

GSM КОНТРОЛЛЕР УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
С ФУНКЦИЕЙ ОХРАНЫ ОБЪЕКТА
И КОНТРОЛЯ УТЕЧКИ ЖИДКОСТИ.

MS800-T2

ЯВЛЯЕТСЯ ДОРАБОТАННОЙ ВЕРСИЕЙ MS800-T

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2020 Г.

Т.контр

Ред. 1.6

MS800-T2

A4

МАССА:

МАСШТАБ:1:2

ЛИСТ 1 ИЗ 13

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	Содержание	2
2.	Внешний вид контроллера	3
3.	Технические характеристики	4
4.	Подготовка к работе	5
5.	Список СМС команд для управления	6
6.	Пояснения по СМС командам	7
7.	Работа с контроллером	7
8.	Назначение разъемов	9
9.	Указания по эксплуатации	10
10.	Программирование контроллера	10
11.	Транспортирование и хранение	11
12.	Утилизация	12
13.	Гарантии изготовителя	12
14.	Возможные неисправности и способы их устранения	13
15.	Лист регистрации изменений	13

GSM КОНТРОЛЛЕР УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
С ФУНКЦИЕЙ ОХРАНЫ ОБЪЕКТА И КОНТРОЛЯ УТЕЧКИ ЖИДКОСТИ.

Т.контр		ДАТА		MS800-T2	A4
			МАССА:	МАСШТАБ:1:5	ЛИСТ 2 ИЗ 13

2. ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА

Устройство предназначено для круглосуточной охраны объектов, контроля за утечкой жидкости в помещении а так же управления нагрузками с помощью SMS сообщений. Контроллер MS800-T экономичен в использовании и не требует постоянного пополнения денежных средств на абонентский счет номера телефона, поскольку все принудительные оповещения приходят не в виде СМС, а в виде голосовых вызовов.

УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКАМИ: на контроллере установлены два реле по 10-15 Ампер.

Так же на плате имеется разъем для расширения количества выходов до 4х, к разъему подключается релейный блок на 2 канала напряжением 5 вольт.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ. К контроллеру можно подключать следующие виды датчиков:

- PIR датчик, длительность акт-ого. состояния выхода такого датчика должен быть не > 10 и не < 5 секунд. Это время в PIR датчиках настраивается с помощью подстроечного резистора.
- Концевой датчик или датчик на основе геркона, выключатели, вход работает на "минус" питания.
- Датчика воды. Если к разъему подключить два провода и окунуть их в воду, контроллер отправит сообщение на запрограммированный номер телефона..

ПИТАНИЕ УСТРОЙСТВА осуществляется от 5 вольт, через USB разъем типа Mini/Micro (тип разъема в партии может быть разным). Для питания модуля рекомендуется использовать качественный источник питания, с минимальными пульсациями и помехами на выходе.

MS800-T2 поддерживает работу от Li-ion аккумулятора (3.7в, например типа 18650) и имеет функцию зарядки подключенного к нему аккумулятора с автоматическим отключением после окончания зарядки. В случае пропадания напряжения в сети, MS800-T2 отправит владельцу уведомление в виде СМС сообщения и переключится на работу от АКБ, контроллер имеет защиту от глубокого разряда АКБ с автоматическим отключением питания.

В программе контроллера заложена функция автоподнятия трубки после трех гудков. Данная функция позволяет прослушать звуки в месте установки контроллера, для этого необходимо запаять микрофон на GSM модуль SIM800 на контакты MICP/MICN:

Микрофон в комплекте не поставляется, для лучшей чувствительности можно установить микрофон со встроенным усилителем (активный микрофон), к ним как правило подается отдельное, внешнее питание.

Внешний активный микрофон обеспечивает очень хорошую слышимость даже на расстоянии нескольких метров, однако, таким микрофонам требуется отдельное, внешнее питание.

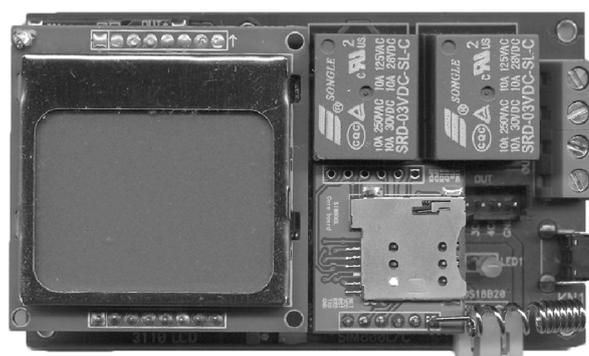


Рис. 1

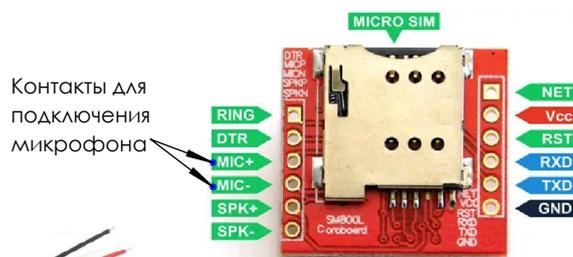


Рис. 2

Т.контр

MS800-T2

A4

МАССА:

МАСШТАБ:1:1

ЛИСТ 3 ИЗ 13

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение питания устройства - 5В от USB.
- Ток потребления в режиме ожидания: ~ 6-7 мА, (0.006 мА).
- Ток потребления с включенными каналами: ~ 300 мА.
- Ток потребления в режиме поиска сети и активации устройства: ~ 500 мА*.
- Рабочие условия эксплуатации:
 - температура окружающего воздуха, С от -35 до +80**,
 - относительная влажность воздуха, % 10 – 80,
 - атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) 84-106 (630...795).
- Кол-во релейных выходов: 2
 - у MS800-T2 имеется возможность расширения до 4-х.
- Количество сигнальных входов: 3
 - разъем 1, подключение 5В PIR сенсора,
 - разъем 2, разъем для концевика или геркона,
 - разъем 3, в MS800-T2 заложена функция оповещения при обнаружении утечки воды (подключаются провода с пластинами).
- Тип SIM карты: MicroSIM.
- Функция "засыпания" GSM модуля: Есть***.
- Оповещение о возможном возгорании или пожаре в помещении: Есть.
- Рабочие частоты GSM: 850/900/1800/1900 МГц,
- Наличие ЖКИ дисплея: Да, монохромный 84х48 точек, подсветка.
- Датчик температуры: Есть, DS18B20.
- Возможность контроля температуры: Имеется, опционально***.
- Автономное питание: Да, подключается акб на 3,7В (Li-ion), функция зарядки и отключения.
- Оповещение при отключении сети 220В: Да, модуль отправит СМС если отключить ЗУ.
- Варианты включения/выключения охраны: С помощью кнопки или через СМС.
- Габаритные размеры: 90х50х20 (д-ш-в).
- Вес: ~ 40 г.

* Максимальный ток потребления по даташиту на GSM модуль SIM800 составляет до 2 ампер. В нашем контроллере используются только голосовые вызовы и оповещения по смс, в этих режимах GSM модуль потребляет не более 250мА с включенными каналами управления выход1 и выход2, в режиме ожидания MS800-T2 потребляет менее 10мА (ток потребления устанавливается программным обеспечением контроллера и может отличаться от указанных).

** В указанном диапазоне температур контроллер сохраняет свои рабочие свойства. Однако при понижении температуры окружающего воздуха ниже -10°С символы на ЖК экране начнут выводиться с задержкой. Это связано с особенностями самого экрана, а именно - замерзанием "пикселей".

*** Данные функции закладываются в программном обеспечении контроллера и могут быть изменены без отражения в настоящем руководстве.

MS800-T2 отличается от предыдущей версии MS800-T наличием:

- третьего разъема для подключения датчика воды,
- у MS800-T два управляемых выхода: 1 - релейный, 2 - транзисторный (открытый коллектор),
- MS800-T2 имеет два управляемых релейных выхода с возможностью расширения до 4 каналов,
- MS800-T не имеет батарейного питания, в отличие от MS800-T2.

Т.контр

MS800-T2

A4

МАССА:

МАСШТАБ:1:5

ЛИСТ 4 ИЗ 13

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Номер телефона, куда будет совершаться вызов, сохраняется заранее в памяти SIM-карты под первым номером, первым, по списку в телефонной книге.
2. Вставьте SIM карту формата Micro-SIM в лоток GSM модуля до щелчка, обратное извлечение SIM карты осуществляется повторным нажатием.
3. Подключите питание к контроллеру: USB кабель к контроллеру (без подключенного АКБ контроллер может зависнуть на загрузке и не загрузиться, в таком случае необходимо подключить АКБ к соответствующим контактным площадкам).
4. Чтобы посмотреть системную информацию, нажмите кнопку KN1 а затем подайте питание, подсоединив USB кабель. В этом режим можно посмотреть например значение АЦП на разъеме датчика воды. Если датчик к разъему не подключен и не соприкасается с водой, тогда значение будет около 20 единиц, если датчик был подключен и опущен в воду, тогда значение будет сильно ниже. Значение АЦП зависит от степени загрязнения воды, типа жидкости и т. д. Этот режим полезен для проверки работоспособности датчика, см. рис.9.
5. После подачи питания дождитесь загрузки устройства, весь процесс инициализации и загрузки будет отражен на ЖКИ индикаторе.
6. Процесс загрузки до готовности устройства занимает порядка 25-30 секунд, после чего на индикаторе будут отображены текущие параметры устройства.
7. В некоторых случаях после замены сим карты на другую, после включения контроллер может некоторое время обрабатывать ранее поступившие смс сообщения. При этом в нижней правой части экрана будут “бегать” звездочки – означающие обработку смс команд и инициализацию.
8. После загрузки устройства и появления названия оператора на экране для дальнейшей работы с модулем необходимо отправить с другого телефона SMS сообщение содержащее текст “savenumber” на номер телефона SIM карты установленного в контроллер, при получении этого сообщения контроллер сохранит в память номер телеф., с которого пришло SMS.
9. При получении сообщения на экране контроллера кратковременно отобразится номер телефона и сообщение о том, что номер занесен в память. В память устройства можно сохранить только один номер - на этот номер будут приходить все оповещения, однако управление может происходить с любого номера.
10. Контроллер имеет защиту от зависания при работе, т.е. функцию Watchdog. В случае отключения питания или перезагрузки контроллера устройство автоматически перейдет в режим охраны, если она была включена ранее.
11. Не рекомендуется устанавливать контроллер рядом с источниками сильных электромагнитных помех, в этом случае возможны зависания или частые перезагрузки.

Память на релейные выходы в случае перезагрузки контроллера не заложена, т.е., если были включены какие то каналы но контроллер перезагрузился (из за помех или сбоев в питании), то выходы необходимо включать повторно.

Т.контр

MS800-T2

A4

МАССА:

МАСШТАБ:1:5

ЛИСТ 5 ИЗ 13

5. СПИСОК КОМАНД УПРАВЛЕНИЯ

Контроллер управляется с помощью СМС сообщений, список доступных команд указан в таблице.

Таблица 1.

ТЕКСТ СМС	ВЫПОЛНЯЕМАЯ КОМАНДА	ПРИМЕЧАНИЕ
1vkl	Включить ВЫХОД1	Реле
1vkl1	Включить ВЫХОД1 на 1 сек. и выключить	Реле
1vkl60	Включить ВЫХОД1 на 60 сек. и выключить	Реле
1otkl	Выключить ВЫХОД1	Реле
2vkl	Включить ВЫХОД2	Реле
2vkl1	Включить ВЫХОД2 на 1 сек. и выключить	Реле
2otkl	Выключить ВЫХОД2	Реле
12vkl	Одновременно включает ВЫХ.1 и ВЫХ.2	Реле
3vkl	Включить 3 канал	Разъем расширения
3vkl1	Включить 3 канал на 1 сек и выкл.	Разъем расширения
3otkl	Выключить 3 канал	Разъем расширения
4vkl	Включить 4 канал	Разъем расширения
4vkl1	Включить 4 канал на 1 сек и выкл.	Разъем расширения
4otkl	Выключить 4 канал	Разъем расширения
otkl	Выключить все каналы	Отключает все 4 канала
secon	Разрешить оповещения при срабатывании датчиков	Исчезнет значок "!"
secoff	Запретить оповещения при срабатывании датчиков	Появится значок "!"
call	Контроллер позвонит по номеру телефона, сохраненному ранее в памяти устройств	
savenuumber	Контроллер сохраняет в память номер телефона с которого получена эта СМС	В памяти сохраняется только 1 номер
info	Контроллер отправит СМС сообщение о состоянии устройства	Проверено с Beeline, МТС, Megafon
batt	Присылает состояние АКБ в СМС	
reset	Перезагрузка контроллера с отключением нагрузок	Зависит от прошивки

Т.контр

MS800-T2

A4

МАССА:

МАСШТАБ:1:5

ЛИСТ 6 ИЗ 13

6. ПОЯСНЕНИЯ ПО СМС КОМАНДАМ

1vkl1, 2vkl1 - включить выход на 1 секунду и выключить, можно использовать для активации какого либо стороннего устройства, например для открывания ворот, включения насоса, света или генератора.

secon - разрешает отправку оповещений при срабатывании датчиков. Если к контроллеру подключены датчик присутствия (PIR сенсор с линзой Френеля) и герконовой (концевой датчик), то при их срабатывании хозяину будет совершен звонок. После постановки на охрану в случае срабатывания датчика воды контроллер отправит СМС сообщение с текстом "Alarm, water sensor!". Количество отправляемых сообщений после постановки на охрану ограничено тремя СМС, если датчик воды сработал длительное время или более 3-х раз, на ЖК экране в правой части появится восклиц. знак. Оповещения при срабатывании датчиков приходят циклически, к примеру, если дверь открыта нараспашку длительное время то оповещение будет приходить один раз в 30 секунд, чтобы выключить оповещения нужно отправить СМС команду "secoff" или нажать кнопку на контроллере в течение 2х секунд и отпустить. Удержание кнопки более 5 секунд включает режим охраны, при этом будут сброшены значки сработавших датчиков из памяти и экрана.

secoff - запрещает отправку смс сообщений при срабатывании датчиков.

reset - удаленная перезагрузка контроллера.

batt - модуль отправит смс сообщение с указанием процента остаточного заряда батареи, напряжением а так же информацией о том, подключено зарядное устройство в данный момент к контроллеру или нет.

Все сообщения необходимо писать как в таблице, с маленькой буквы, если написать заглавную букву или лишний пробел, контроллер не будет обрабатывать команду. Производитель по запросу может запрограммировать контроллер таким образом, чтобы команды с чужих номеров не обрабатывались. Будущие прошивки, обновления на данный контроллер будут бесплатными и выложены на сайте производителя, однако, функционал между версиями может сильно отличаться. Если ваша версия контроллера не реагирует на какую то из команд, это может означать что с момента последнего обновления данного руководства прошивки поменялись, обновления прошивок выложены в техническом разделе.

7. РАБОТА С КОНТРОЛЛЕРОМ

При получении любого сообщения на экране появляется индикация в виде бегающих "звездочек". Номер телефона программируется пользователем путем отправки смс сообщения "savnumber" (без кавычек), после получения данного сообщения контроллер позвонит на номер телефона, откуда было отправлено сообщение.

ОТПРАВКА СМС



Рис. 4

СОХРАНЕНИЕ НОМЕРА



Рис. 5

Т.контр

MS800-T2

A4

МАССА:

МАСШТАБ:1:5

ЛИСТ 7 ИЗ 13

При получении сообщения “savenuumber” контроллер сохраняет в памяти устройства тот номер телефона, с которого пришло данное сообщение, при этом на экране выведет сообщение о том, что номер телефона сохранен в памяти. Записывать номер телефона можно любое количество раз, сохраненный номер телефона не удаляется из памяти даже после выключения питания.

Информацию о состоянии контроллера можно получить отправив СМС сообщение “info”, содержание ответных сообщений может отличаться в разных версиях и прошивках. При положительном балансе на счету контроллер пришлет ответное смс со следующим примерным содержанием (см. рис. 6).

```
Signal: 7; t:+28C
RL1: OFF; RL2: OFF
PIR: 0-; KN: 0+
Send SMS: NO
Time: 01:33
```

Рис. 6

Управление каналами контроллера (ВЫХОД1, ВЫХОД2 и 3,4 при подключении соответствующего модуля расширения) может происходить с любого номера телефона, при активации каналов на экране меняется и его статус, на рис.7 показана индикация включения реле. Отображение надписей и вывод остальной информации на ЖКИ индикаторе может отличаться от указанных.



Рис. 7

Ответные информационные сообщения и звонки отправляются только на сохраненный пользователем номер телефона.

Устройство может сообщать о превышении температуры в помещении где установлен контроллер, в случае превышения отметки в 60 градусов цельсия контроллер сначала отправит СМС сообщение с текстом “HI TEMP, 60*С!”, затем сразу же будет совершен вызов на телефон абонента.

Если установлен запрет отправки смс сообщений при срабатывании тревоги, но при этом сработал какой-то из датчиков, то на экране, напротив канала где было срабатывание датчика появится символ “ * ” - звездочка, означающий сработавший датчик. Если после срабатывания датчиков запросить состояние устройства сообщением “info”, то придет смс, в конце строки с названием датчиков будет отображен знак “+”, см. рис. 8. Если срабатывания не было, будет отображен значок “-”.

```
PIR: 0+
KN2: 0+
```

Рис. 8

Не желательно подключать оба датчика (PIR и механический) например на одну дверь, рекомендуется подключить механический датчик на дверь, а PIR датчик развернуть от двери, чтобы смотрел назад или вовсе, установить в другом помещении, за ширмой. Иначе контроллер может не успеть одновременно обработать обе команды и есть вероятность пропустить событие.

Для просмотра системной информации перед под соединением USB кабеля необходимо нажать кнопку KN1. После подключения питания (USB кабеля) на экране, высветится системная информация см. рис. 9. Спустя несколько секунд после отображения системной информации контроллер автоматически перейдет к загрузке и инициализации модуля (зависит от прошивки).



Рис. 9

Т.контр

MS800-T2

A4

МАССА:

МАСШТАБ:1:5

ЛИСТ 8 ИЗ 13

4

3

2

1

10. ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Программное обеспечение, иначе говоря прошивку модуля при желании можно поменять, для прошивки модуля необходим программатор USBASP или аналогичный для AVR ATMEL. Фото программатора в сборе показано на рис. 12. Стоимость такого программатора порядка 2\$ на Aliexpress.com. Для работы с программатором нужно скачать драйвера а так же саму программу для программирования, все драйвера и программы есть на нашем сайте, в техническом разделе. Программатор подключается к 6 контактному разъему на плате контроллера. На разъеме адаптера, идущему в комплекте к программатору контакты подписаны. Внешний вид программатора показан на рис. 12.



Рис. 12

Работа с программой USBASP_AVRDUDE - программой для программирования показана на рис. 13. Соединять программатор с контроллером можно как до открывания ПО так и после.

1. Сначала нужно установить драйвера для программатора, программу и прошивку. Проверьте что программатор определился в диспетчере устройств на ПК (устройство вида libusb).
2. Подключите программатор (6 конт.) к контроллеру, разъем на плате подписан как ISP.
3. Выберите модель установленного микропроцессора (под ЖКИ экраном).
4. Проверьте связь с контроллером, нажмите чтение, п.3 на рис.13
5. Укажите путь к прошивке которую скачали ранее, расширение у файла должно быть .HEX.
6. Нажмите программировать, программирование происходит в течение ~20 сек. В случае успешного программирования выйдет сообщение, можно отсоединять программатор и проверять работу контроллера.
7. Все операции по программированию проводятся только во вкладке Programming, фьюзы программируются только в том случае, если указано предписание к скачиваемой прошивке.
8. Неправильная установка фьюзов может заблокировать контроллер.
9. Если программатор не видит модуль и выдает ошибку "не обнаружен контроллер", проверьте распиновку соединения. Если программирование идет, но в конце выдает сообщение с ошибкой "верификация" - подключите к модулю внешнее питание 12 вольт, если питание было подключено, значит причина в плохом соединении адаптера с разъемом.

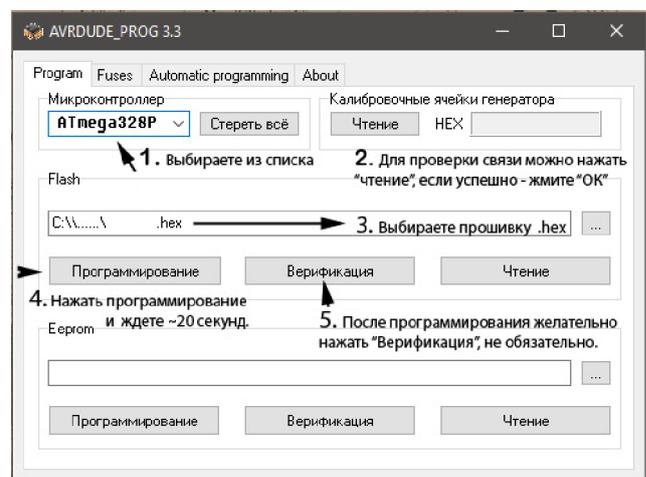


Рис. 13 Окно программирования

Утв.
Маш.

Т.контр

MS800-T2

A4

МАСША:

МАСШТАБ:1:5

ЛИСТ 11 ИЗ 13

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Транспортирование и хранение изделия производится в транспортной упаковке в соответствии с ГОСТ 23170 для условий хранения Л группы УХЛ4.
2. Транспортирование производится транспортом всех видов, в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующих на транспорте данного вида.
3. Система, до введения его в эксплуатацию, должна храниться в упаковке предприятия-изготовителя в помещениях, соответствующих условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.
4. Без упаковки систему допускается хранить при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности от 30 до 80 %.
5. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.
6. Допускается только однослойная укладка упакованной продукции.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

1. Изделие соответствует европейским директивам по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования WEEE, в том числе и по ограничению применения опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования (RoHS).
2. Приступая к демонтажу, сетевой выключатель системы приводится в нерабочее положение, подходящие к клеммам провода сети 220В должны быть отсоединены, изолированы и выведены за пределы экранированного шкафа, источники бесперебойного питания отключены, все кабели питания отсоединены, что обеспечит полное отключение электропитания. Демонтаж следует производить, убедившись в отсутствии электрического напряжения.
3. После разборки составные части утилизируются или уничтожаются в соответствии с нормами WEEE.

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

1. Гарантийный срок эксплуатации – 12 мес. с момента ввода системы в эксплуатацию.
2. Гарантийный срок хранения – 36 мес. со дня изготовления.
3. Гарантия не распространяется в следующих случаях:
 - если неисправность системы возникла по причине механического или иного воздействия способного повлечь за собой изменение конструкции, принципа работы, схемы электрического соединения, целостности, сохранности и комплектности составных частей в частности и всего устройства в целом;
 - если модуль имеет следы постороннего вмешательства или была попытка самостоятельного ремонта;
 - если повреждения и неисправности были вызваны стихийными бедствиями, пожаром;
4. На комплектующие изделия распространяются гарантии их предприятия-изготовителя.
5. Послегарантийное обслуживание и ремонт осуществляется по отдельно заключенному договору.
6. Претензии по качеству не принимаются, если:
 - имеются механические повреждения;

Т.контр

MS800-T2

A4

МАССА:

МАСШТАБ:1:5

ЛИСТ 12 ИЗ 13

