

Руководство пользователя GSM модуля MT-2

1. Введение.

MT-2 (далее по тексту MT) предназначен для контроля входных сигналов от датчиков и управления внешними устройствами. Удаленный контроль осуществляется через прием SMS и управление дискретными выходами 1-4 посылкой SMS с телефона.

2. Технически характеристики.

2.1. Питание постоянным напряжением +9В (-2В/+1В). Блок питания должен обеспечивать импульсный ток до 2А. В исполнении с реле на дискретными выходе 1, питание от +9В до +12В.

2.2. MT может работать от встроенного аккумулятора 3,7В при отключении основного питания, в соответствии с исполнением. Управление дискретными выходами поддерживается, кроме реле на дискретными выходе 1.

2.3. MT может иметь до 8 дискретных входов и до 4 дискретных выходов для управления внешними устройствами, в соответствии с исполнением.

2.4. MT может включать или выключать назначенный дискретный выход на дискретном входе. Для включения и выключения одного и того же дискретного выхода используются разные дискретные входы или посылкой с телефона входной SMS MT.

2.5. MT имеет интерфейс RS232 и USB (по заказу любой или оба) для настройки с компьютера.

2.6. MT имеет разъем для подключения двух датчиков температуры с диапазоном измерения от минус 50°C до плюс 100 °С. Подключение датчиков по двухпроводной схеме. Тип датчика DS1820В.

Возможно два варианта контроля датчиков (по заказу). Измерение и отображение текущей температуры без управления дискретным выходом и с управлением по выбранному типу регулирования. Для каждого датчика температуры можно установить уставку, гистерезис, тип логики регулирования и номер дискретного выхода (подробно описано в руководстве пользователя по настройке с ПК).

2.7. MT устанавливается на DIN-рейку.

3. Подготовка к работе.

3.1. MT поставляется с заблокированным признаком посылки SMS. Для начала работы необходимо установить SIM-карту, подключить антенну, дискретные входы и выходы. Затем подать питание, должен загореться зеленый светодиод "Питание" и красный светодиод "Сеть" будет мигать прерывисто раз в три секунды. Необходимо дождаться пока красный светодиод "Сеть" начнет мигать прерывисто медленно. Если в течении 3 минут это не произойдет, проверьте уровень входного сигнала, подключив MT к компьютеру.

После 30 секундной задержки, необходимо подключить к интерфейсному разъему кабель RS232 и соединить с COM - портом компьютера. Дальнейшие действия в соответствии с инструкцией настройки MT программой с ПК.

После настройки модуля выключите питание и отключите кабель RS232 и снова включите.

Дождаться пока красный светодиод "Сеть" будет мигать прерывисто раз в три секунды, MT готов к работе.

3.2. При подключенном MT к компьютеру можно имитировать дискретные входные сигналы и контролировать дискретные выходные дискретные сигналы. Предварительно запретите разрешение отсылки SMS.

4. Штатная работа.

При наличии внешнего питания светодиод "Питание" горит постоянно. При отсутствии внешнего питания и наличия аккумуляторной батареи (только в исполнении 2 и 3), мигание светодиода "Питание" с интервалом 5 секунд. На время посылки SMS или приема SMS или приёма входного звонка, светодиод "Питание" гаснет и затем загорается.

4.1. Запрос текущего состояние дискретных входов и выходов можно получить, позвонив на номер SIM-карты установленной в МТ. МТ сбросит входной звонок, и через несколько секунд пошлет SMS-сообщение. Если это не произойдет, проверьте в настройках МТ разрешение отправки SMS.



Рисунок 1



Рисунок 2

4.2. При срабатывании дискретного входа или при перерыве питания МТ(в исполнении 2 и 3) и оставшегося в этом состоянии в течении времени задержки, МТ посылает SMS-сообщение на назначенный номер телефона. Задержка устанавливается программно от 1 до 660 секунд. В исполнении с резервным питанием от аккумуляторной батареи, SMS сообщение отсылается также при достижении напряжения питания 3,4 Вольта, сигнализируя о дальнейшей невозможности связи. В этом случае модуль GSM выключается. После повышения напряжения питания модуль включается и продолжает работу.

4.4. Установка SIM - карты и аккумулятора.

Установка SIM - карты только при выключенном питании блока. Для держателя SMS типа "раскладушка" необходимо двинуть металлическую крышку к середине модема, затем поднять и вставить SIM- карту срезом к краю МТ. Опустить крышку и задвинуть к краю МТ. Для пружинного держателя необходимо втолкнуть SIM-карту до упора. Вынуть её можно следующим нажатием до упора.

Установка аккумулятора в соответствии с полярностью на рисунке 2.

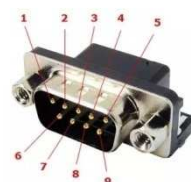
Перед штатной работой необходимо зарядить аккумулятор. После подачи внешнего питания, запустите программу настройки на ПК и убедитесь, что текущего состояния зарядки нет, иначе дождитесь окончания зарядки, может потребоваться до 4 часов. Устанавливайте только ионно-литиевый аккумулятор с напряжением 3,7В и током от 400 мА до 1000 мА. Тип размера аккумулятора 14500, что соответствует размеру обычной батареи АА.

Запрещается вставлять батареи или аккумуляторы другого типа, это может привести к повреждению МТ.

5. Подключение интерфейсного кабеля.

5.1. Подключение интерфейсного кабеля RS232 для настройки или подключения к РМК-1.

МТ			Компьютер	
DB9F	>-		<-	DB9F
Цепь	Контакт		Контакт	Цепь
RxD	2	-----	3	TxD
TxD	3	-----	2	RxD
SG	5	-----	5	SG

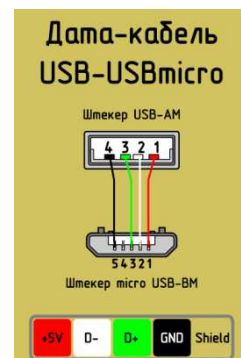


Используется кабель в соответствии указанной распайкой кабеля.

RxD - принимаемые данные; TxD - передаваемые данные; SG - общий.

5.1. Подключение интерфейсного кабеля к разъему microUSB для настройки (стандартный кабель)

Подключение автоматически определяется, как виртуальный COM-порт на WINDOWS 8/8.1/10, для WINDOWS 7 поставляется драйвер для установки на ПК.



6. Подключение питания к МТ.

К контакту клеммы 13 подключается плюс блока питания, к контакту клеммы 14 минус блока питания (по желанию, возможна установка разъема вместо клемм).

7. Подключение антенны к разъему RF в соответствии с рисунком 3.

8. Подключение дискретных входов.

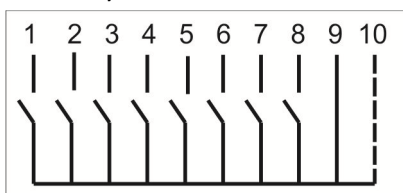
Для подключения следует использовать сухой контакт реле или выход транзисторной оптопары.



Рисунок 3

Рисунок 4

Используются контакты клемм 1 -10.



Дискретный вход 1 - контакт клеммы 5;

Дискретный вход 2 - контакт клеммы 6;

Дискретный вход 3 - контакт клеммы 4;

Дискретный вход 4 - контакт клеммы 3;

Дискретный вход 5 (исполнение 1 и 2) - контакт клеммы 2;

Дискретный вход 6 (исполнение 1 и 2) - контакт клеммы 1;

Дискретный вход 7 - контакт клеммы 8;

Дискретный вход 8 - контакт клеммы 7 для исполнения без батарейного питания. С батарейным питанием внешний дискретный сигнал не подается, а используется для контроля внешнего напряжения питания МТ;

Общий провод относительно контактов 1-8 - контакт клеммы 9. Для исполнения без дискретного выхода 1 или с выходом реле с двумя контактами 11 и 12, контакт 10, также является общим проводом относительно контактов 1-8.

9. Подключение дискретных выходов.

9.1. Дискретный выход 1.

9.1.1. Реле.

Контакты клеммы 10,11,12 . Коммутируемое переменное напряжение 220В с током 3А или постоянное напряжение до 30В с током до 3А.

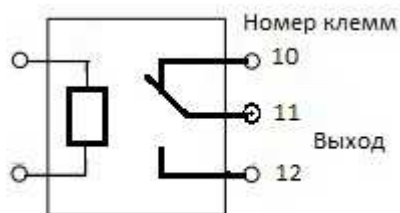


Рисунок 5

9.1.2. Симистор.

Контакты клемм 11,12. Коммутируемое переменное напряжение 400В с током до 250 мА с контролем перехода напряжения через ноль.

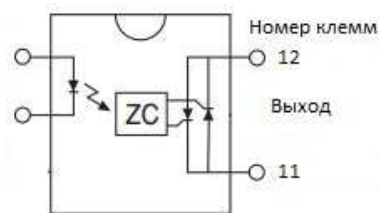


Рисунок 6

9.1.3. Оптореле.

Контакты клемм 11,12. Коммутируемое переменное или постоянное напряжение 350В с током до 100 мА.

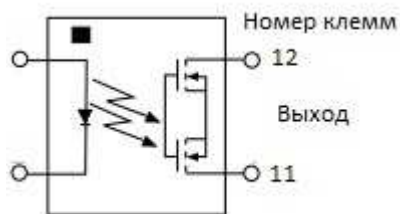


Рисунок 7

9.1.4. Оптопара (транзисторная).

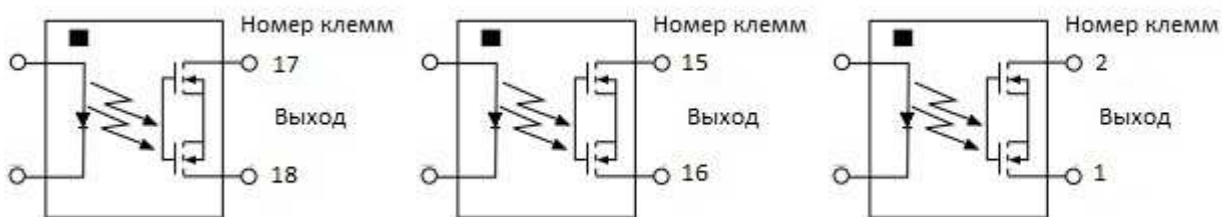
Контакты клемм 11,12. Коммутируемое постоянное напряжение 35В с током до 50 мА (по заказу до 80В).



Рисунок 8

9.2. Дискретные выходы 2, 3, 4.

9.2.1. Оптореле.



Выход 2, рисунок 9

Выход 3 рисунок 10

Выход 4, рисунок 11

Коммутируемое переменное или постоянное напряжение 350В с током до 100 мА.

9.2.2. Оптопара (транзисторная).



Выход 2, рисунок 12

Выход 3, рисунок 13

Выход 4, рисунок 14

Коммутируемое постоянное напряжение 80В с током до 50 мА.

10. Подключение датчиков температуры.

Подключение датчика по двухпроводной схеме к разъему ХР2.

Для первого датчика температуры: контакт 1 - общий; контакт 2 - сигнальный;

Для второго датчика температуры: контакт 3 - общий; контакт 4 - сигнальный;

11. Исполнение МТ-2.

Имеет 4 исполнения с опциональным подключением дискретных выходов, датчиков температуры и резервным батарейным питанием.

11.1. Состав исполнения 1.

Без батарейного питания, 8 дискретных входов и 3 дискретных выхода (номер 1-3),

11.2. Состав исполнения 2.

С батарейным питанием, 7 дискретных входов (1- 7) и 3 дискретных выхода (номер 1-3),

11.4. Состав исполнения 3.

С батарейным питанием, 5 дискретных входов (1-4, 7) и 4 дискретных выхода (номер 1-4).

11.5. Состав исполнения 4.

Без батарейного питания, 6 дискретных входов (1-4, 7,8) и 4 дискретных выхода (номер 1-4).

11.6. Запись исполнения при заказе МТ

МТ-2 - С - И - У1 -У2 -У3 -У4 - Т

С - интерфейс связи: 1 - RS232, 2 - USB;

И - номер исполнения 1 - 4 .

У1 - тип коммутирования выхода управления 1: 0 - нет; 1 -реле; 2 -оптреле; 3- оптопара;

У2 - тип коммутирования выхода управления 2: 0 - нет; 1 - оптреле; 2- оптопара;

У3 - тип коммутирования выхода управления 3: 0 - нет; 1 - оптреле; 2- оптопара;

У4 - тип коммутирования выхода управления 4: 0 - нет; 1 - оптреле; 2- оптопара;

Т - датчики температуры: 0 - нет; 1 - один; 2- два;

12. Посылка SMS - сообщения.

12. 1. По звонку с мобильного телефона.

После второго гудка, звонок будет сброшен модулем МТ-1 и в ответ будет послано SMS-сообщение.

12.2. При возникновении любого события (по дискретному входу или по питанию), по контролируемым параметрам, после отсчёта задержки, при условии, что событие не закончится раньше окончания отсчёта задержки, будет автоматическая отсылка SMS - сообщения на назначенный номер телефона и включаться или выключаться назначенный дискретный выход (зависит от настройки).

12.3. Пример посылаемой SMS по дискретным входам и выходам (в соответствии с исполнением).

UBM=3,76В UM#

T1=26,0 T2=26,1

K1# K2# K3# K5# K6# K7+ K8#

V1+ V2# V3# V4#

MT N00000045

Для дискретных входов K1 - K8

' #' - состояние контролируемого параметра в состоянии выключено;

' + ' - сигнализирует о произошедшем событии на контролируемом дискретном входе или по питанию;

Для дискретных выходов V1 - V4

' + ' - выход в состоянии "включен";

' #' - выход в состоянии "выключен";

UBM - напряжение питания GSM модуля МТ. Для определения напряжения на аккумуляторе при отсутствии внешнего питания следует прибавить 0,3В.

Напряжение питания GSM модуля равным 3,4В считается нижним порогом, при котором можно принимать и отсылать SMS – сообщения;

UM - состояние питания модуля МТ, выводится только с батарейном питанием модуля МТ в исполнениях 2 и 3;

T1 и T2 - контролируемые температуры на модуле МТ, в соответствии с исполнением МТ;

K1 - K8 дискретные входы. K8 не выводится в исполнениях 2 и 3 МТ.

V1 - V4 дискретные выходы. Значения выводятся в соответствии с исполнением МТ.

13. Посылка SMS-сообщения к модулю МТ

13.1. Управление дискретным выходом.

Дискретный выход(ы) включается или выключается сразу, без задержки, при получении SMS в соответствии с исполнением.

Для управления дискретным выходом необходимо набрать текст из 4-х цифр. Первая цифра соответствует первому выходу управления и т.д. до 4-х цифр.

Для управления используется три значения.

0 - выключить выход; 1 - включить выход; 2- пропустить установку выхода(значение прежнее);

Пример отправки SMS-сообщения: 1201

включает первый выход, пропускает установку второго выхода, выключает третий выход и включает четвертый выход.

14. Состав поставки.

14.1. Модем МТ-2.

14.2. Программа настройки МТ-2.exe (поставляется бесплатно).

14.3. Руководство пользователя и руководство по настройке под Windows.

14.4. Антенна 3 метра кабель (по заказу).

14.5. Блок питания (адаптер) ~220В в +9В или на DIN-рейку ~220В в +12В (по заказу).

14.6. Кабель-адаптер RS232-USB для подключения к ПК (по заказу).

14.7. Кабель microUSB - USB тип А для подключения к ПК (по заказу).