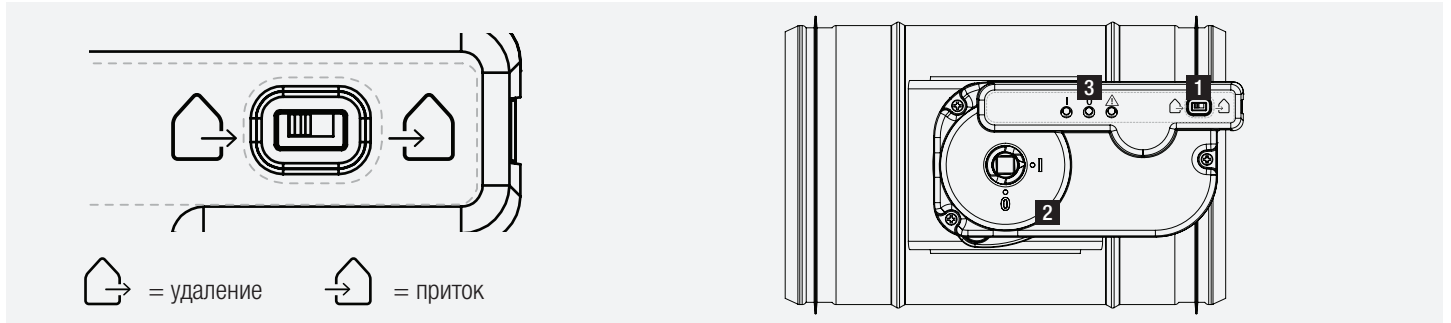
- Электропитание и передача данных системе осуществляются через специальную шину.
- Клапаны с электроприводом подключаются к системе при помощи всего двух проводов сечением 1.5 или 2.5 мм².
- **Максимальное количество клапанов на один главный модуль: 6 шт.**



При подключении клапанов к источнику питания они закрываются один за другим. Затем клапаны открываются, и начинается первый цикл от 1 до 10 минут при 100-процентной вентиляции.

6.6. НАСТРОЙКИ

1 Установка режимов работы



Установите режим работы клапана (удаление или приток воздуха). Режим работы устанавливается на каждом клапане в системе при помощи переключателя, размещенного на приводе VMX Drive.

Система VMX может использоваться:

- Исключительно для притока воздуха;
- Исключительно для удаления воздуха;
- Для обеспечения двухпоточной вентиляции (приток и удаление).

При двухпоточной вентиляции **количество клапанов для притока воздуха должно быть равным количеству клапанов для удаления воздуха.**

2 Индикаторы положения клапана

- ⏏ = Клапан открыт
- ⊙ = Клапан закрыт

3 Расшифровка индикаторов работы клапана

СИГНАЛЫ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

						(быстро)	(последовательность x8)
РАСШИФРОВКА	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
	Клапан открыт	Клапан закрыт	Неопределенное положение либо открытие/закрытие клапана	Клапан не настроен	Режим работы изменен 1 без сохранения данных в памяти главного модуля	Только в двухпоточном режиме Количество клапанов для притока воздуха не соответствует количеству клапанов для удаления воздуха	

6.7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Клапаны не требуют технического обслуживания. Информация о любых возможных сбоях направляется непосредственно на главный модуль.

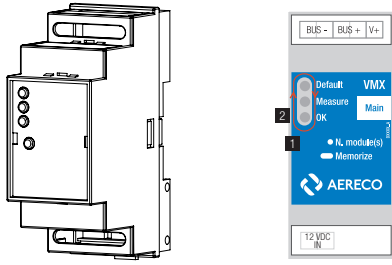
6.8. ШУМ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА, РАСПРОСТРАНЯЕМЫЙ КЛАПАНАМИ ЧЕРЕЗ ВОЗДУХОВОДЫ

Номинал. диаметр клапана Ø		V		Шум воздушного потока																							
				Δ p _g = 100 Па								Δ p _g = 200 Па								Δ p _g = 500 Па							
				L _w в дБ								L _w в дБ								L _w в дБ							
				f _m в Гц								f _m в Гц								f _m в Гц							
		l/s	м³/ч	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	6	22	57	42	39	36	34	28	24	25	58	46	44	42	41	36	35	37	60	52	50	49	50	45	49	53	
	10	36	57	47	44	40	37	31	25	25	59	51	48	46	43	38	36	37	61	56	54	53	52	48	50	53	
	20	72	58	52	50	45	40	34	26	25	59	57	54	51	47	42	37	37	61	62	60	58	56	51	51	53	
	42	151	58	58	56	50	44	38	27	24	60	62	61	56	50	45	38	36	62	68	67	64	59	55	52	52	
100	6	22	52	39	39	40	38	32	30	27	53	42	43	44	43	39	38	37	55	46	48	50	51	48	50	51	
	15	54	55	48	46	44	41	35	31	28	56	51	50	48	47	42	39	38	58	55	55	54	54	51	51	52	
	30	108	57	56	51	47	44	38	32	29	58	59	55	52	49	45	40	39	60	63	60	57	56	54	52	53	
	65	234	60	64	56	51	46	41	33	30	61	67	60	55	52	48	41	40	63	71	65	61	59	57	53	54	
125	10	36	47	34	32	33	30	24	22	21	49	37	36	38	36	32	32	34	51	42	42	45	44	43	46	50	
	20	72	51	43	40	39	35	30	26	24	53	47	44	44	41	38	36	37	56	52	49	50	50	49	50	54	
	45	162	56	54	48	45	41	36	30	28	58	57	52	50	47	44	41	40	61	62	58	56	56	55	55	57	
	100	360	61	64	57	51	47	42	35	31	63	68	61	56	53	51	45	44	66	73	66	62	62	62	59	61	
160	18	65	47	41	38	38	34	30	28	28	49	44	42	43	41	38	37	38	52	48	47	50	50	49	50	52	
	45	162	53	50	46	43	40	35	32	31	55	53	50	48	47	43	41	41	57	57	55	55	56	54	53	54	
	85	306	57	57	51	47	44	38	34	33	59	60	55	52	51	47	43	43	61	64	60	59	60	58	56	56	
	185	666	62	64	58	52	49	43	37	35	64	67	62	57	56	51	47	45	66	71	67	64	65	62	59	59	
200	25	90	44	39	37	39	37	32	26	24	47	43	42	44	43	40	35	34	51	48	49	51	52	50	48	48	
	60	216	51	48	44	43	41	38	31	27	53	51	49	48	47	46	41	38	57	56	55	55	56	56	54	52	
	120	432	56	54	49	46	44	43	35	30	58	58	54	51	51	51	45	41	62	63	60	58	60	61	58	55	
	250	900	61	61	54	49	48	48	39	34	64	65	59	55	55	56	49	44	67	70	66	62	63	66	62	58	
250	37	133	46	37	39	43	40	36	31	27	48	41	43	47	46	43	40	37	52	45	50	53	55	53	52	52	
	100	360	54	45	45	46	44	42	36	31	56	49	49	50	50	45	42	40	60	53	55	56	58	60	58	56	
	185	666	59	50	48	48	46	46	39	34	61	53	53	52	52	54	48	45	65	58	59	58	60	64	61	59	
	370	1332	64	55	53	50	48	51	42	37	67	59	57	55	55	58	52	48	70	64	63	61	63	68	64	63	

6.9. ШУМ ИСХОДЯЩИЙ ОТ КЛАПАНОВ (ВОЗНИКАЮЩИЙ В ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКАХ)

Номинал. диаметр клапана Ø		V		Шум воздушного потока																							
				Δ p _g = 100 Па								Δ p _g = 200 Па								Δ p _g = 500 Па							
				L _{w2} в дБ								L _{w2} в дБ								L _{w2} в дБ							
				f _m в Гц								f _m в Гц								f _m в Гц							
		l/s	м³/ч	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	6	22	20	8	6	14	16	16	12	15	21	12	11	20	23	24	23	27	23	18	17	27	32	33	37	43	
	10	36	20	13	11	18	19	19	13	15	22	17	15	24	25	26	24	27	24	22	21	31	34	36	38	43	
	20	72	21	18	17	23	22	22	14	15	22	23	21	29	29	30	25	27	24	28	27	36	38	39	39	43	
	42	151	21	24	23	28	26	26	15	14	23	28	28	34	32	33	26	26	25	34	34	42	41	43	40	42	
100	6	22	17	7	8	19	21	20	18	17	18	10	12	23	26	27	26	27	20	14	17	29	34	36	38	41	
	15	54	20	16	15	23	24	23	19	18	21	19	19	27	30	30	27	28	23	23	24	33	37	39	39	42	
	30	108	22	24	20	26	27	26	20	19	23	27	24	31	32	33	28	29	25	31	29	36	39	42	40	43	
	65	234	25	32	25	30	29	29	21	20	26	35	29	34	35	36	29	30	28	39	34	40	42	45	41	44	
125	10	36	21	4	2	9	8	4	6	9	23	7	6	14	14	12	16	22	25	12	12	21	22	23	30	38	
	20	72	25	13	10	15	13	10	10	12	27	17	14	20	19	18	20	25	30	22	19	26	28	29	34	42	
	45	162	30	24	18	21	19	16	14	16	32	27	22	26	25	24	25	28	35	32	28	32	34	35	39	45	
	100	360	35	34	27	27	25	22	19	19	37	38	31	32	31	31	29	32	40	43	36	38	40	42	43	49	
160	18	65	22	18	18	20	24	21	19	24	24	21	22	25	31	29	28	34	27	25	27	32	40	40	41	48	
	45	162	28	27	26	25	30	26	23	27	30	30	30	30	37	34	32	37	32	34	35	37	46	45	44	50	
	85	306	32	34	31	29	34	29	25	29	34	37	35	34	41	38	34	39	36	41	40	41	50	49	47	52	
	185	666	37	41	38	34	39	34	28	31	39	44	42	39	46	42	38	41	41	48	47	46	55	53	50	55	
200	25	90	23	22	22	24	23	21	17	15	26	26	27	29	29	29	26	25	30	31	34	36	38	39	39	39	
	60	216	30	31	29	28	27	27	22	18	32	34	34	33	33	35	32	29	36	39	40	40	42	45	45	43	
	120	432	35	37	34	31	30	32	26	21	37	41	39	36	37	40	36	32	41	46	45	43	46	50	49	46	
	250	900	40	44	39	34	34	37	30	25	43	48	44	40	41	45	40	35	46	53	51	47	49	55	53	49	
250	37	133	27	22	25	29	27	25	22	18	29	26	29	33	33	32	31	28	33	30	36	39	42	42	43	43	
	100	360	35	30	31	32	31	31	27	22	37	34	35	36	37	39	36	33	41	38	41	42	45	49	49	47	
	185	666	40	35	34	34	33	35	30	25	42	38	39	38	39	43	39	36	46	43	45	44	47	53	52	50	
	370	1332	45	40	39	36	35	40	33	28	48	44	43	41	42	47	43	39	51	49	49	47	50	57	55	54	

7. ГЛАВНЫЙ МОДУЛЬ (VMX MAIN)



Установка и настройка параметров модулей осуществляются в следующем порядке:

1. Подключите комплект модулей и датчиков к электросети.
2. Включите электропитание системы.
3. Настройте рабочие параметры модулей и датчика CO₂.
4. По окончании пускового цикла сохраните системные настройки в памяти главного модуля.

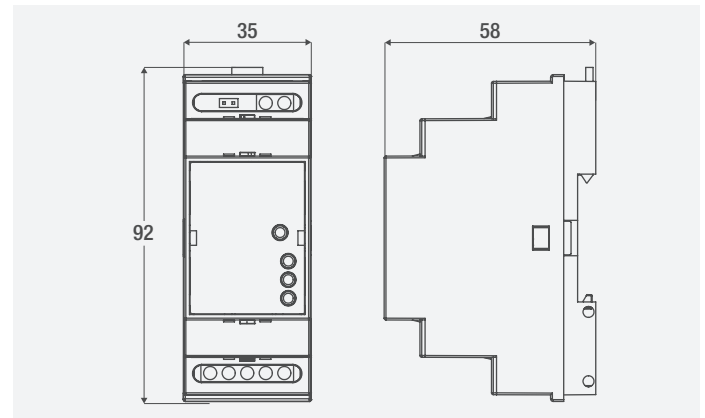
7.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Система VMX
- Конфигурации Unizone или Multizone
- Модуль необходим в качестве управляющего устройства для работы датчиков присутствия, движения или концентрации CO₂

7.2. ОПИСАНИЕ

- Главный модуль – это центральный элемент системы VMX, необходимый для ее функционирования.
- Является централизованным каналом передачи данных.
- Единственный элемент в системе VMX, запитанный от электросети. Остальные модули и элементы системы запитываются от главного модуля (VMX MAIN).
- Оснащен кнопкой выбора режима («Макс./Мин.» или пропорц-ный).
- Оснащен переключателем для установки режима «Макс./Мин.» (100% - 10%) или «Максимальный/Нулевой» (100% - 0%).
- Отображает количество доп. модулей, подключенных к системе.
- Выявляет и сообщает о сбоях и коротких замыканиях в системе.
- Главный модуль должен быть оснащен трансформатором, указанным в настоящем руководстве.
- Дополнительно нужно установить автоматический выключатель C2.

7.3. РАЗМЕРЫ



7.4. УПРАВЛЕНИЕ СНИЖЕННЫМ РАСХОДОМ ВОЗДУХА

Минимальная интенсивность вентиляции по умолчанию никогда не равна нулю, а составляет 10% от максимально возможного расхода воздуха (режим «Макс./Мин.»). Однако существует возможность изменения режима работы модуля (перед электромонтажом) таким образом, чтобы минимальная интенсивность вентиляции равнялась нулю (режим «Максимальный/Нулевой»). В любом случае перед изменением режима проверяйте соответствие выбранных параметров работы нормативным требованиям, действующим в отношении соответствующего помещения. В любой момент переключатель можно установить обратно. После изменения режима необходимо сохранить настройки.

Переключатель-переключатель

- Переключатель присутствует: мин. вентиляция установлена на уровне 10% от максимума (режим «Макс./Мин.»);
- Переключатель отсутствует: мин. вентиляция установлена на уровне 0% (режим «Максимальный/Нулевой»).



Выбор режима работы главного модуля VMX Main

Примечание: в любой момент переключатель можно установить обратно. После изменения режима необходимо сохранить настройки в главном модуле.

7.5. МОНТАЖ

- Устанавливайте по одному главному модулю на каждую вентилируемую зону (одна зона = одно помещение);
- Монтируйте главный модуль на DIN-рейке в электрораспределительном щите;
- Ширина главного модуля соответствует двум стандартным электрическим модулям.

7.6. ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

Подключайте каждый модуль в соответствии с электросхемой. Конструкция модулей предусматривает их монтаж на DIN-рейке. Модули можно устанавливать непосредственно в электрораспределительном шкафу или в отдельном силовом щите. Используемые щиты должны соответствовать действующим нормативным требованиям и иметь класс защиты IP, соответствующий месту их установки.

Главный модуль должен быть подключен к источнику питания с соответствующей электромагнитной совместимостью. Рекомендуется использовать источник питания, указанный в настоящем руководстве.



Каждый главный модуль должен быть оснащен отдельным автоматическим выключателем, установленным в электрическом щите, для защиты электрической схемы от перегрузок и коротких замыканий.

Клемма "Bus" подает питание и передает информацию для остальных элементов системы.

Максимальное количество элементов на каждый главный модуль: 1 датчик VMX S-CO2, 8 датчиков VMX S-PRE, 1 модуль In/Out 0-10 В, 2 модуля Contact In, 2 модуля Relay Out, 6 клапанов с электроприводом.

Защита электрической сети: Установите автоматический выключатель C2 перед входом питания.

В случае отключения электропитания настройки главного модуля сохраняются.

7.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

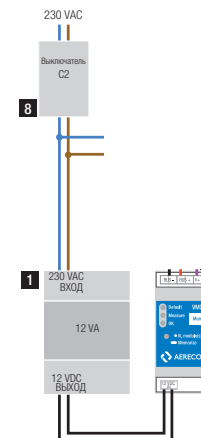
Подключите главный модуль к источнику питания 12 VDC в соответствии со схемой, представленной в главе, посвященной электромонтажу системы, а затем включите питание.

Характеристики трансформатора:

- Выходное напряжение: 12 VDC
- Номинальный ток 2,5 А
- Номинальная мощность 30 W



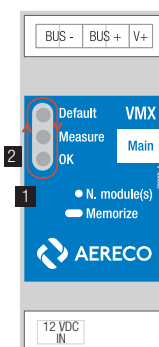
Для надлежащей защиты электрической схемы используйте по одному автоматическому выключателю C2 и по одному трансформатору на каждый главный модуль.



7.8. ПУСКОВОЙ ЦИКЛ

Мигающие индикаторы указывают на старт пускового цикла. Подобная индикация может продлиться от одного до пяти циклов.

По окончании пускового цикла вы можете продолжить настраивать параметры системы на уровне главного модуля.



7.9. КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МОДУЛЕЙ

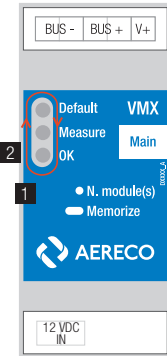
Каждый устанавливаемый модуль необходимо настраивать в соответствии с приведенными ниже инструкциями. После подключения системы к источнику питания и завершения пускового цикла происходит сохранение настроек в главном модуле. После каждого изменения конфигурации системы или настроек необходимо выполнять сохранение данных системы с помощью кнопки «Memorize» («Запомнить») на главном модуле. Любые изменения конфигурации системы (добавление нового элемента) или настроек (изменение положения переключателя элемента), которые не были сохранены в главном модуле, приведут к нарушению в работе системы.

7.10. СОХРАНЕНИЕ НАСТРОЕК СИСТЕМЫ

После запуска системы

1 Кнопка «Memorize»

- Конфигурация в пропорциональном режиме: нажать на кнопку и удерживать 5-10 секунд (желтый индикатор «Measure» («Измерение») мигает очень быстро).
- Конфигурация в режиме «Макс./Мин.»: нажать на кнопку и удерживать более 10 секунд (желтый индикатор «Measure» («Измерение») мигает медленно).
- Запись данных о количестве сохраняемых в памяти модуля элементов (кроме основного модуля). Данная функция доступна только по окончании формирования системы: нажать на кнопку и удерживать менее 2 секунд. Индикатор мигает столько раз, сколько было подключено элементов к основному модулю VMX Main.



Нажатие и удерживание кнопки «Memorize» в течение:

- 0-5 секунд, светодиодный индикатор «Measure» светится не мигая;
- 5-10 секунд, индикатор «Measure» мигает, отпустите в этот момент кнопку для перехода в хронопропорциональный режим;
- 10-15 секунд, индикатор «Measure» светится не мигая, отпустите в этот момент кнопку для перехода в режим «Макс./Мин.» (если переключатель присутствует) или «Максимальный/Нулевой» (если переключатель удален).

После каждого запуска система последовательно закрывает клапаны для поиска «0». После каждого сохранения данных, система вновь закрывает клапаны и запускает цикл 100%-ной вентиляции, перед тем как (при необходимости) постепенно снизить интенсивность воздухообмена до заданного уровня (с максимальным шагом -10% за каждые 10 минут).

2 Расшифровка сигналов индикаторов

СИГНАЛЫ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

	По умолч.	○	○	○	● (быстро)	● (быстро)	●	● (быстро)	● (послед-но)
Режим	○	○	○	○	● (быстро)	● (по очереди или синхронно)	○	○	○
OK	● (мигает)	● (мигает)	○	● (быстро)	○	○	○	○	○
РАСШИФРОВКА	Работа в режиме 10 %-100 % (мин. вент-ция выше нуля)	Работа в режиме 0 %-100 % (мин. вент-ция выше нуля)	Идет процесс сохранения данных	Возврат к заводским настройкам	Проблема с электропроводами	Система не сконфигурирована	Изменение конфигурации без сохранения данных в главном модуле	Сбой системы (см. коды ниже)	

Коды сбоев	Устройство отображения	Значение
2 x ●	Главный модуль	Отсутствует модуль или датчик
4 x ●	Главный модуль и неисправный модуль / датчик	Неправильно работает модуль или датчик
6 x ●	Главный модуль	Подключено слишком много модулей / датчиков
8 x ●	Главный модуль и клапаны	(только при двухпоточной вентиляции) Количество клапанов для притока воздуха не равно количеству клапанов для удаления воздуха

Возврат к заводским настройкам (только в случае неисправности)

- Отключите систему (используйте автоматический выключатель)
- Вновь включите систему нажав кнопку сохранения на главном модуле и удерживая ее до тех пор, пока светодиодные индикаторы не начнут мигать.

Оценка работоспособности при запуске системы

При проведении оценки все клапаны должны быть открыты. Для этого подождите около 10 минут после окончания конфигурационного цикла, затем отключите электропитание главного модуля: клапаны при этом останутся в открытом положении. По окончании оценки вновь подключите систему к источнику питания.

7.11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание не требуется.

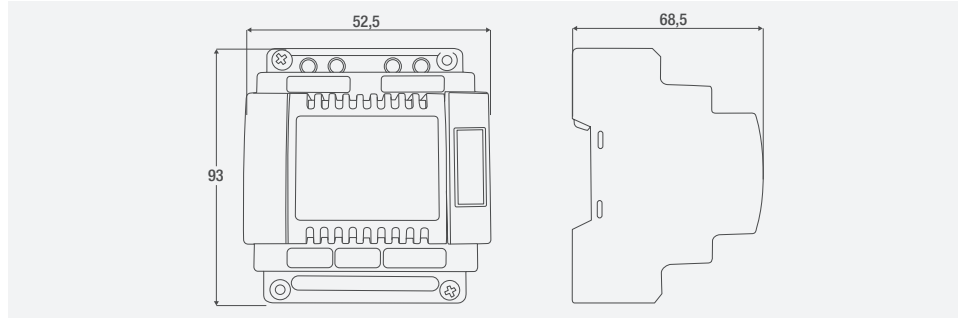
7.12. ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ / ТРАНСФОРМАТОР

Описание:

- Трансформатор 230 VAC/12 VDC
- Номинальный ток 2,5 А
- Номинальная мощность 30 W
- Обеспечивает питание главного модуля

Монтаж:

- Один трансформатор на каждый главный модуль
- Предусмотрено крепление на DIN-рейке в электрощите (ширина соответствует 3-м электрическим модулям)



Никогда не подключайте больше одного модуля к одному и тому же трансформатору.

8. ОПТИЧЕСКИЙ ДАТЧИК VMX S-PRE

8.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Система VMX
- Использование в конфигурации Unizone (с вентилятором) и в конфигурации Multizone (с несколькими электроприводными клапанами)
- Тип распознавания: присутствие или движение

8.2. ОПИСАНИЕ

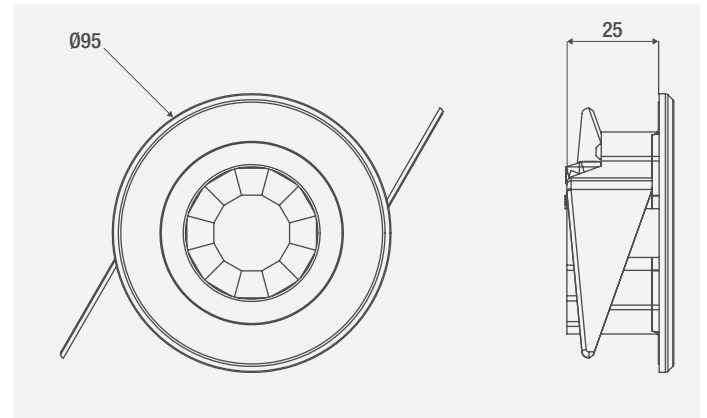
Оптический датчик улавливает любое движение в обслуживаемой зоне (на основании инфракрасного излучения) и посылает управляющий сигнал на главный модуль (VMX Main) для обработки информации.

Оптический датчик VMX S-PRE включает:

- Линзу Френеля с 31 парой граней, которые направляют излучаемое человеком тепло на пироэлектрические детекторы и разделяют область распознавания на 62 зоны.
- Специальные пироэлектрические детекторы, которые улавливают инфракрасное излучение человека и определяют двигательную активность в обслуживаемой зоне.

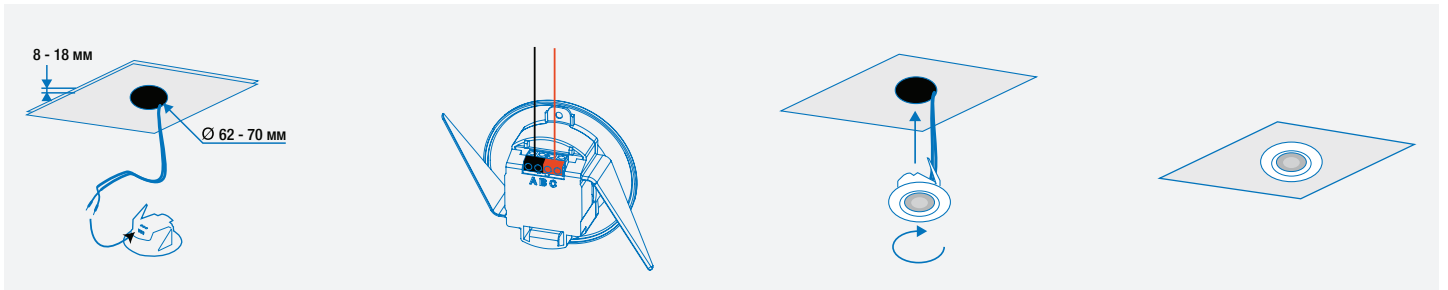
Датчик имеет светодиодный индикатор, который информирует пользователей о распознавании движения.

8.3. РАЗМЕРЫ



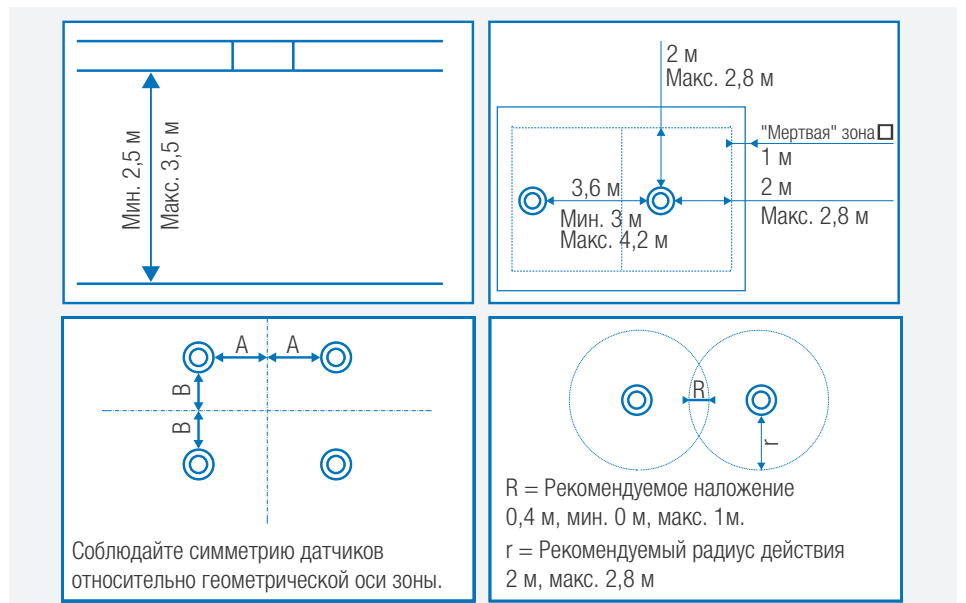
8.4. МОНТАЖ

Датчики устанавливаются в отверстия диаметром 62-70 мм. Устройства оснащены держателями, позволяющими зафиксировать их на подвесном потолке.



Размещение датчиков:

- На потолке;
- Зона размещения предусматривает наличие "мертвой" зоны, находящейся в 1 м. от стены, где регистрируется минимальная двигательная активность;
- Высота установки: 2.5 - 3.5 м.



8.5. ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

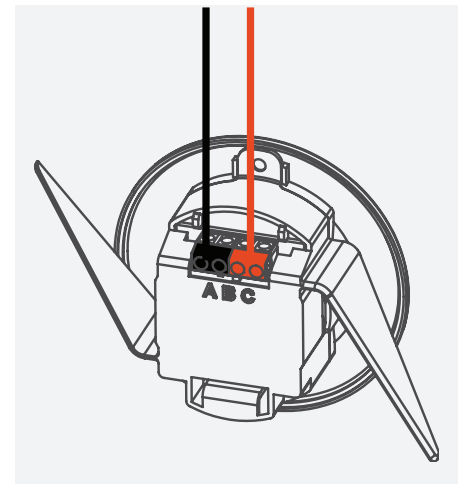
- Питание и передача данных системе VMX через специальную шину;
- Оптический датчик подключается к системе двумя проводами сечением 1.5 или 2.5 мм²;
- **Максимальное количество датчиков VMX S-PRE на один главный модуль: 8 шт.**

8.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ



Допускается подключение не более 8 датчиков на один главный модуль.

1. Подсоедините оранжевый провод к оранжевой клемме, а черный провод к черной клемме.
2. Установите датчик на подвесном потолке в соответствии с приведенными выше инструкциями (пересечение радиусов действия, расстояние и т.д.).
3. Соедините провода в соответствии с электрической схемой, представленной в настоящем руководстве.



8.7. РАСШИФРОВКА СИГНАЛОВ

Светодиодный индикатор, расположенный под линзой, загорается каждый раз при обнаружении движения, а также в следующих случаях:

СИГНАЛЫ СВЕТОДИОДНОГО ИНДИКАТОРА

	● (постоянно)	● (первоначально)	⚡ (последовательно)
РАСШИФРОВКА	Модуль(и) не сконфигурирован(ы)	Нормальный режим	Сбой в работе

8.8. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Режим «Макс./Мин.» (если переключатель установлена в главном модуле) или режим «Максимальный/Нулевой» (если переключатель удалена из главного модуля) устанавливается нажатием кнопки сохранения на главном модуле с удерживанием в течение 10-15 секунд.

- В режиме «Макс./Мин.» управление воздухообменом в зависимости от обнаружения движения;
- Обработка данных одним модулем;
- Изменение интенсивности вентиляции при помощи клапана (Multizone) или посредством регулировки скорости вентилятора (Unizone).

% Интенсивность воздухообмена

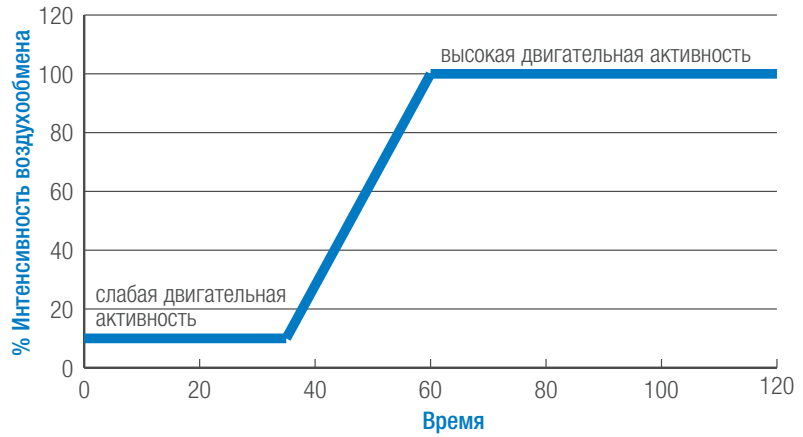


Интенсивность вентиляции поэтапно снижается на 10% каждые 10 минут, как показано на графике выше, и возвращается к 100% при повторном обнаружении движения.

«Хронопропорциональный» режим

устанавливается нажатием кнопки сохранения на главном модуле с удерживанием в течение 5-10 секунд.

- Управление воздухообменом пропорционально степени двигательной активности;
- Оптические датчики определяют двигательную активность на основании количества регистрируемых движений;
- Обработка данных одним модулем;
- Изменение интенсивности вентиляции при помощи клапана (Multizone) или посредством регулировки скорости вентилятора (Unizone).



Интенсивность вентиляции изменяется пропорционально двигательной активности от 0% или 10% до 100%. Как и в режиме «Макс./Мин.», расход воздуха уменьшается каждые 10 минут до предельного значения 10% (для обеспечения достаточного воздухообмена в пустующем помещении). Однако в случае необходимости интенсивность вентиляции может быть увеличена на $n \times 10\%$ при наступлении следующего цикла.

8.9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание не требуется.

9. ДАТЧИК VMX S-CO2 CO₂

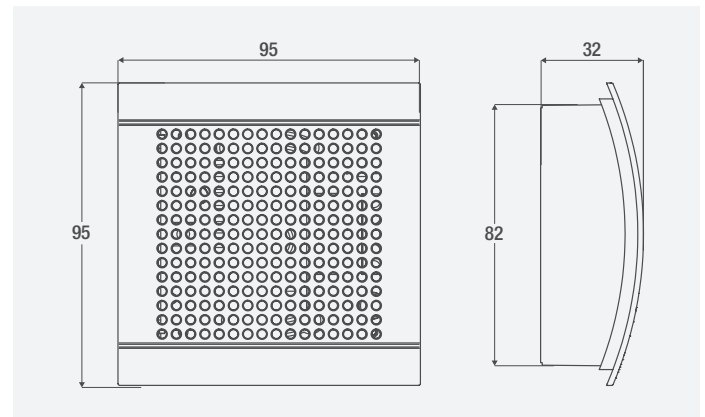
9.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Система VMX
- Использование в конфигурации Unizone (с вентилятором), или в конфигурации Multizone (с несколькими электроприводными клапанами).
- Определение уровня концентрации CO₂

9.2. ОПИСАНИЕ

Датчик позволяет точно измерить концентрацию CO₂ в обслуживаемой зоне. Принцип анализа заключается в измерении поглощения инфракрасного излучения для определения концентрации углекислого газа в помещении. Данный метод позволяет получить высокоточные данные независимо от воздействия других загрязнений (влажности, пыли и т.д.). В режиме «Макс./Мин.» пороговый уровень CO₂ можно регулировать с помощью кнопки на блоке датчика (от 700 до 1.700 ppm с шагом 200 ppm).

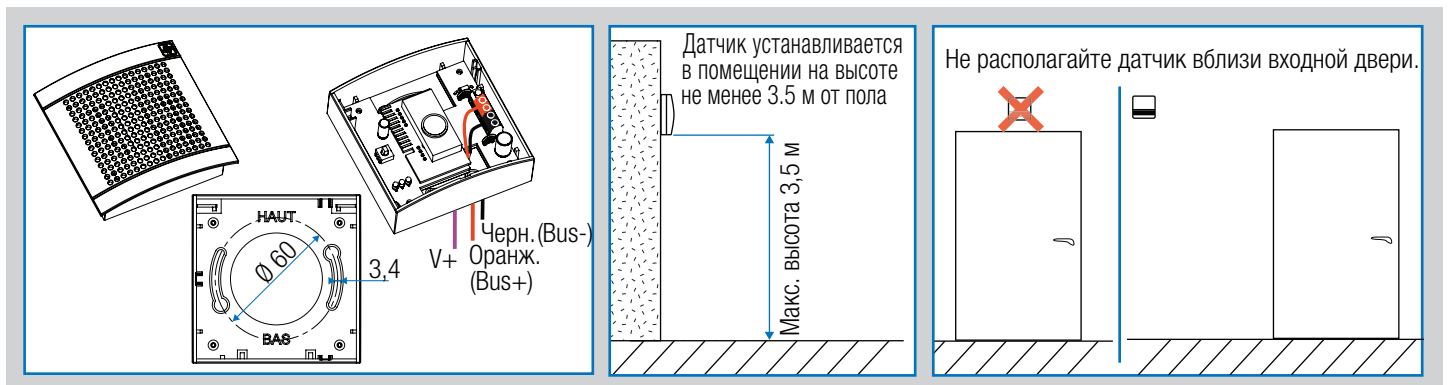
9.3. РАЗМЕРЫ



Рабочий диапазон	от 0 до 2 000 ppm
Источник питания	Система VMX
Выходной сигнал (пропорционально измеренному уровню концентрации)	Шина VMX
Энергопотребление	< 3 Вт
Класс электробезопасности	IP 20
Результаты тестирования	
Время отклика	6 мин 55 сек
Избыточный коэффициент	1,025
Отклонение при 1.100 ppm	26,57 ppm

9.4. МОНТАЖ

Датчик можно закрепить к несущей поверхности с помощью двух саморезов.



- Размещение на потолке или на стене;
- Зона размещения предусматривает наличие "мертвой" зоны, находящейся в 1 м. от стены, где регистрируется минимальная активность);
- Высота установки на потолке: от 2,5 м до 3,5 м.

9.5. ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

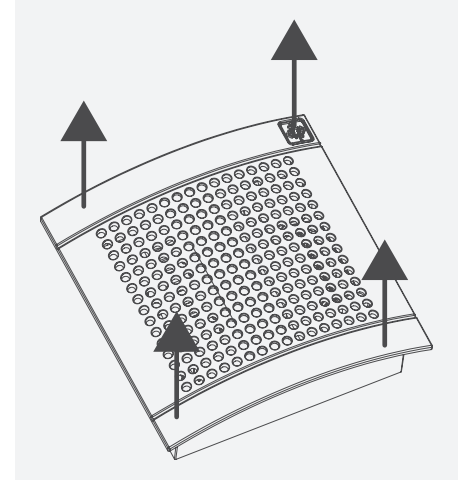
- Питание и передача данных системе VMX через специальную шину;
- Датчик подключается к системе тремя проводами сечением 1.5 или 2.5 мм²
- **Максимальное количество датчиков CO₂ на один главный модуль: 1 шт.**

9.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ



Допускается подключение не более 1 датчика CO₂ на один главный модуль.

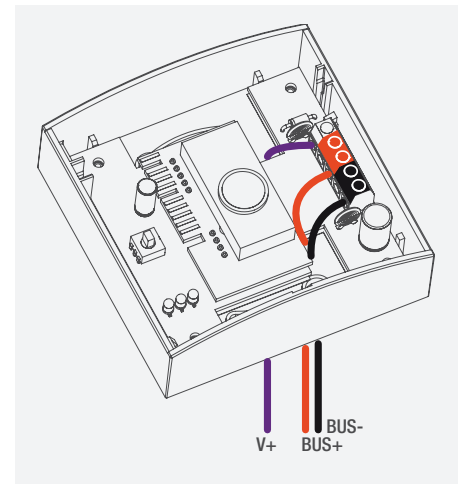
1. Аккуратно снимите крышку датчика CO₂.



Датчик VMX S-PRE

2. Подсоедините оранжевый провод к оранжевой клемме, а черный провод к черной клемме.

Соедините проводом клемму V+ на датчике CO₂ с клеммой V+ на главном модуле. При необходимости разомкните электрическую цепь.

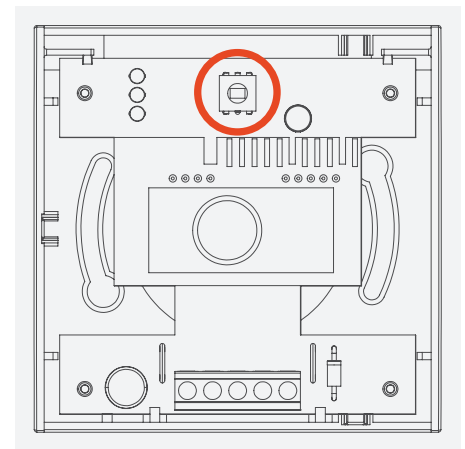


3. Настройка порогового значения.

Положение / Выбор	Концентрация CO ₂ (режим "Макс./Мин.") (+0/-100 ppm)
0-1	700
2-4	900
5-7	1 100 (по умолчанию)
8-10	1 300
11-13	1 500
14-15	1 700



Рекомендуемое значение = 1 100 ppm



4. Установите датчик на потолке или на стене, в том месте, где концентрация CO₂ может измеряться в соответствии с инструкциями по установке, изложенными выше.

5. Соедините провода в соответствии с электрической схемой системы, представленной в настоящем руководстве.

9.7. РАСШИФРОВКА СИГНАЛОВ

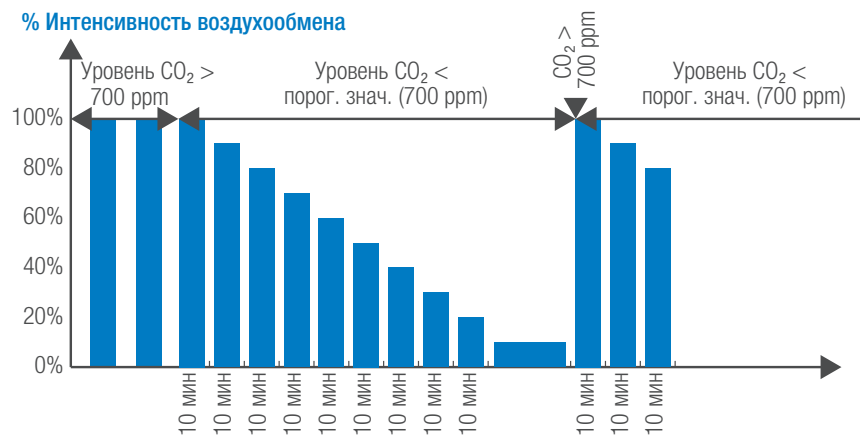
СИГНАЛЫ СВЕТОДИОДНОГО ИНДИКАТОРА

	○	○	○	●	⦿ (быстро)	⦿ (послед-но)
● Красный	○	○	○	●	⦿ (быстро)	⦿ (послед-но)
● Оранжевый	○	⦿ (мигает)	⦿ (мигает)	○	○	○
● Зеленый	⦿ (мигает)	○	⦿ (мигает)	○	○	○
РАСШИФРОВКА	Уровень CO ₂ ≤ порог. знач.	Уровень CO ₂ > порог. знач.	Измерение каждые 10 с	Датчик не сконфигурирован	Изменение порогового значения без сохранения в главном модуле	Сбой в работе

9.8. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Режим «Макс./Мин.» (если переключатель установлен в главном модуле) или режим «Максимальный/Нулевой» (если переключатель удален из главного модуля) устанавливается нажатием кнопки сохранения на главном модуле с удерживанием в течение 10-15 секунд.

- В режиме «Макс./Мин.» управление воздухообменом в зависимости от порогового значения CO₂;
- Обработка данных одним модулем;
- Изменение интенсивности вентиляции при помощи клапана (Multizone) или посредством регулировки скорости вентилятора (Unizone).

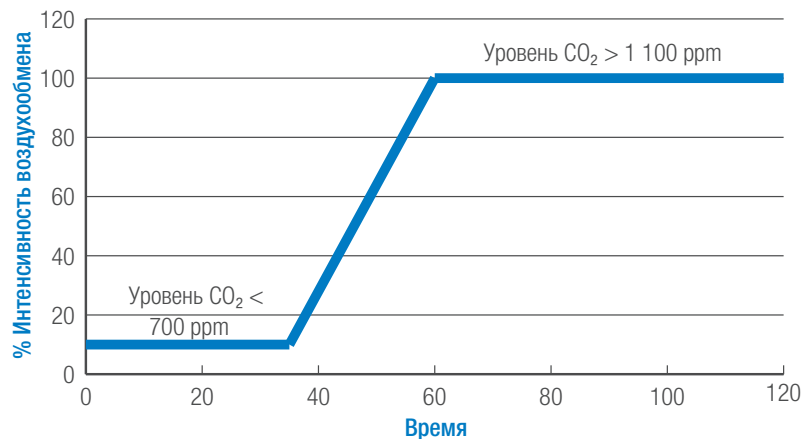


Пример работы в режиме «Макс./Мин.» при пороговом значении CO₂ на уровне 700 ppm

«Хронопропорциональный» режим

устанавливается нажатием кнопки сохранения на главном модуле с удерживанием в течение 5-10 секунд.

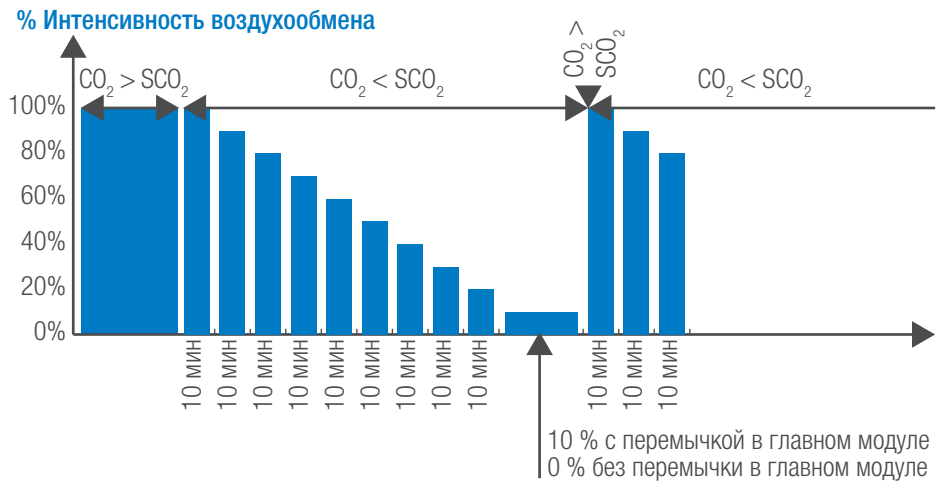
- Уровень CO₂ < 700 ppm => минимальная вентиляция (0% при отсутствии переключки в главном модуле, 10% с переключкой);
- Уровень CO₂ в диапазоне [700 ppm ; 1.100 ppm => интенсив. вентиляции повышается в интервале [мин. воздухообмен ; 100%]
- Уровень CO₂ > 1.100 ppm => максимальная вентиляция 100%



Как и в режиме «Макс./Мин.», интенсивность вентиляции уменьшается каждые 10 минут до предельного значения 10% (для обеспечения достаточного воздухообмена в пустующем помещении). Однако в случае необходимости интенсивность вентиляции может быть увеличена на n x 10% при наступлении следующего цикла.

Режимы работы в общем виде:

Режим "Макс./Мин." (удерживание кнопки сохранения настроек 10-15 сек.):
 SCO_2 = установленное пороговое значение согласно положению переключателя на панели датчика углекислого газа = CO_2
 ($SCO_2 = 700$ ppm (0-1) 900 ppm (2-4)... 1 700 ppm (14-15))



Датчик VMX S-PR

Пропорциональный режим:

(удерживание кнопки сохранения настроек 5-10 сек.):

Средний показатель за 10 минут должен превышать 1.100 ppm чтобы интенсивность вентиляции сохранялась на уровне 100% в течение следующих 10 минут.



9.9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Учитывая низкую скорость циркуляции на уровне чувствительных элементов, на измерение уровня CO_2 не влияют ни пыль, ни пары воды. Датчик не требует перекалибровки на протяжении всего срока службы. Устройство имеет два инфракрасных источника с разными рабочими циклами, которые позволяют ему обеспечивать автоматическую калибровку.

10. МОДУЛЬ VMX RELAY OUT

Предлагаемый в качестве опции, модуль VMX Relay OUT позволяет передавать информацию за пределы системы (например, индикацию состояния).

10.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Система VMX;
- Использование в конфигурации Unizone и Multizone;
- Типы датчиков: присутствие, движение, концентрация CO₂.

10.2. ОПИСАНИЕ

Модуль VMX Relay OUT используется для передачи состояния отдельного элемента системы. В модуле применяется нормально разомкнутый контакт, который замыкается при возникновении события.

Параметры инициирующего события устанавливаются (при помощи переключателя на панели модуля) из числа следующих функций:

- Сигнал сбоя (сбоев) в системе,
- Сигнал корректной работы системы,
- Интенсивность вентиляции (выбор количества минут в 10-минутных циклах),
- Сигнал присутствия (время ожидания 5 минут),
- Сигнал присутствия (время ожидания 20 минут),
- Информирование при превышении порога CO₂ (+0/-100 ppm), параметры на датчике VMX S-CO₂,
- Информирование при пиковом расходе воздуха,
- Информирование при минимальном расходе воздуха.

Модуль Relay OUT рассчитан на работу в сети с нагрузкой до 500 мА при 24 VDC или 230 VAC.

Примеры использования: активация индикатора в момент обнаружения присутствия людей, сигнализирование о сбое в системе и т.д.

Модуль Relay OUT оснащен светодиодами, которые сообщают о его работе и сигнализируют в случае возникновения сбоев.

10.4. НАСТРОЙКИ

Конфигурация параметров модуля

1 Переключатель выбора ключевого события

Поворотный переключатель позволяет выбрать событие, инициирующее замыкание контакта:

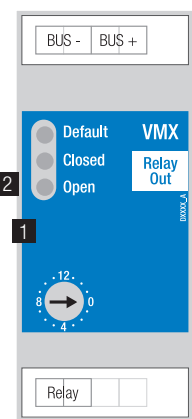
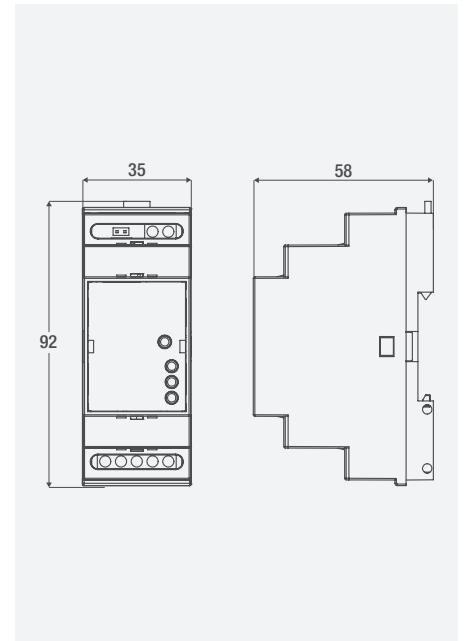
- 0-1 : сигнал сбоя (сбоев) в устройстве
- 2-3 : сигнал корректной работы устройства
- 4-5 : интенсивность вентиляции (выбор количества минут в 10-минутных циклах)
- 6-7 : сигнал присутствия (время ожидания 5 минут)
- 8-9 : сигнал присутствия (время ожидания 20 минут)
- 10-11 : информирование при превышении порога CO₂ (+0/-100 ppm)
- 12-13 : информирование при пиковом расходе воздуха
- 14-15 : информирование при минимальном расходе воздуха

2 Расшифровка сигналов

СИГНАЛЫ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Состояние	По умолчанию	Состояние 1	Состояние 2	Состояние 3	Состояние 4	Состояние 5
По умолчанию	○	○	●	● (быстро)	● (x4)	
Замкнут	○	● (мигает)	○	○	○	
Разомкнут	● (мигает)	● (мигает)	○	○	○	
РАСШИФРОВКА	Контакт разомкнут	Контакт замкнут	Система не сконфигурирована	Изменение конфигурации без сохранения в главном модуле	Неправильно работает модуль или датчик	

10.3. РАЗМЕРЫ



Примеры:

- В положении 10-11, если переключатель датчика CO₂ находится в положении 2, 3 или 4 (пороговое значение CO₂ = 900 ppm), контакт реле замыкается, когда уровень CO₂ > 900 ppm, и размыкается, когда уровень CO₂ < 900 ppm.
- В положении 12 или 13 контакт реле модуля Relay OUT замыкается, когда активируется пиковый расход воздуха.

10.5. МОНТАЖ

Предусмотрено крепление на DIN-рейке в электрощите (ширина соответствует 2-м стандартным электрическим модулям).

10.6. ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

Подсоедините провода к модулю в соответствии с электрическими схемами, представленными в настоящем руководстве.

Клемма «Bus»:

- Получает электропитание и осуществляет обмен информацией со всеми другими элементами в системе;
- Подключается к шине двумя проводами сечением 1,5 или 2,5 мм² (гибкими или жесткими);
- **Максимальное количество модулей Relay OUT на один главный модуль: 2 шт.**

Клемма «Relay»:

- Внешнее взаимодействие (активация индикатора и т.д.).

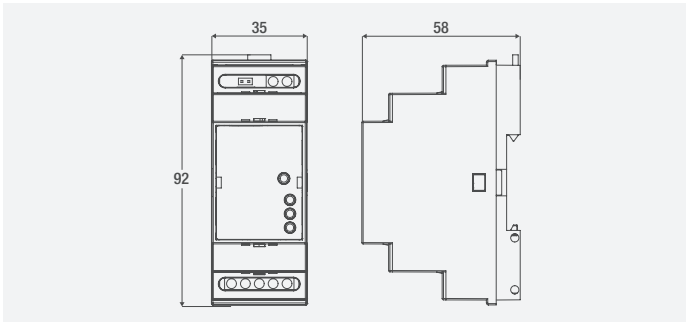
11. МОДУЛЬ VMX CONTACT IN

Модуль VMX Contact IN обеспечивает возможность получения системой внешних команд и их незамедлительного выполнения.

11.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Система VMX;
- Использование в конфигурации Unizone и Multizone;
- Типы датчиков: присутствие, движение, концентрация CO₂.

11.3. РАЗМЕРЫ



11.2. ОПИСАНИЕ

Каждый модуль Contact IN оснащен двумя сухими входными контактами. Любое событие (например: замыкание переключателя, нажатие на кнопку) приводит к замыканию контакта и срабатыванию системы. В случае возникновения двух противоречащих событий, последнее замыкание контакта отменяет более раннее.

Следующие инициирующие события можно выбрать при помощи двух переключателей (по одному на каждый вход), расположенных на передней панели:

- Максимальная принудительная вентиляция;
- Минимальная принудительная вентиляция;
- Отключение принудительной вентиляции.

Примеры использования: отключение вентиляции когда открыты окна, отключение вентиляции на ночь (тайминг), включение принудительной вентиляции и т.д.

Модуль Contact IN оснащен светодиодами, которые сообщают о его работе и сигнализируют в случае возникновения сбоев.

11.4. НАСТРОЙКИ

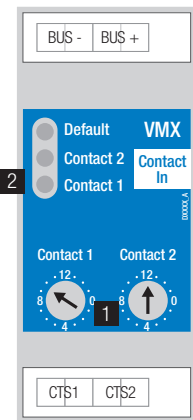
Конфигурация параметров модуля

1 Переключатели выбора ключевого события

Примечание: два входа можно конфигурировать независимо друг от друга (один переключатель на каждое событие)

Положение переключателей:

- 0-1 : отключение вентиляции
- 2-3 : минимальная вентиляция (0% без перемычки в модуле VMX Main, 10% с перемычкой)
- 4-5 : максимальная вентиляция
- 6-15 : позиции не используются



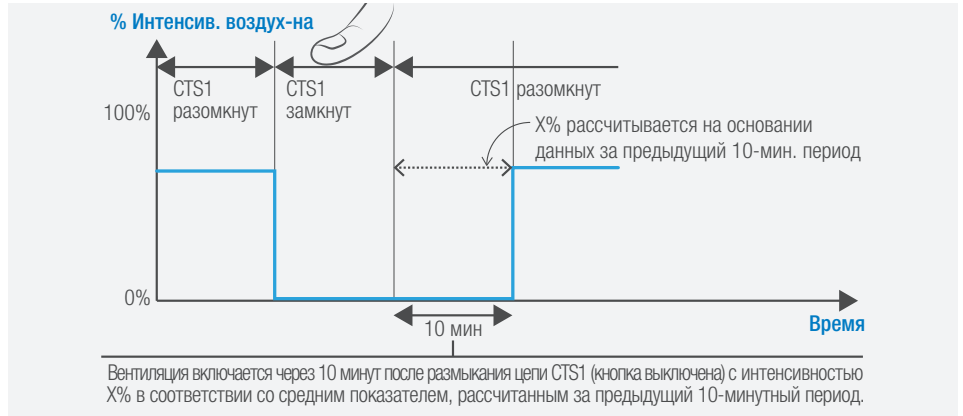
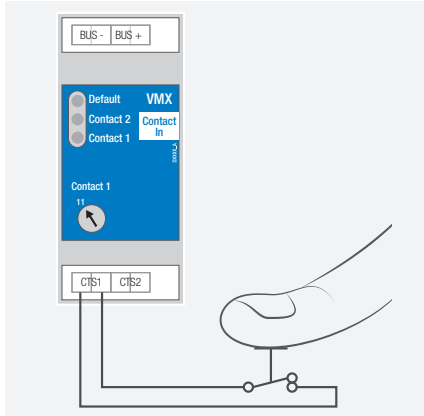
2 Расшифровка сигналов

СИГНАЛЫ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

По умолчанию	○	○	○	○	●	● (быстро)	● (x4)
Контакт 2	-	-	● (мигает)	●	○		
Контакт 1	● (мигает)	●	-	-	○		
РАСШИФРОВКА	Контакт 1 разомкнут	Контакт 1 замкнут	Контакт 2 разомкнут	Контакт 2 замкнут	Система не сконфигурирована	Изменение конфигурации без сохранения в главном модуле	Неправильно работает модуль или датчик

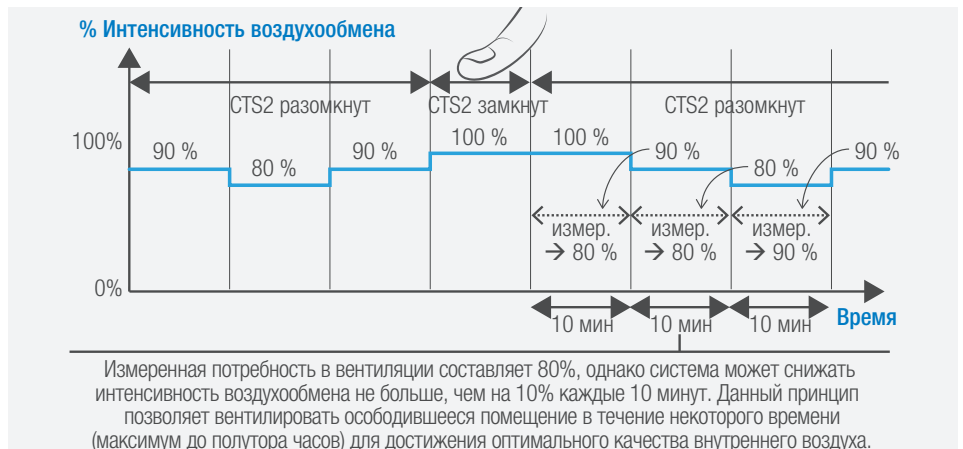
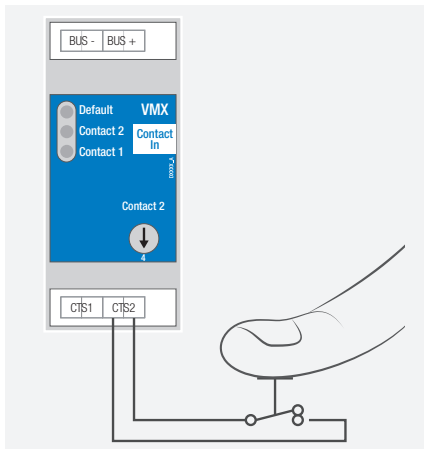
Примеры:

- Если переключатель «Контакт 1» находится в положении 0 или 1, и электрическая цепь, подключенная к клеммам CTS1 замыкается (происходит нажатие кнопки или выключателя), то система VMX моментально отключает вентиляцию в помещении. При необходимости вентиляция снова включается через 10 минут после того, как электрическая цепь, подключенная к клеммам CTS1, будет разомкнута.



Команды, отправляемые через модуль Contact IN, являются приоритетными и выполняются незамедлительно. **Поэтому данный модуль может использоваться при монтаже для проверки работоспособности системы.**

- Если переключатель «Контакт 2» находится в положении 4 или 5, и электрическая цепь, подключенная к клеммам CTS2 замыкается (происходит нажатие кнопки или выключателя), то в систему отправляется команда включения вентиляции на максимальную мощность. Система VMX постепенно возвращается на заданный уровень воздухообмена (определяемый датчиком или иным образом) через 10 минут после того, как электрическая цепь, подключенная к клеммам CTS2, будет разомкнута.



11.5. МОНТАЖ

Предусмотрено крепление на DIN-рейке в электрощите (ширина соответствует 2-м стандартным электрическим модулям).

11.6. ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

Подсоедините провода к модулю в соответствии с электрическими схемами, представленными в настоящем руководстве.

Клемма «Bus»:

- Получает электропитание и осуществляет обмен информацией со всеми другими элементами в системе;
- Подключается к шине двумя проводами сечением 1,5 или 2,5 мм² (гибкими или жесткими);
- **Максимальное количество модулей Contact IN на один главный модуль: 2 шт.**

Клемма CTS1, CTS2:

- Получает внешние команды немедленного включения или выключения вентиляции.

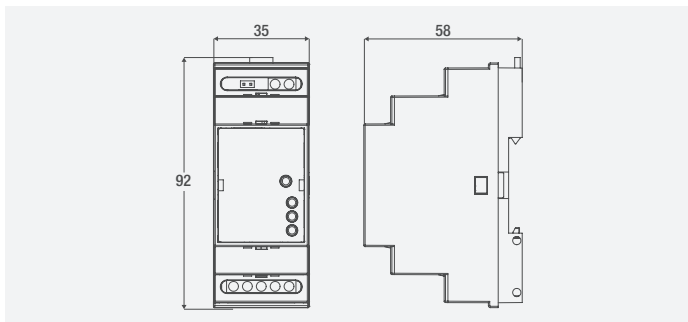
12. МОДУЛЬ VMX IN/OUT 0-10 В

Модуль VMX IN/OUT 0-10 В обеспечивает возможность для передачи аналоговой информации о состоянии системы и получения аналоговых команд для немедленной обработки.

12.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Система VMX;
- Использование в конфигурации Unizone и Multizone;
- Типы датчиков: присутствие, движение, концентрация CO₂.

12.2. РАЗМЕРЫ



12.3. ОПИСАНИЕ

Модуль IN/OUT 0-10 В получает от системы и/или передает за пределы системы сигналы от 0 до 10 В.

Значения данных сигналов пропорциональны выбранным (с помощью переключателей, расположенных на передней панели модуля) параметрам:

- Концентрация CO₂ (0-10 В соответствует диапазону 0-2.000 ppm);
- Движение (0-10 В соответствует интенсивности воздухообмена 0-100%);
- Вентиляция (0-10 В соответствует интенсивности воздухообмена 0-100%).

Выходное напряжение составляет 0-10 В при максимальной силе тока 20 мА. Примеры использования: отправка сигнала системе управления зданием (СУЗ) о концентрации CO₂ в ppm, получение команд управления вентиляцией от СУЗ и т.д. Данный модуль можно использовать для взаимодействия с приводами клапанов в конфигурациях Unizone и Multizone системы VMX. Модуль IN/OUT 0-10 В оснащен светодиодами, которые сообщают о его работе и сигнализируют в случае возникновения сбоев.

12.4. НАСТРОЙКИ

Конфигурация параметров модуля

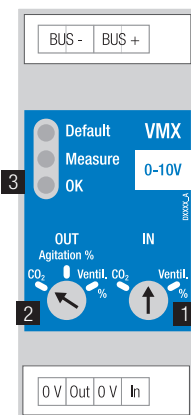
1 INPUT (ВХОД)

Регулирование входного напряжения (0-10 В):

- CO₂: уровень концентрации CO₂ (0 В => 0 ppm, 10 В => 2.000 ppm, 7 В => 1.400 ppm);
- "-": входное напряжение не используется;
- Ventil. % (вентиляция в %) => команды управления интенсивностью воздухообмена (0-100 %) (0 В => минимальная вентиляция 0 % без перемычки в главном модуле, 10 % с перемычкой в главном модуле).



Если входное напряжение не подключено, переключатель должен быть установлен в центральном положении.





















2 OUTPUT (ВЫХОД)

Регулирование выходного напряжения (0-10 В - при максимальной силе тока 20 мА):

- CO₂*: уровень концентрации CO₂ (0-2.000 ppm) в случае применения датчика CO₂ в системе (0 В => 0 ppm, 10 В => 2.000 ppm, 4 В => 800 ppm);
- Agitation %: двигательная активность (0-100%) в случае применения одного или нескольких оптических датчиков в системе (двигательная активность, вычисленная за последние 10 минут, 0 В => 0 % движения, 10 В => 100 % движения);
- Ventilation %: уровень вентиляции (0-100%) (интенсивность воздухообмена, вычисленная за последние 10 минут, 0 В => 0 % вентиляции, 10 В => 100 % вентиляции).

3 Расшифровка сигналов

СИГНАЛЫ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

	По умолч.				 (быстро)	 (x4)
	Вычисление					
	OK	 (мигает)				
	РАСШИФРОВКА	▼	▼	▼	▼	▼
	Режим работы ОК	Обновление входных/выходных данных (каждые 10 секунд)	Система не сконфигурирована	Изменение конфигурации без сохранения в главном модуле	Неправильно работает модуль или датчик	

* Указанный датчик CO₂ является единственным в системе. Если подключить еще один датчик CO₂, система функционировать не будет.

12.5. МОНТАЖ

Предусмотрено крепление на DIN-рейке в электрощите (ширина соответствует 2-м стандартным электрическим модулям).

12.6. ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

Подсоедините провода к модулю в соответствии с электрическими схемами, представленными в настоящем руководстве.

Клемма «Bus»:

- Получает электропитание и осуществляет обмен информацией со всеми другими элементами в системе;
- Подключается к шине двумя проводами сечением 1,5 или 2,5 мм² (гибкими или жесткими);
- **Максимальное количество модулей IN OUT 0-10 В на один главный модуль: 1 шт.**

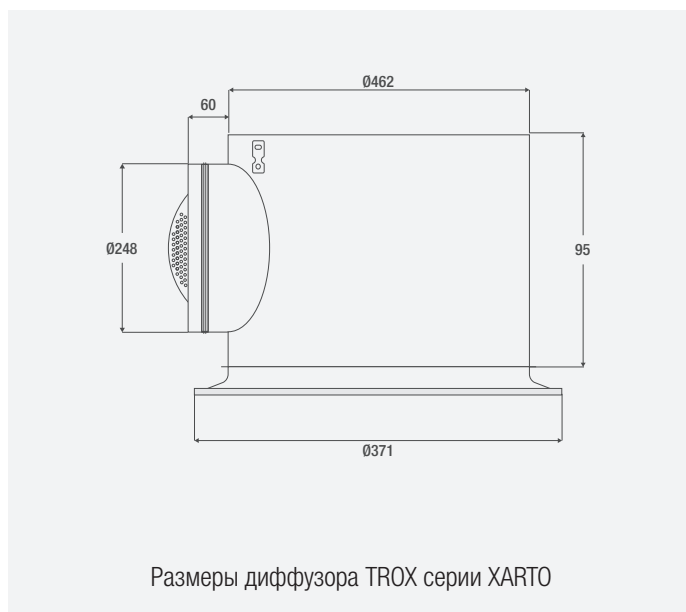
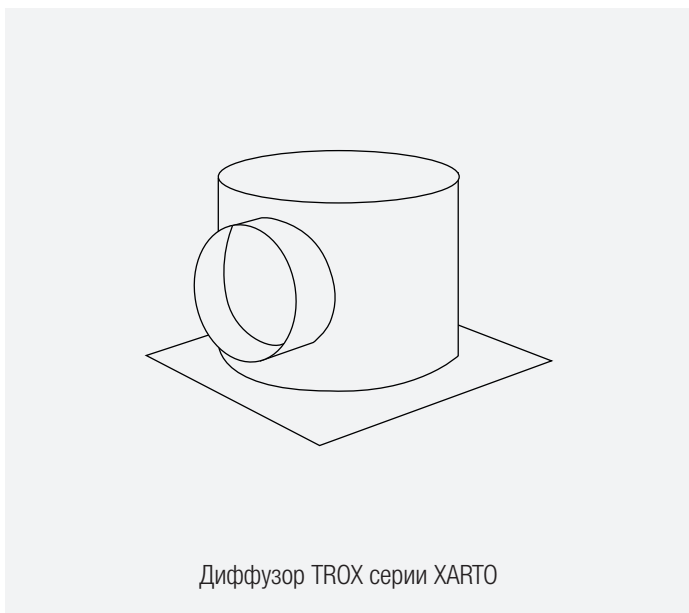
Клемма IN, OUT:

- Внешнее взаимодействие (например, с системой управления зданием).

13. ДИФFUЗОРЫ

Для работы в системе VMX рекомендуются диффузоры компании TROX*. **Вместе с тем, допускается использование диффузоров других производителей, при условии их общей совместимости с вентиляционной системой и способностью обеспечивать заданные клапанами расходы воздуха.**

Если вместо диффузоров, предлагаемых компанией Aereco, планируется применение других устройств, необходимо обратить особое внимание на их акустические и воздухораспределительные характеристики.



**Данное оборудование не поставляется компанией Aereco*

14. ВЕНТИЛЯТОРЫ

Для работы в системе VMX компания Aereco рекомендует использовать вентиляторы VCZ и VTZ с максимальным расходом воздуха от 500 до 7.000 м³/ч, имеющие встроенный модуль регулирования давления и низкое потребление энергии.

Вентиляторы VCZ устанавливаются внутри помещений, вентиляторы VTZ предназначены для установки на крышах зданий.

Допускается применение вентиляторов других производителей, при условии обеспечения заданного клапанами расхода воздуха. Предпочтение следует отдавать вентиляторам с низким энергопотреблением и хорошими акустическими характеристиками.



Вентилятор VCZ компании Aereco



Вентилятор VTZ компании Aereco



Размеры вентилятора VCZ

	VCZ 0	VCZ 1	VCZ 2	VCZ 3	VCZ 4
∅D [мм]	200	250	355	400	500
H [мм]	350	400	550	550	741
L [мм]	600	600	600	600	800
B1 [мм]	455	455	545	545	740
B2 [мм]	543	543	633	633	832



Размеры вентилятора VTZ

	VTZ 0	VTZ 1	VTZ 2	VTZ 3	VTZ 6
A [мм]	445	547	720	720	954
B [мм]	340	440	600	600	707
H [мм]	290	338	400	400	577

