

## **Встраиваемый интеллектуальный металло детектор MDX90-160**

Система предназначена для предотвращения выноса неоплаченного товара посетителями магазина в фольгированных и металлизированных сумках и является основной частью технического комплекса для защиты товаров в торговых залах.

### **Преимущества**

Привлекательная цена  
Высокий коэффициент срабатывания (более 97 %)  
Отличная помехоустойчивость.  
Отсутствие ложных срабатываний.  
Автоматическая настройка.  
Полная совместимость с противокражной радиочастотной системой сторонних производителей.  
Конструктивное исполнение для встраивания в существующие антенны.  
Обнаружение устройств подавления «Jammer detect»  
Совместимость с магнит- детекторами, счетчиками посетителей, в том числе, встроенными в систему.  
Большая ширина прохода  
Автоматическая синхронизация по кабелю, при установке в нескольких проходах.  
Несколько частотных каналов работы, при не возможности синхронизации по кабелю.

### **Технические характеристики**

Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Размеры антенны, мм	130*1320 мм / 110*1300
Размеры платы электроники, мм	83*47*23 мм
Крепежные отверстия платы электроники	77*41 мм
Индикация тревоги	световая, звуковая
Дальность обнаружения, проход 2 антенны	от 80 до 190 см регулируемая
Время выхода в готовность	2-5 секунд

### **Общее описание системы.**

Система является детектором фольги, используемых при борьбе с магазинными кражами. Тщательно разработанная цифровая электроника позволяет адаптивно отстраиваться от внешних помех и шума, работать в паре с радиочастотными системами защиты от краж, достигать минимального расстояния к движущимся металлическим предметам, адаптивно быстро перестраиваться к изменению внешней обстановки без потери работоспособности.

Система проста в установке и требует минимального обслуживания, но это не исключает грамотного подбора места установки и качественного монтажа. Система среагирует на любой металлический предмет и предназначена для обнаружения предметов с металлизированным основанием - (пакеты, проклеенные фольгой, детские коляски с прошитыми фольгой нижними сумками, куртки с прошитыми фольгой карманами и др.) и подачи сигнала тревоги при их обнаружении.

Таким образом, система выявляет лиц, на которых персоналу или охране следует обратить особое внимание. Соответственно, за этими людьми следует проследить или не допускать.

Металл детектор эффективен и устанавливается в существующие антенны. Детекторы можно установить несколькими различными способами. На каждом проходе устанавливаются блок электроники приемника (RX) и блок электроники передатчика (TX). В случае нескольких проходов блоки устанавливаются поочередно, соединив их кабелем синхронизации. Это позволяет контролировать несколько проходов. Система обеспечивает подавление помех от систем защиты от краж, не периодических импульсных помех, автоподстройку к окружающему металлу. Дополнительно, при невозможности прокладки кабеля синхронизации, например в разных рядом стоящих магазинах, можно использовать разные частотные каналы работы. Это позволяет исключить взаимное влияние систем.

Принцип действия системы основан на оценке изменения магнитного потока от приемника к передатчику, с последующей цифровой обработкой для принятия решения о выносе металлической (металлизированной) мишени.

При проходе (проносе) цели в виде металлизированного или металлического предмета с размерами, превышающими 200мм на 300мм, происходит захват цели, оценка ее габаритов, и в случае превышения их, выдается сигнал тревоги.

### **Фирменные технологии системы**

#### **Технология «Auto tuning»**

В процессе работы, при включении / выключении / перенастройки систем в других магазинах или появлению помех в работе параметры приемника будут автоматически настроены до оптимальных значений.

#### **Технология «Interference protection»**

При наличии источника помех, а также его появлении в процессе работы система в течение нескольких секунд автоматически перенастроит свои параметры, и исключит его влияние на работу системы.

#### Технология «Jammer detect»

В процессе работы система автоматически отслеживает наличие, появление, изменение радиочастотной обстановки вокруг. В случае появления и/или также дальнейшего движения источника помех (Jammer) в пространстве будет выдаваться предупредительный сигнал.

Если источник помех зафиксирован и остается неподвижен, система автоматически исключит его из обработки, при этом детектирование продолжает происходить в штатном режиме.

#### Технология «Exclusion of metal»

При старте системы и в процессе работы система запоминает все находящиеся рядом металлические объекты и не реагирует на них. При этом детектирование продолжает происходить в штатном режиме. В случае изменения их расположения будет выдан предупредительный сигнал и система автоматически перенастроит свои параметры и продолжит работу в штатном режиме.

#### Технология «Ready to expand»

Конструкция системы позволяет использовать магнит детектор, счетчик посетителей, установленные непосредственно в антенну.

### **Установка и настройка системы**

Для установки выбирать место, удаленное от движущихся массивных металлических предметов, например металлопластиковые двери, как минимум на 80 см. Устанавливать не ближе 200 см от аккумулятивных антенн.

#### **Конфигурация один проход**

С одной стороны прохода устанавливается блок электроники RX с антенной, с другой блок электроники TX с антенной. Оба блока подключаются к кабелю синхронизации.

#### **Конфигурация несколько проходов**

С одной крайней стороны линейки проходов устанавливается блок электроники RX с антенной, далее устанавливается блок электроники TX с антенной. Далее устанавливаются блоки RX-TX-RX... с чередованием, до окончания линейки систем. Все блоки подключаются к кабелю синхронизации.

#### **Синхронизация систем**

Максимальная длина кабеля – 50 метров.

Максимальное количество систем на одном кабеле синхронизации - 32

Синхронизация систем между собой выполняется по кабелю.

Для этого только на одной плате электроники RX подключается кабель синхронизации. На остальных приемниках он проходит транзитом, без подключения. При этом кабель подключен на все платы TX. Если кабель подключен ко всем системам RX, то только на одной должна быть установлена перемычка TX

Если используются рядом две линейки систем, не имеющие общего кабеля синхронизации, то на соседних линейках требуется выбор другой рабочей частоты, установкой комбинации перемычек. Значения применяются в течение 3 секунд после переустановки.

#### **Питание систем**

Питание осуществляется от внешнего источника питания 24V. Допускается диапазон питающих напряжений 22 – 24 вольт.

#### **Установка чувствительности**

Для выбора следует установить только одну перемычку с номером от 1 до 8 в линейке. 1- максимальная чувствительность. Требуется нажать кнопку перезагрузки после изменения чувствительности. Следует выбирать более чем уровень шумов для устойчивой работы. Металл детектор не должен быть слишком чувствительным.

#### **Настройка мощности передатчика**

Выполняется построечным резистором на плате TX. Критерием является уверенная самонастройка систем для данного сигнала при всех положениях возможных мешающих металлических объектов рядом. Не следует стремиться к максимальной мощности, она должна быть достаточной для работы системы. Так обеспечиваются наилучшие параметры. Если автоматическая настройка происходит не сразу – сигнал слишком мощный

#### **Светодиодная индикация платы RX.**

Система имеет индикацию всех режимов работы светодиодами.

Светодиод READY (RDY) светится в нормальном рабочем режиме, моргает, когда происходит авто синхронизация. Другое – неисправность системы, требуется ремонт в сервис центре.

Светодиод ALARM (ALR) Потушен - в нормальном режиме. Горит/моргает обнаружена мишень, тревога.  
Светодиоды уровня сигнала 1-8. Отображают уровень сигнала от мишени и уровень помех. Как правило, следует выбирать уровень чувствительности равный номеру моргающего светодиода при отсутствии мишени при ручной настройке системы. Этим достигается уровень сигнала срабатывания системы выше уровня шумов. Не следует учитывать редко встречающиеся импульсные помехи, они автоматически будут исключены системой.

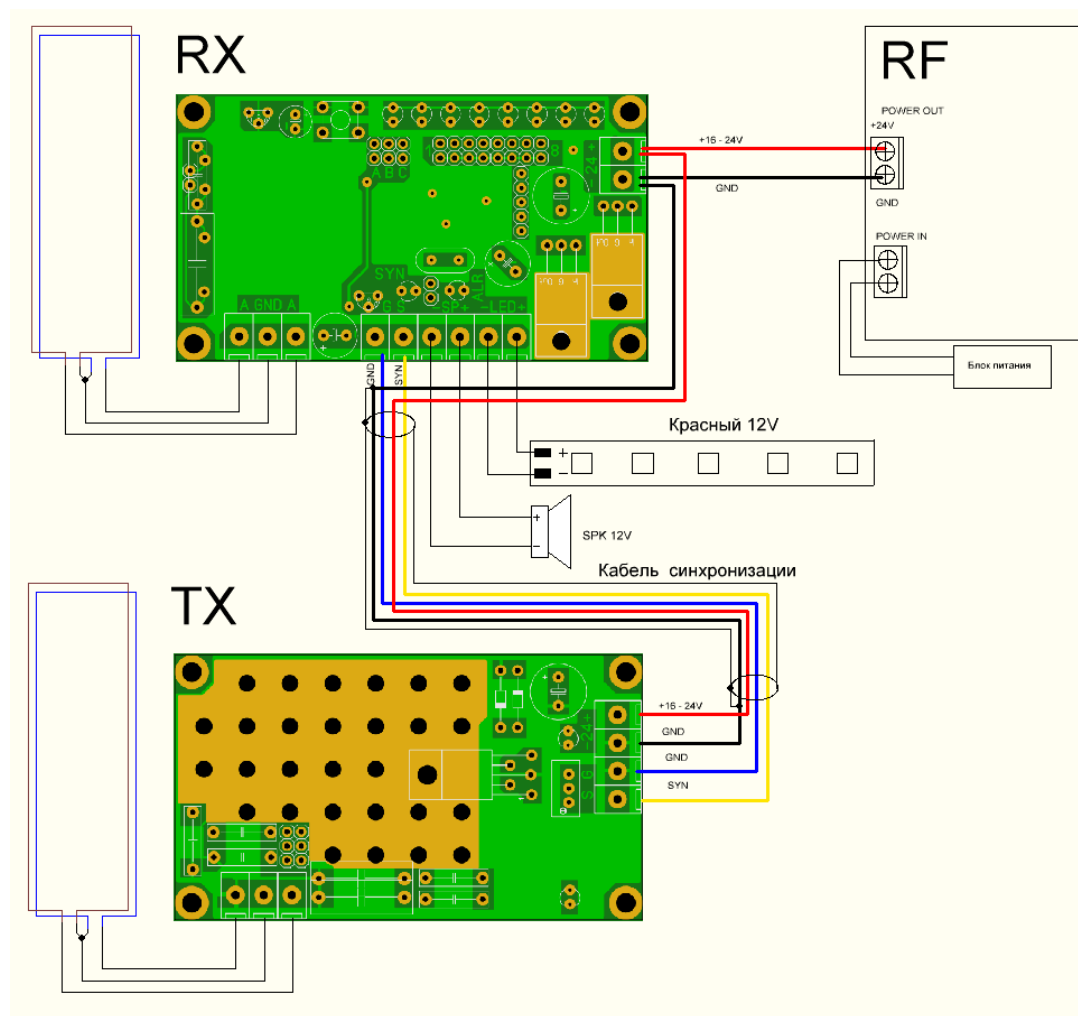
### Светодиодная индикация платы TX.

Светодиод мощности сигнала в передающей антенне. Чем больше мощность, тем больше светится.

### Переменный резистор платы TX.

Резистором устанавливается достаточный уровень мощности для данного прохода.

### Монтажная схема



### Монтаж

Монтаж возможен  
- В отдельно стоящие антенны  
- В существующие радиочастотные антенны

Антенна - петля из двухжильного провода ПВС 2\*0,75 130\*1320мм

При других размерах требуется согласование антенны путем замены / подбора контурных конденсаторов или перестановки перемычек.

Следует качественно закреплять провод, его колебания или движения будут приводить к ложным срабатывания системы.

### Особенности монтажа в радиочастотные системы.

Дополнительно может потребоваться установка проходных ферритовых колец на провода питания и на кабель синхронизации. Обычно требуется 3-5 витков. Необходимость уточняйте у производителя РЧ системы.

### Настройка и программирование основных функций системы.

#### Плата передатчика

Клеммы подключения

Две клеммы + и - питания. Подключаем стабилизированный источник питания напряжением 16-24 вольт 0,5А

Две клеммы G и S - клеммы для подключения кабеля синхронизации для одноименных сигналов.

Запрещается подключать к ним что-либо другое. Это может привести к поломке оборудования и не является гарантийным случаем.

Три клеммы для подключения антенны. Подключить согласно схеме.

Индикация

Светодиод наличия питания (зеленый, ближний к клеммам питания) – светится всегда, при наличии питания платы передатчика

Светодиод передачи (красный) – светится при передаче. Яркость свечения показывает мощность передачи.

Если светодиод не светится, то либо нет передачи (обрыв кабеля синхронизации, выключена плата приемника) либо мощность в антенне не достаточна и требует регулировки.

Настройка мощности сигнала антенны TX

Подстроечный резистор - позволяет плавно регулировать мощность передатчика. Следует устанавливать мощность больше на больших проходах. Не следует стремиться к максимальной мощности. Это ухудшит параметры. Должна быть оптимальной для данного прохода. Как правило размах сигнала должен составлять примерно 6-8 вольт от минимума до максимума. (Vp-p)

Переключки. Переключая переключки, следует найти наилучшую комбинацию для данной антенны, которая характеризуется максимальной мощностью, что показывает максимальная яркость красного светодиода.

## Плата приемника

Клеммы подключения

Две клеммы + и – питания. Подключаем стабилизированный источник питания напряжением 16-24 вольт 0,5А

Две клеммы G и S - клеммы для подключения кабеля синхронизации для одноименных сигналов.

Запрещается подключать к ним что-либо другое. Это может привести к поломке оборудования и не является гарантийным случаем.

Три клеммы для подключения антенны A-GND-A. Подключить согласно схеме.

Две клеммы – SP + для подключения буззера со встроенным генератором с рабочим напряжением 12 вольт. Соблюдать полярность. Ток потребления не должен превышать 0,1 А

Две клеммы – LED + для подключения светодиодной ленты (индикатор тревоги) с рабочим напряжением 12 вольт.

Соблюдать полярность. Ток потребления не должен превышать 0,1 А

При использовании светодиодной ленты и /или звукового излучателя на напряжение 24 вольт, тогда их положительный провод подключить к клемме +24V. Допускается объединение ленты и звукового излучателя с такими в магнит детекторе

Переключки платы RX.

Переключки установки чувствительности 1-8. Система позволяет работать в 1 разных режимах чувствительности.

Разрешается устанавливать только одну переключку. Если ни одной – система отключена. Положение 1 – максимальная чувствительность, 8 минимальная чувствительность системы.

Выбор частотного канала 4 варианта - переключки А и В. Базовый по умолчанию – Одета переключка А.

Выбор диапазона чувствительности - переключка С. Узкий проход – снята. Широкий проход – одета.

Выключение сигнала синхронизации. Переключка SYN . По умолчанию - установлена. Сигнал передается в линию.

Вне зависимости от состояния переключек всегда активен режим подавления помех и удаления из обнаружения не перемещающихся близко расположенных металлических объектов. Как правило, уменьшение чувствительности приводит к увеличению размера мишени для обнаружения. Также уменьшается чувствительность к разного рода помехам. Требуется индивидуальная настройка чувствительности для каждой системы в зависимости от шумовой обстановки, которая индицируется светодиодами уровня сигнала.

Значение применяется после перезагрузки.

Внимание - не устанавливайте слишком высокую чувствительность, она должна быть достаточна для обнаружения тестовой мишени в середине прохода. Тестовая мишень – см. приложения.

Кнопка. Нажатие в рабочем режиме перезагрузит систему.

Светодиодная индикация платы RX.

Система имеет индикацию всех режимов работы светодиодами.

Светодиод READY (RDY – желтый – первый в линейке) моргает в нормальном рабочем режиме, часто моргает при настройке. Горит непрерывно - система выключена. Потушен – нет питания или неисправность системы, требуется ремонт в сервис центре.

Светодиод ALARM (ALR- красный) Потушен - в нормальном режиме. Горит/моргает обнаружена мишень, тревога.

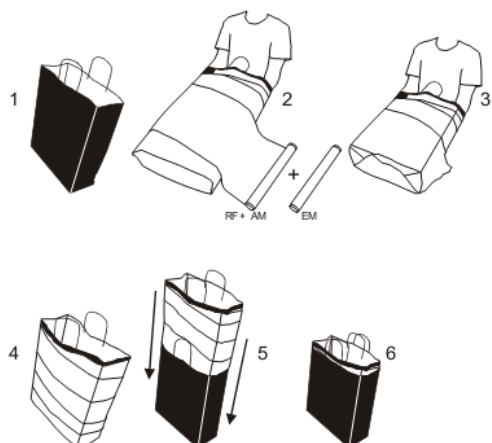
Светодиоды уровня сигнала (зеленые, 7 шт). Отображают уровень сигнала от мишени и уровень помех. Как правило, следует выбирать уровень чувствительности равный номеру моргающего светодиода при отсутствии мишени. Этим достигается уровень сигнала срабатывания системы выше уровня шумов. Не следует учитывать редко встречающиеся импульсные помехи, они автоматически будут исключены системой.

Разъем последовательного порта. TX-RX-GND. Уровень сигналов - TTL. Используется для диагностики, обновления прошивки.

## Приложения

### Тестовая мишень для проверки системы

Как изготовить тестовый пакет из хозяйственной сумки и рулона фольги указано на картинке.



Когда пакет с подложкой из фольги пронесут через зону под наблюдением, полученный сигнал отображается на светодиодном индикаторе.

- Небольшой пакет с подложкой из фольги вызовет сигнал на светодиодном индикаторе в 3-5 диодов

- Большой пакет с подложкой из фольги вызовет сигнал на светодиодном индикаторе в 4-8 диодов

Ложные / нежелательные срабатывания сигнализации

Правильно ли установлен детектор? Необходимо убедиться, что он надежно закреплен на полу, в противном случае детектор при толчках будет вызывать ложные срабатывания сигнализации.

"Ложные" срабатывания возможны, если чувствительность к металлу слишком высока. Если попытаться настроить систему на регистрацию очень мелких металлических предметов, таких как

мобильные телефоны или пачки сигарет, возникновение "ложных" срабатываний сигнализации будет неизбежно. Систему нужно настроить таким образом, чтобы она реагировала на такие металлические предметы, как рюкзак с подложкой из металлической фольги.

Когда две системы устанавливаются в разных магазинах, расположенных в пределах 4 - 10 метров друг от друга, они могут вызывать "ложные" срабатывания. Для устранения, смените рабочую частоту.

За счет выбора правильного размещения антенн RX/TX независимые системы могут работать на расстоянии до 3-4 метров, не вызывая ложных срабатываний. Возможно также синхронизировать две независимые системы.

"Ложные" срабатывания возможны также, если напряжение в сети падает ниже ~180 В с блоком электроники, рассчитанном на ~220 В. Следует учитывать этот факт при настройке установок с нестабильным электропитанием (промышленные, сельскохозяйственные зоны и т. д.)

Дополнительная информация  
Поддержка, продажа

<http://www.eas-system-tools.ru/>  
[eas.system.tools@gmail.com](mailto:eas.system.tools@gmail.com)