

DUO-240

Детектор двойной технологии (ИК+СВЧ)



Visonic Ltd

Инструкция по
установке

1. ВВЕДЕНИЕ

DUO-240 представляет собой устанавливаемый на потолке детектор вторжения в охраняемую зону, использующий двойную технологию и управляемый микрокомпьютером. Работа детектора базируется на использовании двух физических явлений - инфракрасного (ИК) излучения тела человека и доплеровского смещения частоты, вызванного перемещением человека в поле микроволнового (МВ) излучения. Объединение в одном детекторе технологий ИК и МВ, дополняющих друг друга, обеспечивает максимально надежное обнаружение вторжения, и в то же время предотвращает появление ложных тревог.

Преимущество детектора **DUO-240** над другими детекторами с двойной технологией обнаружения

было достигнуто благодаря появлению алгоритма **True Motion Recognition™** (подана заявка на патент). Этот усовершенствованный метод анализа перемещения позволяет детектору DUO-240 отличать действительное перемещение человека от прочих возмущений, которые неизменно приводят к ложным тревогам.

Еще одной уникальной характеристикой детектора **DUO 240** является наличие схемы **MW Motion Simulator**, которая имитирует влияние, оказываемое перемещением человека в поле МВ излучения. Процедура имитации осуществляется периодически с целью самоконтроля и проверки правильности работы МВ детектора.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания: От 9 до 16 В постоянного тока.

Потребление тока: Около 30 мА при напряжении 12 В постоянного тока.

СЕКЦИЯ ИК

Детектор: Двухэлементный пироэлектрический датчик с низким уровнем шума.

Индикация захвата: Мерцание зеленого светодиода в течение примерно 5 секунд

Счетчик подтверждения фактического перемещения: Допускает выбор между 1 и 2 событиями (перемещениями).

Зона обнаружения: Чисто коническая зона с диаметром основания конуса 9 м при установке на потолке, на высоте 4,5 м -см. Рисунок 1.

СЕКЦИЯ МВ

Генератор: На микрополосковых линиях со стабилизацией DRO.

Частота: 10,525 ГГц в США; 10,687 и 2,45 ГГц в Англии и в Европе.

Диапазон обнаружения: Регулируемый в пределах от 25% до 100%.

Индикация захвата: Свечение зеленого светодиода в течение примерно 5 секунд.

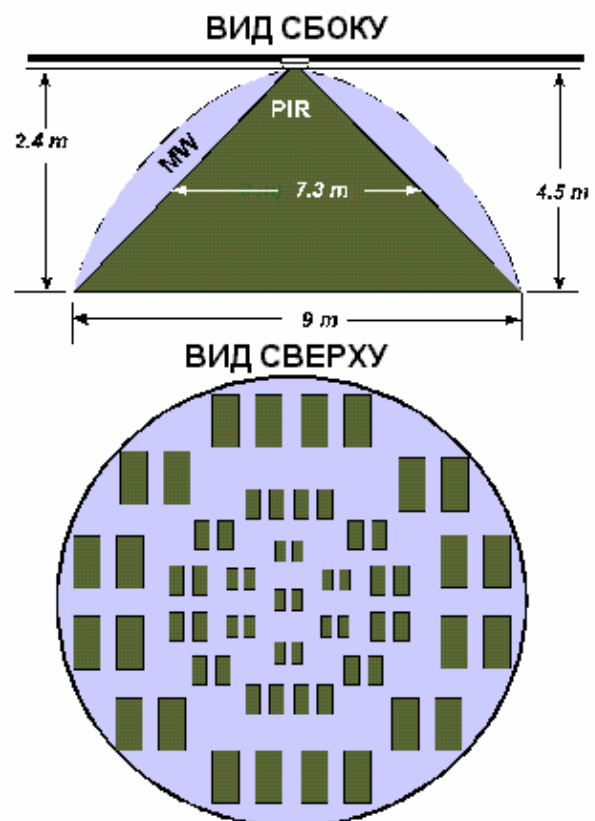


Рисунок 1. Зона обнаружения детектора DUO-240

ДАнные О ТРЕВОГЕ И ВСКРЫТИИ КОРПУСА

Индикация тревоги: Свечение красного светодиода в течение 2 - 3 секунд, если сработали оба датчика.

Контакты реле: Нормально замкнутые, омическая нагрузка 0,1 А/24 В постоянного тока; последовательно с контактами включен резистор на 18 Ом.

Продолжительность сигнала тревоги: В течение 2 - 3 секунд (светится красный светодиод и разомкнуты контакты реле).

Контакты защитного выключателя: Нормально замкнутые, омическая нагрузка 50 мА/ 24 В постоянного тока.

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРКТЕРИСТИКИ

Размеры (В x Ø): 24 x 86 мм

Вес: 64 г

МОНТАЖ

Максимальная высота установки: 4,5 м

ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ

Рабочая температура: от -10°C до +50°C

Температура хранения: от -20°C до +60°C

Защита от радиопомех: Более 30 В/м (в диапазоне от 20 МГц до 1000 МГц).

ПАТЕНТЫ

Патент США 5.237.330 (другие патенты в стадии рассмотрения).

3. УСТАНОВКА

3.1 Общие указания

Прежде чем выбрать место установки, следует ознакомиться с приведенными ниже важными правилами:

- Микроволновое излучение проникает через стекло, неметаллические стены и полы. Настройте диапазон работы МВ излучателя на необходимый минимум, чтобы исключить влияние нижележащих этажей.
- Большие отражающие объекты (особенно металлические), находящиеся в зоне обзора МВ детектора, могут исказить форму его зоны обслуживания.
- Хотя детектор **DUO-240** и обладает чрезвычайно высокой степенью защиты от ложных тревог, вызванных турбулентными завихрениями воздуха и ИК излучением, тем не менее рекомендуется избегать его установки в тех помещениях, где наблюдаются очень сильные воздушные потоки, а также вблизи от мощных электрических кабелей. Рекомендуется также не направлять конус обнаружения на источники яркого света и/или тепла.
- Если два детектора **DUO-240** установлены в одном и том же помещении, то расстояние между ними должно быть не менее 2 метров
- Устройство следует монтировать на жесткий и устойчивый потолок, при этом следует помнить, что высота установки над полом определяет размер круговой диаграммы обнаружения.
- Не устанавливайте детектор **DUO-240** в таких местах, где одна из двух цепей тревожной сигнализации постоянно или периодически

находится в состоянии тревоги из-за воздействия окружающих факторов.

3.2 Установка

Выберите место для установки, руководствуясь указаниями Раздела 3.1. Убедитесь в том, что ожидаемый маршрут движения нарушителя пересекает область, охватываемую диаграммой детектора. Максимальная высота установки детектора **DUO-240** равна 4,5 м. Выполните следующие операции:

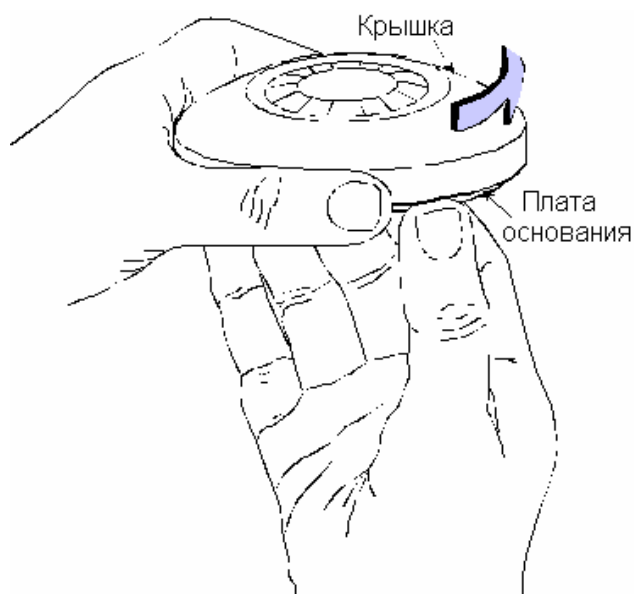


Рисунок 2. Разделение крышки и основания

А. Возьмитесь за основание одной рукой так, как это показано Рисунок 2. Второй рукой поверните крышку против часовой стрелки до упора. Отделите крышку от основания и положите ее в безопасное место во избежание случайного повреждения.

В. Прижмите основание к выбранному на потолке месте. Через монтажные отверстия (см. Рисунок 3) наметьте две точки для сверления.

Примечание: Доступ к монтажным отверстиям можно получить, не снимая печатную плату с основания. Не используйте при сверлении детектор в качестве шаблона во избежание его загрязнения пылью и мусором.

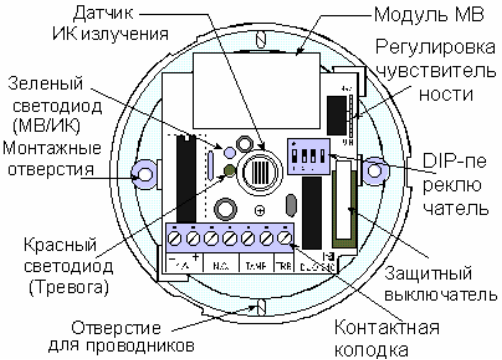


Рисунок 3. Расположение элементов

С. Уберите основание, просверлите два отверстия и вставьте в них анкеры, если в этом есть необходимость.

Д. Откройте по крайней мере одно отверстие для проводников (предпочтительно то, которое находится вблизи клеммной колодки).

Е. Выставьте устройство со смонтированной в нем печатной платой напротив просверленных отверстий и прочно закрепите его на потолке с помощью двух шурупов.

3.3 Электрические соединения

Подсоединение проводников к клеммной колодке производится в следующем порядке (Рисунок 4):

Контакт: TAMP (защитный выключатель)

Подсоединить: К нормально замкнутым контактам 24-часовой зоны на пульте управления.

Подробности: При снятии крышки контакты защитного переключателя размыкаются.

Контакт: NC (реле тревоги)

Подсоединить: К нормально замкнутым контактам зоны на пульте управления.

Подробности: При наличии тревоги или неисправности в цепи питания нормально-замкнутые выходные контакты реле размыкаются.

Контакт: TRB (выход неисправности)

Подсоединить: К 24-часовой зоне, параллельно резистору Е.О.Л. (оконечной нагрузки линии) - см. Рисунок 4.

Подробности: Выход с открытым коллектором TRB при обнаружении неисправности заземляется, вызывая тем самым в зоне неисправности возмущение соответствующей системы аварийной сигнализации.

Альтернатива: Между контактом выхода TRB и контактом +12 В постоянного тока можно

подключить зуммер или реле (максимальная нагрузка 100 мА), которое будет играть роль интерфейса.

Контакты: (+) и (-) 12 В постоянного тока

Подсоединить: К источнику питания с напряжением от 9 до 16 В постоянного тока. Проследите за тем, чтобы не перепутать полярность.

Подробности: рекомендуется подключать источник питания только после того, как были выполнены и повторно проверены все остальные соединения. Отключите сеть переменного тока от пульта управления аварийной сигнализацией и убедитесь в том, что подаваемое на детектор напряжение превышает 9 В при использовании резервного аккумулятора в качестве единственного источника питания.

Примечание: Уплотните с помощью RTV все отверстия в основании, чтобы предотвратить попадание насекомых внутрь устройства.

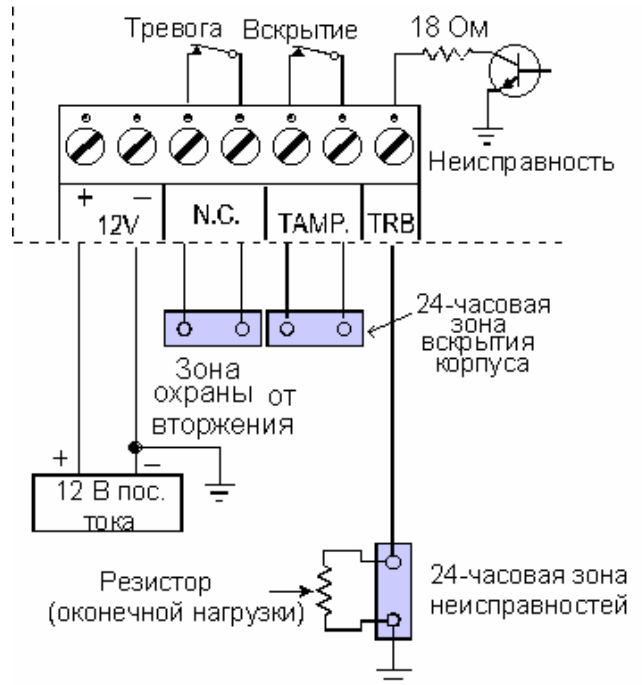


Рисунок 4. Подключения к клеммной колодке

3.4 Процесс включения питания

После подключения контактов (+) и (-) к источнику питания детектор DUO-240 входит в 60-секундный период прогрева, о чем свидетельствует попеременное мерцание зеленого и красного светодиодов.

Предостережение! Если попеременное мерцание светодиодов не прекращается по истечении 60 секунд, то это свидетельствует о том, что схемой самоконтроля обнаружена неисправность, при этом активизируется выход TRB.

4. ИНДИКАТОРЫ И DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

4.1 Светодиодная индикация

Таблица 1. Интерпретация индикации светодиодов

Состояние светодиодов		
Зеленый	Красный	Значение
Погашен	Погашен	Отсутствие обнаружения.
Светится	Погашен	Обнаружение перемещения с помощью МВ детектора при тестировании.
Мерцает	Погашен	Обнаружение перемещения с помощью ИК детектора при тестировании.
Погашен	Светится	Тревога: обнаружение МВ + ИК детекторов.
Мерцает	Мерцает	- Обнаружена неисправность схемой самоконтроля, или - Работает программа первоначального прогрева (прекращает работу через 60 секунд после включения питания)

Два светодиода (см. Рисунок 3), которые находятся позади линзы (при установленной крышке), видны во время свечения. Они используются для сигнализации о различных тревогах и неисправностях - обратитесь к приведенной слева Таблице 1.

Примечания:

1. В процессе проверки реакции на перемещение первым реагирует зеленый светодиод. Он светится непрерывно (обнаружение МВ) или мерцает (обнаружение ИК) в зависимости от того, какой из двух детекторов первым обнаружил перемещение. После обнаружения перемещения вторым детектором зеленый светодиод гаснет и начинает светиться красный светодиод (тревога).

2. Если зеленый и красный светодиоды продолжают мерцать по истечении периода прогрева, то это означает, что обнаружена неисправность. Незамедлительно замените устройство.

4.2 Селектор режимов

На печатной плате устройства установлен переключатель в корпусе типа DIP для изменения режимов работы (см. Рисунок 4). Он позволяет управлять четырьмя функциями в соответствии с показанным на Рисунке 4 и объяснениями Таблицы 2.

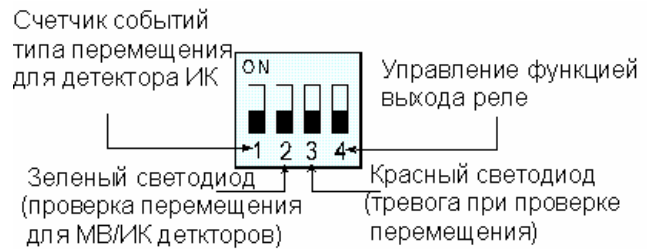


Рисунок 5. Переключатель DIP выбора режимов

Таблица 2. Функции переключателя выбора режимов

Перекл.	Состояние	Функция
SW-1	Выключен	Одно перемещение вызывает срабатывание ИК детектора.
	Включен	Два перемещения вызывают срабатывание ИК детектора.
SW-2	Выключен	Отключена проверка тревоги при перемещении.*
	Включен	Разрешена проверка тревоги при перемещении.
SW-3	Выключен	Отключена проверка детекторов МВ/ИК при перемещении.*
	Включен	Разрешена проверка детекторов МВ/ИК при перемещении.
SW-4	Выключен	Контакты выходного реле размыкаются при тревоге.
	Включен	Контакты выходного реле размыкаются при тревоге и при обнаружении неисправности.

*Установка переключателей SW-2 и SW-3 в положение ВЫКЛ не отменяет индикацию наличия неисправности (мерцание/мерцание).

5. НАЧАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА

5.1 Установка счетчика событий, связанных с перемещением

Если Вы хотите установить детектор ИК излучения в положение максимальной нечувствительности к ложным тревогам, то установите DIP переключатель № 1

(**SW -1**) в положение ON. При таком положении переключателя для срабатывания ИК детектора необходимо, чтобы произошли два последовательных события, связанных с перемещением в поле зрения детектора.

Для получения более быстрой реакции детектора установите переключатель **SW-1** в положение OFF. При таком положении переключателя для срабатывания ИК детектора достаточно одного события, связанного с перемещением в поле зрения детектора.

5.2 Проверка реакции детектора ИК на перемещение

A. Поверните рукоятку управления диапазоном MB детектора (MW RANGE) в положение MIN.

B. Убедитесь в том, что переключатель **SW-3** в корпусе DIP установлен в положение ON (разрешена работа зеленого светодиода проверки перемещения).

C. Установите на место переднюю крышку: расположите уступ на крышке напротив одного из двух углублений на окружности основания (Рис. 6). Установите крышку на основание и поверните ее по часовой стрелке до упора.

D. Войдите в зону обзора детектора в ожидаемом месте дальнего края его зоны охвата. Каждый раз при обнаружении Вашего перемещения, в течение времени, не превышающего 5 секунд, должен мерцать зеленый светодиод.

E. Если при нарушении дальней границы зоны обзора обнаружение детектором ИК не происходит, то убедитесь в том, что инфракрасное излучение не заблокировано и не рассеяно какими-либо крупными предметами типа больших абажуров (отражателей), вытяжных труб кондиционеров и т. д.

Примечание: Если зеленый светодиод светится непрерывно, то это означает, что перемещение было обнаружено детектором MB.

5.3 Проверка реакции детектора MB на перемещение

A. Снимите переднюю крышку.

B. Убедитесь в том, что рукоятка управления диапазоном MB детектора установлена в положение MIN, и что переключатель **SW-3** в корпусе DIP установлен в положение ON

(разрешена работа зеленого светодиода проверки перемещения).

C. Войдите в зону обзора детектора в ожидаемом месте дальнего края его зоны охвата. Каждый раз при обнаружении Вашего перемещения, в течение времени, не превышающего 5 секунд, должен светиться зеленый светодиод.

D. Если при нарушении дальней границы зоны обзора обнаружение детектором ИК не происходит, то немного поверните ручку управления MW RANGE в направлении MAX и повторите испытание. Добейтесь уверенного обнаружения на дальнем конце зоны обзора.

Предостережение! Диапазон обнаружения детектора MB не должен выходить за пределы требуемой зоны охвата.

E. Войдите в зону охвата в различных местах (на различных удаленностях от детектора) и убедитесь в том, что Ваше перемещение каждый раз обнаруживается.

Примечание: Если детектор ИК излучения мешает в процессе проведения теста, то отключите его, установив перед ним небольшой кусок картона

5.4 Проверка работы тревожной сигнализации при перемещении

A. Установите DIP переключатели **SW-2** и **SW-3** в положение ON (разрешена работа обоих светодиодов).

B. Временно установите на место переднюю крышку.

C. Входите в зону обзора детектора под различными углами и на различном расстоянии от детектора, и убедитесь в том, что во всей зоне охвата имеет место правильное обнаружение (красный светодиод светится непрерывно в течение 2 - 3 секунд).

D. После выполнения этой проверки снимите переднюю крышку и установите DIP переключатели **SW-2** и **SW-3** в положение OFF, что предотвратит возможность определения зоны охвата детектора посторонними людьми.

E. Установите на место крышку.

Внимание! Чтобы быть уверенным в правильной работе детектора, следует как минимум два раза в год проверять диапазон его работы и область охвата. Кроме того, перед каждой постановкой системы на охрану рекомендуется осуществлять проверку срабатывания сигнала тревоги путем пересечения дальней границы зоны обнаружения.

6. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Несмотря на то, что данный детектор является высоконадежным устройством, он не гарантирует полной защиты от проникновения в охраняемую зону. Даже наиболее совершенные детекторы можно иногда обмануть, либо они могут не сработать по следующим причинам:

А. Детектор не работает, если поступающее на него напряжение питания постоянного тока лежит вне допустимых пределов или неправильно подключено.

В. Обнаружение ограничено той областью, которая охватывается зоной обнаружения детектора и определена постановщиком.

С. Детектор ИК излучения не охватывает весь объем защищаемой зоны. Он обнаруживает только то перемещение, которое возмущает луч, проходящий через защищаемую зону.

Д. Детекторы ИК излучения не обнаруживают перемещение, если оно происходит за закрытыми дверьми, под полом, за стенами, над потолком, за стеклянными перегородками, за окнами и ставнями.

Е. Обнаруживающая способность детектора ИК излучения может быть уменьшена путем специальной маскировки, либо путем разбрызгивания различного рода материалов на линзу, либо путем механического нарушения оптической системы.

Ф. Характеристики детектора ИК излучения ухудшаются по мере приближения окружающей температуры в защищаемой зоне к диапазону 32°C - 40°C.

Г. Зона защиты, обеспечиваемая МВ детектором, может быть искажена наличием металлических предметов или покрытых фольгой предметов.

Н. Даже наиболее надежные электрические устройства, в том числе и детекторы, могут выйти из строя вследствие неожиданной неисправности одной из составных частей.

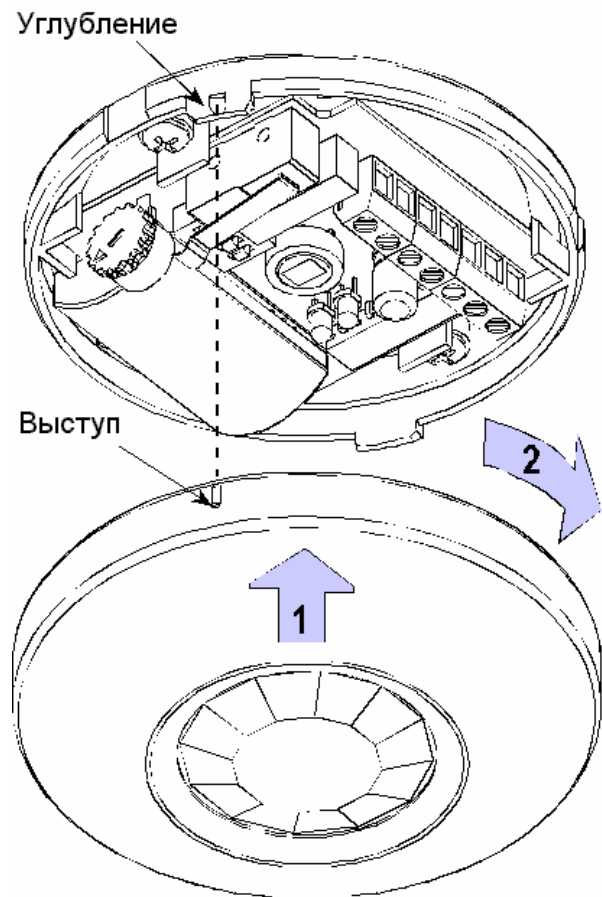


Рисунок 6. Установка крышки

Приведенный выше список включает в себя наиболее часто встречающиеся причины, по которым не обнаруживается вторжение в охраняемую зону, однако этот список ни в коем случае не является исчерпывающим. Поэтому рекомендуется осуществлять еженедельную проверку детектора и всей системы аварийной сигнализации, что позволит убедиться в правильности их работы.

Систему аварийной сигнализации не следует рассматривать в качестве замены страховки. Владельцы недвижимости и собственности или съемщики должны быть достаточно разумными и продолжать страховать свои жизни и имущество, даже если у них установлена система аварийной сигнализации.