

МСТ-100 / МСТ-100S / МСТ-100SLT

**Visonic Ltd**

Инструкция по установке

Двухканальный радиопередатчик

1. ВВЕДЕНИЕ

Двухканальный радиопередатчик **МСТ-100**, **МСТ-100S** и **МСТ-100SLT** применяется для электронной системы безопасности.

Оба входа могут быть установлены, чтобы функционировать с размыкающей цепью (N.C.) или с замыкающей цепью (E.O.L), в которой могут быть использованы как размыкающие, так и замыкающие датчики.

Каждый вход имеет индивидуальный 24-битный кодовый идентификатор, который настраивает его на определенный приемник, так как если бы это был отдельный передатчик.

Каждый код идентификатора выбирается методом случайной выборки из 16 миллионов возможных кодовых комбинаций и сохраняется в неизменной памяти **МСТ-100**.

Совместимые приемники могут распознавать только определенные коды и реагировать только на них.

Так как сообщения, передаваемые **МСТ-100** могут накладываться на другие сообщения, передаваемыми радиопередатчиками, применяется система противоналожения (коды Хемминга).

Каждый передатчик передает информацию о техническом состоянии устройства 1 раз через каждые 60 минут (передача сигнала «я живой»). Таким образом, приемник получает через регулярные интервалы информацию о состоянии системы.

Светодиод загорается при передаче сигнала тревоги или при несанкционированном доступе к прибору. Светодиод не загорается, когда передается обычное сообщение на пульт контроля.

Прибор питается от батарейки 3.6 В Lithium Thionyl-Chloride. В случае если батарея разряжена, то указание об этом будет добавляться к передаче любого сообщения.



Рисунок 1. МСТ-100 со снятой крышкой

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частота: 433.92 МГц.

Идентификационный код передатчика: 24-битное цифровое слово, свыше 16 миллионов комбинаций, длительность импульса модуляции.

Предельная длина сообщения: 36 битов.

Входы тревоги: 2, каждое с отдельным 24-х битным радиопередатчиком идентификационного кода.

Тип входной цепи: размыкающая (N.C.) и замыкающая (E.O.L), выбираемые переключателем DIP

Номинал оконечного резистора: 47 КОм.

Повторение сообщения: повторение передачи (каждые 3 минуты) или одиночная передача, выбираются DIP- переключателем.

Метод наблюдения: автоматическое сообщение с каждого передатчика с интервалом в 1 час.

Реакция на несанкционированный доступ к прибору: сообщения о несанкционированном доступе к прибору передаются каждые 3 минуты (пока переключатель не переведен.)

Источник питания: 3.6. В Lithium Thionyl Chloride батарейка, размер 1/2 AA, Tadiran TL-5902

Номинальная емкость батарейки: 1,2 Ач.

Потребление тока: 5 мА постоянно, 8 мА в режиме передачи (включая светодиод).

Срок годности батарейки (с включаемым светодиодом): 10 передач в день: свыше 10 лет, 50 передач в день: свыше 6 лет.

Контроль батарейки: автоматическая передача данных состояния батарейки как часть любого сообщения.

Диапазон рабочих температур:

МСТ-100 и МСТ-100S: от 0°C до 49°C

МСТ-100SLT: от -30°C до +50°C

Размеры: 110 x 63 x 25мм.

Вес: 66.5г.

Соответствие стандартам: соответствует инструкциям Федеральной Комиссии по связи, часть 15, ETC 300-220 и MPT 1349 418 и 433.92 MHz модели этого устройства соответствуют Постановлению Европейского Совета EMC 89/336/ЕЕС и 92/31/ЕЕС и имеют CE знак и сертификат.

3. УСТАНОВКА

3.1 Формат кодового сообщения

Кодовое сообщение, передаваемое **МСТ-100**, включает 24-х битовый код-идентификатор входного сигнала, и сообщение о работоспособности радиопередатчика и целостности входных цепей, как показано на рисунке А-1 (см. Приложение).

Примечание: содержанию сообщения, передаваемого как результат «несанкционированного доступа», будет предшествовать идентификационный код входа N1.

Сообщение включает следующие данные:

А. 24-х битный код идентификатор передатчика, посылающий сообщение.

Б. Сигнал Тревога / Восстановление: специальный маркер **«Alarm»** в исходящем сообщении указывает на состояние цепи входного устройства. Когда входная цепь разорвана, сообщение будет передаваться с включенным маркером **«Тревога»**. После восстановления цепи входа до нормального состояния, сообщение будет передаваться с выключенным сигналом (маркер «Тревога» установлен на Выкл), (в том случае если требуется передача сигнала восстановления, **SW3** должен быть предварительно включен - уставлен на "Вкл", см. пункт 3.3).

В. Несанкционированный доступ/ Восстановление. Специальный маркер "Tamper" в исходящем сообщении используется для передачи сообщений о несанкционированном доступе. После снятия передней крышки устройства, Вход 1 передает сообщение, при котором маркер "tamper" будет включен, установлен на "Вкл". Когда крышка устройства будет закрыта. Вход 1 передаст сообщение, при котором маркер "tamper" будет выключен, установлен на "Выкл"

Г. Разряд батарейки: специальный маркер "low battery" - разряженная батарейка, используется в исходящем сообщении, чтобы показать состояние батарейки. Батарейка проверяется 1 раз в час и если обнаруживается разряженной, то Вход 1 передает сообщение, при котором маркер разряженной батарейки устанавливается на "Вкл". Этот маркер будет включен во всех последующих сообщениях независимо от причины для передачи. Когда батарейка восстановлена до нормального состояния маркер будет установлен на "Выкл", во всех последующих сообщениях. («Батарейка восстановлена»).

Д. Сообщение на пульте контроля о работоспособности: специальный маркер **«supervision»**, установленный на "Вкл", распознает периодическое сообщение о работоспособности, автоматически передаваемое с интервалом в 1 час. При всех других сообщениях этот маркер будет выключен - установлен на "Выкл".

Е. Маркер типа передатчика. Передается для распознавания модели радиопередатчика, пославшего сигнал. Используется в системе централизованного контроля – SpiderAlert.

Ж. Контрольная сумма: контрольная проверка в конце сообщения позволяет приемнику определить является ли входящее сообщение верным (без ошибок). Эта характеристика значительно повышает надежность передачи сообщений по радио коммуникационной связи.

3.2 Защита для предотвращения наложения сигналов

МСТ-100 позволяет увеличить вероятность получения сообщения, даже если одновременно с ним в системе находятся в режиме работы другие передатчики. Для предотвращения наложения сигналов данные передаются тремя группами, со случайными интервалами друг от друга и с 6 повторениями одного и того же сообщения в каждой группе (см. приложение А, Рисунок А-2). Такая избыточность значительно увеличивает вероятность получения сообщения.

Примечание: Сообщения «я живой» являются исключением из этого правила. Эти сообщения состоят из одной группы с 6 повторениями.

3.3. Функция Переключателя

МСТ-100 снабжен 4-х позиционным DIP переключателем. Каждое положение переключателя позволяет Вам выбирать одну из двух позиций, как показано в приведенной ниже таблице.

SW1: устанавливает состояние входа 1 – включен или выключен.

SW2: устанавливает функционирование входов – с резистором 47 кОм (E.O.L) или как вход размыкающей цепи (N.C.)

SW3: устанавливает передатчик на сообщение о режиме восстановления, -когда- входное устройство восстанавливается после режима аварийного сигнала.

Переключатель	Положение	Функция
SW 1	ON OFF	Вход 1- включен Вход 1 - отключен
SW 2	ON OFF	Входы с резистором E.O.L. (47Ком) Входы нормальнозамкнутые
SW 3	ON OFF	Сигнал восстановления входа передается. Сигнал восстановления входа не передается.
SW 4	ON OFF	Тревога передается каждые три минуты. Тревога передается один раз.

Примечание: В случае если **MCT-100** применяется в соединении с детекторами движения, не нужно включать **SW3**, т.к. детектор восстанавливается автоматически сразу после аварийного сигнала. Однако, когда **MCT-100** применяется с дверным или оконным магнитным выключателем, установка переключателя на позицию "ON" поможет вам определить закрыты или открыты дверь или окно, находящиеся под наблюдением.

SW4: в системах без функции наблюдения иногда требуется несколько раз повторить сообщение о сигнале тревоги с короткими интервалами, до тех пор, пока нарушенное входное устройство не придет в нормальное состояние. Переключатель SW-4 используется для выбора между повторяющимся и коротким единичным прохождением сигнала.

Примечание: Передачи, вызванные несанкционированным доступом, будут повторяться 1 раз каждые 3 минуты, независимо от режима установки **SW-4**.

3.4. Контроль батарейки

Перед каждым сообщением «я живой», проверяется напряжение батарейки. Если батарея разряжена, то соответствующий сигнал будет включен в сообщение наблюдения. Если батарейка не будет заменена, все последующие сообщения будут содержать сигнал разряда батареи, на который нужно без промедления отреагировать.

3.5. Установка

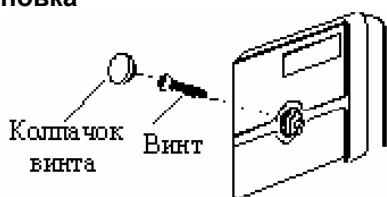


Рисунок 2. Крепление крышки к корпусу

Удалите винт с передней панели, как показано на рисунке 2, и отсоедините крышку от корпуса. Пластмассовый колпачок, показанный на рисунке, прилагается отдельно в маленьком пакете - рекомендуется сохранить его для дальнейшего использования. Установите корпус с печатной платой на выбранном месте, используя монтажные крепления, показанные на рисунке 1.

3.6. Монтаж внешнего подключения

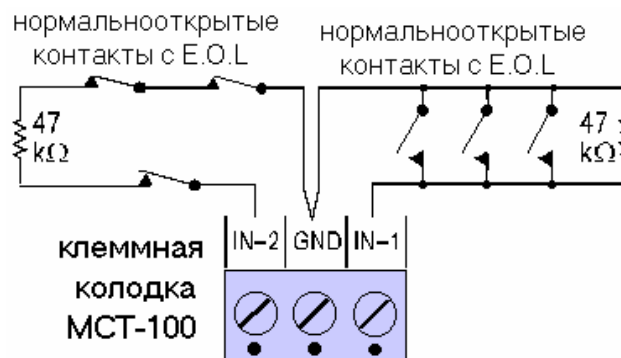


Рисунок 3. Подключение датчиков

Направьте провода через монтажное крепление в плате. Если выходы определены, как размыкающий тип (N.C.), должны использоваться только размыкающие детекторы.

Если входы определены как замыкающий тип (E.O.L.), могут быть использованы как замыкающие, так и размыкающие датчики 47 КОм. Резистор должен быть подсоединен к дальнему концу замыкающей цепи, как показано на рисунке 3.

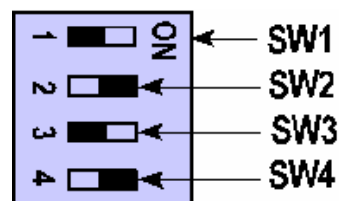


Рисунок 4. Переключатель

Примечания:

1. Сигнал тревоги будет передан, когда цепь разомкнута или при коротком замыкании.
2. Заземляйте неиспользуемые входы.

3.7. Первоначальная установка размещения и тестирование.

Перед тестированием установите DIP переключатели, как требуется для определенного применения (Пункт 3.3.).

А. Вставьте 1/2 AA батарейку между зажимами, убедившись, что соблюдена полярность. Для правильной работы используйте только Lithium Thionyl Chloride батарейки (как указано в Разделе 2).

Примечание: Снимите крышку передатчика. Проверьте, что **МСТ-100** передает сообщения каждые три минуты (светодиод быстро мигает).

Б. Когда вы убедитесь, что сообщение о несанкционированном доступе передается должным образом, закройте крышку, чтобы привести маркер «тампер» в нормальное положение. Подождите 3 минуты, чтобы удостовериться, что передача о несанкционированном доступе прекратилась.

В. На мгновение активизируйте один из детекторов, соединенных с первым входом, и проверьте, что горит светодиод, указывающий, что идет передача сообщения. Если включен **SW-4**, подождите 3 минуты и проверьте повторение передачи сообщения через 3-х минутный интервал.

Г. Верните детектор в нормальное состояние, и наблюдайте за светодиодом. Если **SW-3** включен, то после восстановления произойдет следующая передача сообщения.

Д. Повторите действия, описанные в пунктах В и Г, применительно ко второму выходу (IN2).

Е. Обратитесь к инструкциям по установке приемника и запрограммируйте его на распознавание идентификационных кодов, соответствующих двум входам **МСТ-100**.

Помните! Каждый вход передатчика МСТ-100 функционирует как независимый передатчик, поэтому нужно обязательно удостовериться в том, что приемник узнает идентификационные коды обоих входов.

Ж. Закрепите переднюю крышку крепежным винтом с колпачком, как показано на рисунке 2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

А. Пользователь предупреждается, что в случае изменений или модификаций устройства, не одобренных фирмой Visonic Ltd., пользователь может быть лишен права Федеральной комиссией по связи эксплуатировать оборудование.

В. Эксплуатация данного устройства соответствует 15-й части требований Федеральной комиссии по связи и RSS-210 Комитета Промышленности и Науки Канады. Эксплуатация данного устройства отвечает следующим условиям:

(1) Данное устройство не может вызывать никаких помех.

(2) Данное устройство должно принимать любые поступающие помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательные действия.

ОГРАНИЧЕНИЯ В ПРИМЕНЕНИИ

Радиопередатчики фирмы Visonic Ltd. очень надежны и отвечают высоким стандартам. Однако, в виду низкой мощности передачи и ограниченного радиуса действия, требуемых Федеральной комиссией по связи и другими компетентными органами, существуют некоторые ограничения, которые нужно принимать во внимание при использовании.

А. Приемники могут быть заблокированы радио сигналами, которые посылаются на данных или близлежащих частотах, независимо от используемого цифрового кода.

Б. Приемник может принимать только один передающий сигнал в данный момент.

В. Передатчик должен регулярно проверяться для выявления источников помех и для защиты от повреждений.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. СИСТЕМА VISONIC LTD. POWERCODE

А1. Формат Сообщений PowerCode

Сообщение формата PowerCode, выдаваемое передатчиком **МСТ-100** содержит 24 бита

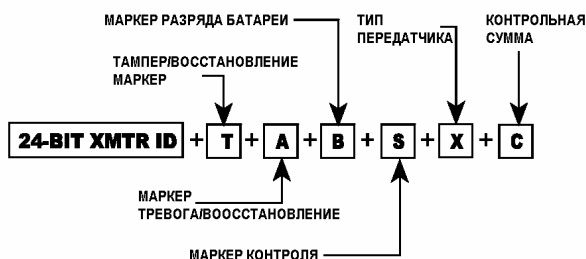


Рисунок А1. Передаваемые Данные

ID-кода датчика и отчет о его состоянии (см. Рисунок А1). Сообщение содержит следующие данные:

- **ID код датчика:** Любое передаваемое сообщение начинается с 24 бит ID кода устройства.
- **Тампер/Восстановление:** Если снять крышку с датчика, то "маркер тампера" будет ON. Если крышку поставить на место, то "маркер тампера" будет OFF.
- **Тревога:** Если детектор выдал тревогу, то "маркер тревоги" становится ON.
- **Разряд батареи:** Специальный маркер передает состояние батареи в каждом сообщении. Батарея проверяется каждый час и если напряжение мало, то маркер "разряд батареи" включается в ON во всех последующих сообщениях.

- **Контрольное сообщение:** Специальный "маркер контроля" устанавливается в ON если контрольное сообщение передается автоматически каждый час и в положение OFF во всех других случаях.
- **Тип передатчика:** Специальный маркер содержит код типа передатчика (только для **MCT-100S** и **MCT-100SLT**):
 - Контролируемый или не контролируемый
 - Выдается или не выдается сообщение после снятия тревоги
- **Контрольная сумма (только для MCT-100S и MCT-100SLT):** Биты контрольной суммы позволяют приемнику понять, что принятое сообщение верно. Это зарезервировано для будущих разработок беспроводного оборудования.

А-2. Защита от Наложения Сигналов

Для защиты от наложения сигналов передатчики PowerCode передают три пакета данных со

случайными интервалами, содержащие 6 повторов одного сообщения в каждом пакете (Рисунок А-2). Эта избыточность предохраняет от ошибок при наложениях.

Примечание: Периодические сообщения контроля не подчиняются этому правилу – они передают пакет с 6 сообщениями только один раз.



Рисунок А-2. Последовательность для Защиты от Наложений.