

# MCW-570

Автоматизированная система защиты помещения от протечек воды

## Инструкция по монтажу системы

### 1. ВВЕДЕНИЕ

#### 1.1 Назначение системы

Система "MCW-570" предназначена для защиты помещения от протечек воды. Система срабатывает от беспроводных датчиков протечки воды (до 10 шт), которые устанавливаются в защищаемых зонах, где возможна протечка воды.

При возникновении протечки горячей и/или холодной воды система автоматически перекрывает подачу воды в помещение с помощью электро-механических шаровых запорных кранов (отдельно для горячей и холодной воды) и сигнализирует о протечке с помощью световой индикации на блоке контроллера, а также с помощью индикации статуса шаровых кранов. После устранения протечки подача воды может быть возобновлена путем нажатия кнопки OPEN (см.рис.1). При этом индицируется открытое состояние запорных кранов (см.рис.4).

Также возможно перекрытие воды в ручном режиме путем нажатия кнопки Close (см.рис.1). Соответствующая индикация показана на рис.4.

#### 1.2 Состав системы "MCW-570"

Система содержит следующие компоненты (см. рис.1):

**А. Контроллер (1 шт.):** При возникновении протечек контроллер принимает сигнал от беспроводных датчиков протечки (до 10 шт), выдает команду OFF (ОТКЛЮЧИТЬ) на электро-механические запорные краны и обеспечивает соответствующую индикацию о закрытии запорных кранов.

**В. Беспроводный детектор протечки воды МСТ-550 (1 шт.):** Датчик срабатывает при протечке воды и посылает сигнал тревоги на контроллер.

**С. Электро-механический шаровой запорный кран (1шт):** Электро-механический запорный кран устанавливается непосредственно на водопроводную трубу. При срабатывании датчика протечки кран автоматически устанавливается в положение "OFF" ("ВЫКЛЮЧЕНО") и отключает воду.

**Примечание.** Система предназначена для работы только с запорными кранами, поставляемыми изготовителем оборудования.

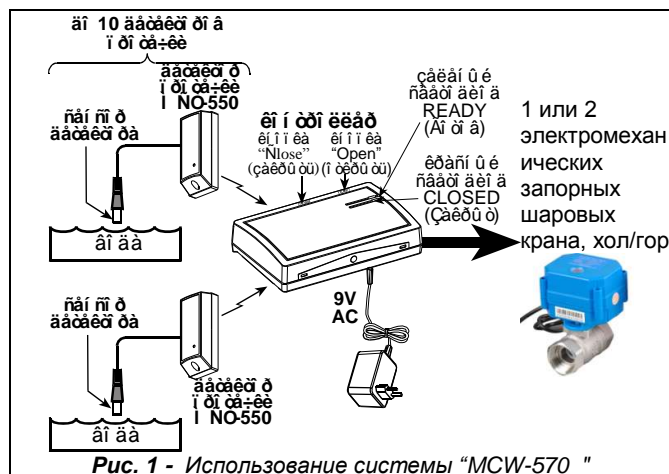


Рис. 1 - Использование системы "MCW-570"

#### 1.3 Работа светодиодной индикации

Контроллер содержит два светодиода (см. рис 2), которые работают в соответствии со следующей таблицей

положение крана	красный светодиод	зеленый светодиод
контроллер включен	вспыхивает с высокой частотой	вспыхивает с высокой частотой
открыт (нет протечки)	не горит	горит
закрыт	горит	горит
во время открывания / закрывания	вспыхивает с высокой частотой	горит
Открыт вручную пользователем (принудительно) несмотря на неустранившую протечку	вспыхивает с низкой частотой	горит

Контроллер содержит два дополнительных светодиода, расположенных на плате приемника (см. рис.3), которые видны только при снятой верхней крышке корпуса.

- **Желтый** светодиод "SIGNAL/MEMORY STATUS" (Сигнал/Состояние памяти) – светится, если приемник принимает сигнал от зарегистрированного детектора протечки воды. Кроме того, этот светодиод используется в процессе регистрации детекторов (см. раздел 3.3).
- **Красный** светодиод "MEMORY LOCATION STATUS" (статус памяти) – используется при регистрации датчиков.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Примечание. Характеристики детектора протечки см. в Инструкции по установке детектора МСТ-550, поставляемой в составе системы "MCW-570".

#### Радиочастотный блок системы

ВЧ-приемник с рабочей частотой 433 МГц.

#### Блок обработки данных

ID-коды: более 16 млн кодовых 24-битовых комбинаций.

Длина кодовых сообщений – 36 бит.

Количество запоминаемых ID-кодов – до 10.

#### Электрические характеристики

Входное напряжение – переменное напряжение 9В /0.35 А min

Потребляемый ток (от блока питания 9 В) – в стационарном режиме – 30 мА, в режиме открывания/закрывания двух запорных кранов – не более 200 мА.

#### Электро-механические шаровые запорные краны

Максимальное давление воды – 8 Бар

Диаметр крана: для горячей воды и холодной воды – 1/2" или 3/4"

Время закрывания крана – 5-11 с

#### Диапазон температур

0°C – 50°C

**Размеры контроллера** - (ДхШхВ) 108 x 165 x 38 мм

#### Вес

контроллер – 217 г

блок питания – 200 г

шаровой кран - 345 г

цвет корпуса контроллера – оттенок белого цвета

#### Соответствие стандартам

EN 13564-1, EN 13564-2, EN60950, EN300220, EN3011489

# 3. РЕГИСТРАЦИЯ ДЕТЕКТОРОВ ПРОТЕЧКИ ВОДЫ В ПАМЯТИ КОНТРОЛЛЕРА

## 3.1 Полезные советы

Процесс регистрации необходим для записи в память контроллера ID-кодов датчиков протечки, которые сигнализируют о протечках воды.

Быстрее всего процесс регистрации может быть выполнен на рабочем столе. При этом датчики системы находятся под рукой, а светодиодная индикация на блоке управления хорошо заметна.

## 3.2 Подготовительные операции

- A. Снимите верхнюю крышку контроллера (см. рис.2, операция 1 и 2)
- B. На некоторое время включите контроллер, подав напряжение 9 В от сетевого адаптера, входящего в системт.
- C. Откройте детектор и вставьте батарею ( в соответствии с Инструкцией по установке датчика MCT-550).

## 3.3 Регистрация ID-кодов

Для регистрации (запоминания) ID-кода датчика в памяти контроллера требуется однократная передача информации на него (например, передача информации об протечке, срабатывании тампер-контакта или о восстановлении после срабатывания). Для датчиков, расположенных в разных местах защищаемого помещения, может быть использован единый код. Для запоминания ID-кодов в памяти контроллера необходимо выполнить следующие операции.

- A. Установить переключатель "Работа/Регистрация" ("Operate/Learn") в положение "Learn", как показано на рис. 3. При этом желтый светодиод начнет мигать с постоянной частотой (см.рис.3).



### Индикация желтого светодиода (Ячейка памяти)

В блоке памяти контроллера имеется десять ячеек, в которых запоминаются ID-коды датчиков, одна ячейка на один ID-код.

Эти ячейки памяти могут выбираться в возрастающем порядке, по номерам, от 1 до 10. Выбор соответствующей ячейки производится путем нажатия тампер-контакта приемника (см.рис.3).

Желтый светодиод (см.рис.3) показывает номер выбранной ячейки. Эта информация отображается с помощью соответствующих вспышек светодиода, как показано в следующей таблице.

число нажатий (щелчков) тампер-контакта	номер ячейки памяти	последовательность вспышек желтого светодиода
One	1 <sup>st</sup>	☀ — ☀ — ☀ .....
Two	2 <sup>nd</sup>	☀☀ — ☀☀ — ☀☀ .....
Three	3 <sup>rd</sup>	☀☀☀ — ☀☀☀ — ☀☀☀ .....
Four	4 <sup>th</sup>	☀☀☀☀ — ☀☀☀☀ — ☀☀☀☀ .....
Five	5 <sup>th</sup>	☀☀☀☀☀ — ☀☀☀☀☀ — ☀☀☀☀☀ .....
..... и так далее до десятого щелчка		

☀ = Вспышка (мигание); — = пауза

- B. Для выбора желаемого номера ячейки памяти нажмите тампер-контакт (см. рис.3) нужное число раз (от одного до десяти), причем каждое нажатие увеличивает на один номер ячейки в соответствии с таблицей. При этом **красный** светодиод **Signal/Memory status** (Сигнал/Статус памяти) (см.рис.3) показывает статус выбранной ячейки памяти следующим образом:

статус ячейки памяти	индикация красного светодиода
ячейка памяти свободна	светодиод мигает
ячейка уже содержит ID-код	светодиод горит непрерывно

- C. Если ячейка памяти свободна (индикация в соответствии с вышеприведенной таблицей), то можно начать передачу кода в данную ячейку от детектора протечки, который необходимо зарегистрировать в системе. Для этого в детектор надо вставить батарейку или, если она уже вставлена, один раз нажать тампер-контакт детектора (см. Инструкцию по установке MCT-550, чертеж платы).

При этом возможен один из двух видов индикации.

индикация красного светодиода (см.рис.3)	смысл индикации
светодиод горит непрерывно	ID-код детектора запомнен
продолжает мигать	ID-код детектора не запомнен

**Примечание :** В занятой ячейке (в которой уже записан ID-код) невозможно зарегистрировать другой детектор протечки.

- D. Повторите операции, описанные в п.п. B и C, для остальных детекторов системы.
- E. **Будьте осторожны:** при проведении следующей операции следует избегать нажатия кнопки DELETE, поскольку при этом стирается информация о регистрации детекторов!

Выход из процесса регистрации выполняется путем установки переключателя "Operate/Learn" обратно в положение Operate (Работа), как показано на рисунке справа.



**Внимание! При работе с переключателем Operate/Learn не меняйте положение переключателя Toggle/Pulse и не нажимайте кнопку Delete, которые расположены близко к нему. Убедитесь, что переключатель Toggle/Pulse установлен в положение Pulse!**

**Примечание:** Если оставить переключатель в положении Learn и не производить никаких операций около 5 мин, то система автоматически выйдет из режима регистрации (Learn).

## 3.4 Стирание ID-кодов детекторов протечки

- A. Установите переключатель Operation/Learn в положение Learn. Внутренний желтый светодиод (см.рис.3) начнет мигать с постоянной частотой.
- B. Нажмите тампер-контакт (рис.3) необходимое число раз (до десяти), чтобы выбрать необходимый номер ячейки памяти (см.п.3.3). Статус выбранной ячейки памяти индицируется красным светодиодом следующим образом:

статус	индикация красного светодиода
ячейка памяти свободна	светодиод мигает
ячейка памяти уже содержит ID-код	светодиод горит непрерывно

- C. Нажмите один раз кнопку Delete (см. рис3). При этом будет красный светодиод индицирует следующее:

индикация красного светодиода	смысл индикации
мигает с постоянной частотой	ID-код стерт
продолжает гореть непрерывно	неудачное стирание

- D. После окончания операции необходимо выйти из режима регистрации (Learn) путем установки переключателя Operate/Learn обратно в положение Operate.

## 3.5 ID-код не регистрируется

Если ID-код детектора протечки не запоминается, даже если ячейка памяти свободна (красный светодиод продолжает мигать с постоянной частотой), попробуйте передать код еще раз. Неудачная вторая попытка означает, что детектор, вероятно, неисправен. Попробуйте зарегистрировать другой детектор.

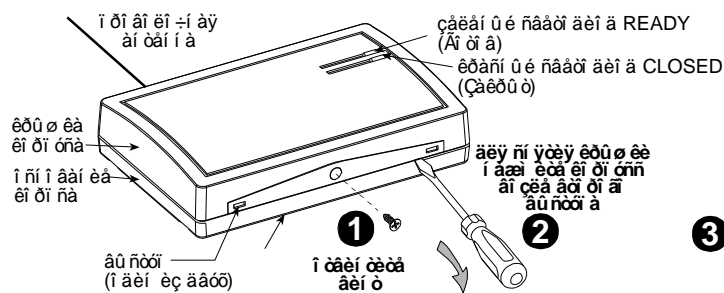
# 4. МОНТАЖ СИСТЕМЫ

## 4.1 Выбор места монтажа

Контроллер, детекторы протечки и чувствительные элементы детекторов разработаны для монтажа внутри помещения. Электро-механические шаровые запорные краны должны монтироваться непосредственно на трубах, подводящих воду в защищаемое помещение.

## 4.2 Монтаж детектора протечки и его чувствительного элемента

Монтаж детектора протечки и его чувствительного элемента необходимо производить в соответствии с Инструкцией по монтажу детектора МСТ-550, поставляемого в комплекте системы



## 4.3 Монтаж контроллера

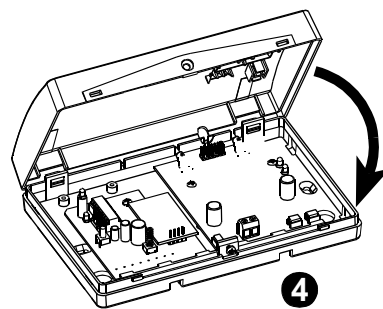
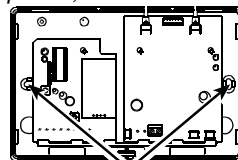
До начала монтажа отключите питание, которое включалось в процессе регистрации датчиков.

Установите блок управления, как показано на рис.2 (операция 3), на высоте не менее 1,2 м.

## 4.4 Монтаж электро-механического запорного крана

Запорный кран (краны) должны устанавливаться только квалифицированным водопроводчиком на основной водопроводной трубе.

**Внимание:** Электро-механические запорные краны должны устанавливаться в дополнение к механическим запорным кранам, а не вместо них.



Одновременно с началом монтажа отключите питание, которое включалось в процессе регистрации датчиков. Установите блок управления, как показано на рис.2 (операция 3), на высоте не менее 1,2 м.

3. Установите блок управления, как показано на рис.2 (операция 3), на высоте не менее 1,2 м.

Рис. 2 - Монтаж блока управления

# 5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

## 5.1 Электрический монтаж детектора (детекторов) протечки

Для проведения электрического монтажа детектора протечки см. Инструкцию по монтажу детектора МСТ-550.

## 5.2 Монтаж блока питания

Соедините выходы сетевого адаптера (9В), входящего в состав системы, к контактам "PWR" (см. рис.3), не обращая внимание на полярность.

## 5.3 Электрический монтаж системы при наличии одного запорного крана

Соедините кабель крана с разъемом А (см. рис.3).

**Внимание:** При использовании только одного крана провода должны быть подсоединены к разъему Valve A (Кран А), а не к разъему Valve B.

## 5.4 Электрический монтаж системы при наличии двух запорных кранов

Соедините кабель первого крана с разъемом Valve A (см.п. 5.3), а кабель второго крана с разъемом Valve B.

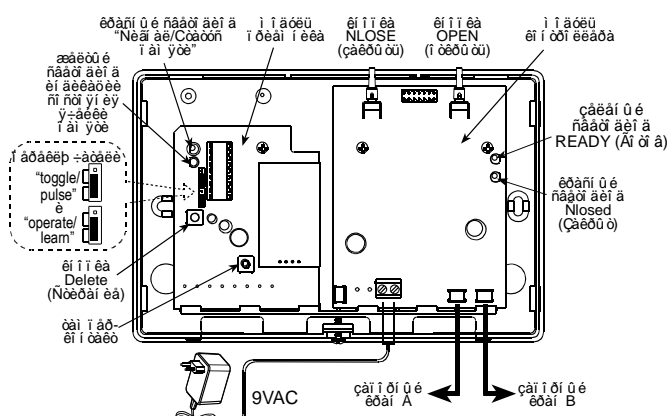


Рис. 3 - Электрический монтаж

# 6. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

## 6.1 Электрический монтаж детектора (детекторов) протечки

Для проведения электрического монтажа детектора протечки см. Инструкцию по монтажу детектора МСТ-550.

## 6.2 Тест на ручное открывание/закрывание запорных кранов

### А. Тест на ручное закрывание крана

1. Нажмите кнопку Close (см.рис. 3).

2. Убедитесь, что через несколько секунд запорный кран(ы) будет закрыт и что во время закрывания крана красный светодиод **Closed** (рис.2) мигает. После закрывания крана красный светодиод должен гореть непрерывно, а индикатор состояния запорного крана (см. рис.4) должен показывать состояние "closed" (закрыто).

### В. Тест на ручное открывание крана

1. Нажмите кнопку Open (рис.3).

2. Убедитесь, что через несколько секунд запорный кран(ы) будет открыт и что во время открывания крана красный светодиод **Closed** (рис.2) мигает. После открывания крана красный светодиод должен погаснуть, а индикатор состояния запорного крана (рис.4) должен показывать состояние "open" (открыто).



Рис. 4 - Индикация состояния запорного крана

### 6.3 Тест на автоматическое закрытие запорного крана (кранов)

1. Погрузите в воду чувствительные элементы детекторов протечки (см. рис.1) (например, в стакан с водой) и убедитесь, что через несколько секунд запорный кран (краны) закроются. В процессе закрытия кранов красный светодиод **Closed** (см. рис.2) должен мигать. После полного закрытия крана красный светодиод **Closed** должен гореть непрерывно, а статус-индикатор запорного крана(ов) (см. рис.4) должен показывать положение "закрыто".
2. Нажмите кнопку открывания запорного крана **Open** (рис.3) и убедитесь, что подача воды восстановилась.

### 6.4 Заключительные операции по монтажу системы

Тщательно закройте переднюю крышку корпуса контроллера, выпрямите антенну и заверните крепежный винт крышки корпуса (рис.2).

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Функциональный тест системы по п.6 необходимо выполнять не реже одного раза каждые месяцев.

После выполнения теста запорный кран (ы) должен быть установлен в положение Open (см. п. 6.2 В).

## 8. МСТ-550 – БЕСПРОВОДНЫЙ КОНТРОЛИРУЕМЫЙ ДЕТЕКТОР ПРОТЕЧКИ ВОДЫ С СИСТЕМОЙ КОДОВОЙ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ POWERCODE

### 8.1 Введение

МСТ-550 представляет собой беспроводный датчик с системой кодирования передаваемой информации PowerCode, реагирующий на наличие жидкостей на основе воды в месте его установки. Передатчик датчика МСТ-550 должен устанавливаться на стене помещения. Элемент, чувствительный к воде, должен располагаться в месте возможной протечки воды.

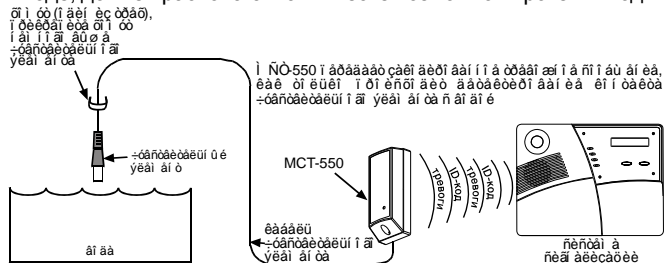


Рис. 5 - Применение датчика МСТ-550

При детектировании протечки датчик формирует цифровое сообщение, содержащее индивидуальный код датчика Power Code ID, а также статусную и другую информацию. Информация о тревоге вместе со служебной информацией передается на приемное устройство системы. Тампер-контакт при снятой крышке передатчика разомкнут. В момент несанкционированного проникновения в передатчик формируется соответствующее тревожное сообщение. Периодически (с интервалами 15 мин) датчик автоматически формирует и передает сообщения, которые информируют систему о его рабочем состоянии (supervised mode). В случае тревоги или срабатывания тампер-контакта загорается светодиод. (Во время передачи информации о рабочем состоянии датчика светодиод не загорается).

Для работы датчика используется внутренняя литиевая батарейка напряжением 3 В. При разряде батареи формируется сообщение "low battery" (батарея разряжена) которое добавляется к передаваемому сообщению.

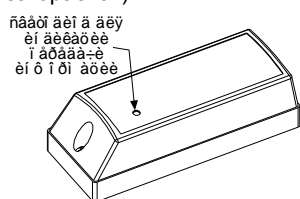


Рис. 6 - МСТ-550

### 8.2. Технические характеристики

**Совместимость:** совместим с охранными системами фирмы Visonic PowerMax, PowerMax+, с приемником MCR-308 и другими системами сигнализации, использующими систему кодирования PowerCode.

**Рабочая частота:** 433,92 МГц

**ID-код передатчика:** длина кодового слова 24 бита, более 16 млн кодовых комбинаций, модуляция длительности импульса (ШИМ)

**Общая длина кодового сообщения:** 36 бит

**Периодичность передачи сообщений:** однократно (установлено на заводе) или каждые 3 мин (по выбору)

**Периодичность передачи информации о рабочем состоянии датчика – 15 мин**

**Реакция на несанкционированное открытие передатчика:** информация о событии передается каждые 3 мин (до восстановления замкнутого состояния тампер-контакта)

**Источник питания:** литиевая батарейка с напряжением 3 В (типа Panasonic CR-2, либо аналогичного типа)

**Номинальная емкость батарейки : 750 мАчс**

**Потребляемый ток:** 6 мкА (в состоянии покоя), 17 мА – среднее потребление (с учетом светодиода) во время передачи информации

**Время работы батареи с включенным светодиодом:** 3 года (при обычных условиях работы)

**Контроль батареи:** автоматическая передача информации о состоянии батареи как часть передачи любого сообщения

**Тревожное сообщение:** каждые 20 с в течение первых 3-х мин, каждые 3 мин в течение следующих 27 мин. После 30 мин передача тревожного сообщения прекращается, либо это происходит ранее, после восстановления рабочего состояния датчика

**Длина кабеля чувствительного элемента:** 3 м

**Вес кабеля чувствительного элемента:** прилб. 60 г

**Диапазон температур:** 0°C – 50°C

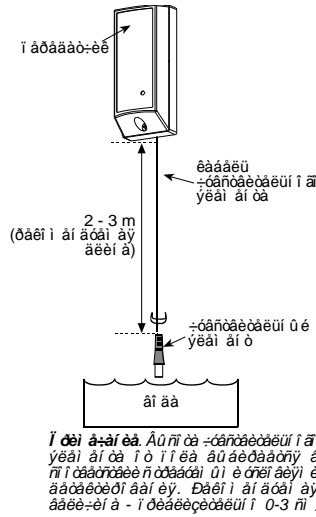
**Размеры:** 81x22x23,5 мм

**Вес (включая батарейку, без кабеля):** 45 г

**Совместимость со стандартами:** FCC, раздел 15

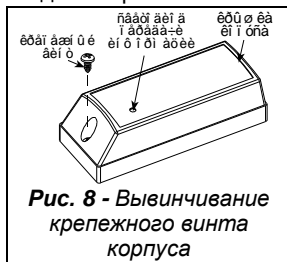
### 8.3 Монтаж датчика

- A. Поместите чувствительный элемент датчика вблизи пола.
- B. Закрепите кабель и чувствительный элемент на стене с помощью трех хомутов. Один из хомутов должен закрепляться сразу над чувствительным элементом. Сам чувствительный элемент должен быть установлен **строго в вертикальном положении и смотреть вниз**. Остальные хомуты могут использоваться при необходимости (см. рис. 1 и 3).
- C. Прикрепите передатчик к стене. Для обеспечения устойчивой связи и предотвращения

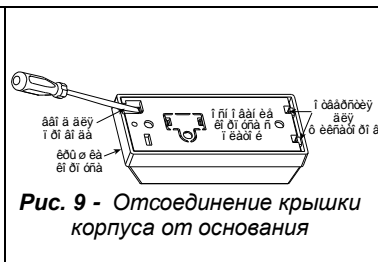


**Рис. 7 - Монтаж детектора протечки**

- возможного контакта передатчика с водой при протечках он должен располагаться на стене как можно выше от пола.
- D. Отвинтите винт в крышке передатчика (рис.4) и снимите крышу (рис.5).
- E. Отогните фиксатор платы и отсоедините плату от основания корпуса (рис.6).
- F. Удерживая основание корпуса на монтажной поверхности, через два отверстия в корпусе сделайте отметки на стене для сверления.

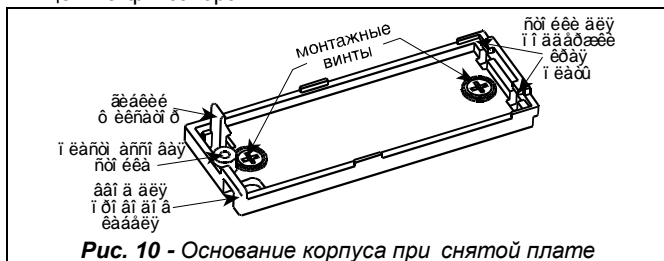


**Рис. 8 - Вывинчивание крепежного винта корпуса**



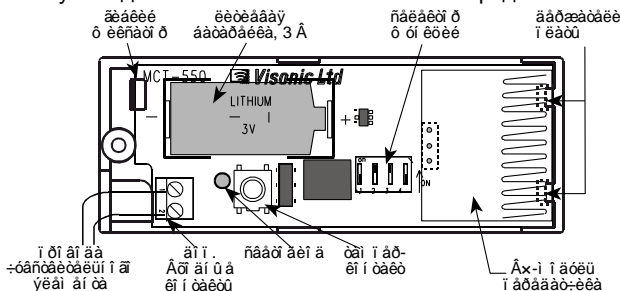
**Рис. 9 - Отсоединение крышки корпуса от основания**

- G. Просверлите отверстия и закрепите основание корпуса к стене, используя два шурупа с потайной головкой, имеющихся в комплекте. **Внимание!** Использование шурупов другого типа или размера могут привести к короткому замыканию элементов печатной платы передатчика.
- H. Вставьте край печатной платы с ВЧ модулем в соответствующие гнезда и нажмите на другой край до щелчка фиксатора.



**Рис. 10 - Основание корпуса при снятой плате**

- I. Соедините два провода кабеля чувствительного элемента с входными контактными гнездами (см.рис. 7). Провода могут соединяться с контактами в любом порядке.



**Рис. 11 - Плата**

### 8.4. Подготовительные операции

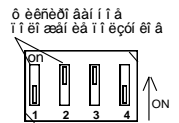
#### 8.4.1 Переключатели функций датчика

##### A. Назначение переключателей

Датчик МСТ-550 содержит четырехпозиционный ползунковый переключатель в корпусе DIP для выбора функций (см.рис. 8). Переключатели SW3 и SW4 позволяют выбрать одну из двух опций.

##### B. Установка положения переключателей

Установите переключатели в желаемое положение перед подачей напряжения питания. Для перемещения ползунка переключателя используйте шариковую ручку или любой другой подобный предмет. **Положение переключателя ON (ВКЛЮЧЕНО)** показано на корпусе переключателя стрелкой.



**Рис. 12 - Селектор функций**

Перед началом тестирования установите переключатели SW3 и SW4 в положение, соответствующее выбранному режиму работы (см.табл1).

**Таблица 1 Функции, выбираемые с помощью селектора**

Sw-	Функция	Позиция	Выбранная опция	Заводская установка
SW1	-	-	переключатель SW1 должен всегда оставаться в положении OFF	<b>ВЫКЛ</b>
SW2	-	-	переключатель SW2 должен всегда оставаться в положении ON	<b>ВКЛ</b>
SW3	передача сообщений о восстановлении и датчика (разрешена/заблокирована)	вкл выкл	передача сообщений разрешена передача сообщений заблокирована	<b>ВЫКЛ</b>
SW4	-	-	-	-

- A. Вставьте батарейку между контактами, соблюдая полярность. **Для правильной работы датчика необходимо использовать только литиевую батарейку (типа Panasonic CR-2 или аналогичного типа).**
- B. Нажмите один раз тампер-контакт и отпустите его. Примечание. Поскольку крышка датчика снята, а питание подано, то возникает ситуация несанкционированного открывания прибора. Убедитесь, что МСТ-550 передает информацию (светодиод кратковременно вспыхивает) каждые 3 минуты независимо от положения переключателя SW4.
- C. После того, как вы убедитесь, что тампер-информация передается нормально, закройте крышку датчика, чтобы вернуть тампер-контакт в его нормальное положение. Подождите около 3-х минут и убедитесь, что передача информации прекратилась. Если этот тест прошел нормально, зафиксируйте крышку корпуса винтом.
- D. Обеспечьте контакт чувствительного элемента с водой и убедитесь, что светодиод горит, индицируя передачу информации. **Рекомендуется производить этот тест каждый месяц.** Если переключатель SW4 находится в положении ON, подождите 3 минуты и убедитесь, что происходит передача информации с 3-х минутными интервалами.
- E. Вытрите насухо чувствительный элемент датчика с помощью бумажного полотенца или тряпки, что восстановит его первоначальное состояние, и проверьте индикацию светодиода. Если переключатель SW3 установлен в положение ON, то будет происходить передача информации о восстановлении рабочего состояния датчика.
- F. Обратитесь к инструкции по монтажу системы "MCW-570" и произведите регистрацию датчика (запоминание его ID-кода).

