



ГАРДИАН VM8039

Для версии ПО 1.03¹

Интеллектуальное управляющее охранное устройство GSM

www.masterkit.ru

Поставщик: ООО «ПА Контракт электроника». Адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1. Тел. (495) 741-77-24. e-mail: info@contrel.ru

Общее описание

Устройство управляющее охранное GSM (в дальнейшем Устройство) предназначено для круглосуточной непрерывной охраны объектов различного назначения: офисов, дач, квартир, гаражей, хранилищ и т.п. Устройство обеспечивает звонки или передачу коротких сообщений (далее в тексте – SMS) на заданные номера в случае нарушения и/или восстановления «охранных линий». Предусмотрена возможность осуществления запросов состояния всех подсистем охранного блока. Устройство позволяет подключить нагрузки и управлять ими как по беспроводному каналу, так и в зависимости от значений температур термодатчиков (режим термостата). Устройство обладает исключительно большим количеством опций и настроек для удобства применения в каждом частном случае, поэтому для удобства конфигурирования прилагается программа «конфигуратор». Устройство подключается к компьютеру через USB интерфейс.

Основные технические характеристики Табл. 1

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение питания, В	12
Средний потребляемый ток, мА	50
Диапазон рабочих температур, С	-25...+55
Максимальный потребляемый ток (в момент передачи информации по GSM каналу), при напряжении питания 12В, мА	500
Тип беспроводного канала	GSM 900/1800
Количество каналов охраны	8
Количество выходных линий управления	6
Встроенные реле управления, шт.	2
Ток коммутации реле, А, до	2
Напряжение коммутации, В, до	220
Выходов с TTL уровнями	4
Максимальное число SMS сообщений	256
Количество SMS на событие, до	256
Количество каналов 1-wire	2+1(lbutton ²)
Количество датчиков на каждую линию, до шт.	16
Диапазон измеряемых температур при использовании датчиков DS18B20/DS18S20/DS1822 (в комплект не входят), С	-55...+125

Устройство допускает подключение пассивных охранных (магнито-контактных) датчиков с нормально-замкнутыми контактами, соединенными последовательно в цепь шлейфа сигнализации или датчиков с нормально-

¹ Полная версия инструкции с приложениями скачивается с сайта www.masterkit.ru.

² Блок рассчитан на применение только ключей производства компании Maxim.

разомкнутыми контактами, соединенными параллельно. А так же можно использовать датчики с активным выходом до 24В. Каждый канал имеет гибкую настройку режима слежения за назначенной ему линией.

К устройству можно подключить до 2 линий проводных датчиков (стандарт 1Wire), с количеством датчиков на каждой линии – до 16. Суммарно – до 32 датчиков. Рекомендуемая длина линии – до 50м.

Все настройки Устройства задаются посредством специальной программы на любом персональном компьютере с интерфейсом USB и ОС Windows™³. Как программное обеспечение, так и само устройство может работать в любой национальной локализации (отправка и прием сообщений в любом языке мира). Общий вид устройства показан на Рис. 1



Рис. 1 Основные компоненты комплекта

Абсолютно макс. Допустимые значения Табл. 2

Параметр	Значение
Макс. Напряжение питания блока, В	24 ⁴
Максимальной напряжением входов линий охраны, В	24
Минимальная окружающая температура, С	-35 ⁵

Комплект поставки Табл. 3

Комплект поставки	Кол-во
Плата сигнализации VM8039 в сборе	1
- БОХ (пластиковый корпус блока)	1
Инструкция	1
Mini-USB кабель	1
Главный разъем с проводами	1
Датчик Герконовый, комплектов	2
Резистор 1кОм	8
Светодиод 3мм	1

Элементы управления и индикации Общее

Устройство имеет 2 индикатора и 1 кнопку. Смотри Приложение 1 Подключение, разъемы

³ Windows – зарегистрированная торговая марка компании Microsoft. Далее по тексту могут встречаться названия, зарегистрированные на другие компании

⁴ Встроенные реле питаются от 12В напрямую, поэтому пользоваться удаленным управлением при питающем напряжении более 12В запрещено.

⁵ При достижении температуры -35С модем переходит в безопасный режим и отправлять и принимать звонки и SMS не будет.

Устройство также позволяет подключить внешний светодиод и внешнюю кнопку для скрытой установки.

Индикатор «NET LED»

«NET LED» отвечает за индикацию работы GSM канала. Если мигание происходит с частотой ~ 0.2 Гц⁶ (одна вспышка в пять секунд), то модем работает в штатном режиме и зарегистрирован в сети. Если светодиод мигает короткими вспышками примерно 1 раз в секунду, то это может означать плохой уровень сигнала или отсоединения антенны.

Равномерное мигание с частотой 1Гц означает исходящую активность GSM канала: отправка SMS или совершение звонка.

Индикатор «ALARM LED»

Второй индикатор - «ALARM LED» обозначает режим охраны. В главе «Режимы работы» подробно описано поведение индикаторов в различных режимах работы BM8039.

Внешний светодиод

В режиме «Охрана» внешний светодиод полностью дублирует встроенный индикатор охраны. В остальное время он не активен.

Внешняя кнопка

Внешняя кнопка полностью дублирует встроенную кнопку. Либо может работать как считыватель устройств IButton/TouchMemory (настраивается по желанию пользователя).

Линии охраны

Общая информация

Базовый функционал Устройства позволяет подключать датчики к 8 входам. Каждый вход программно привязывается к одному из 8 каналов охраны. Каждый канал можно настроить на контроль следующих событий на назначенном ему входе:

- 1 Изменение сопротивления линии (отслеживание нарушения «нормального» сопротивления 1кОм между линией и общим проводом).
- 2 Появление «логического 0» на входе.
- 3 Появление «логической 1» (сигнал уровня от 5В до 24В).
- 4 Исчезновение «логического 0» на входе.
- 5 Исчезновение «логической 1» на входе.
- 6 Появление или логического 0 или логической 1;

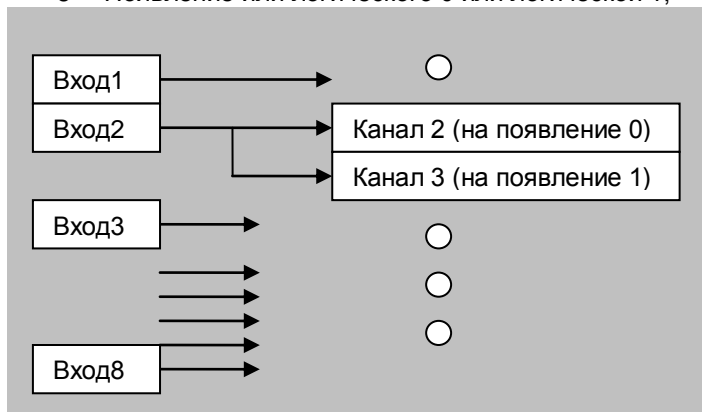


Рис. 2 Пример настройки каналов охраны

⁶ Данный параметр может меняться в зависимости от модификации примененного модема.

Таким образом, для двух разных каналов можно даже подключить одну общую линию (вход) и оба канала настроить на разный (один из шести) режим слежения для этой линии. Например, линию №2 можно настроить на отслеживание появления 0 и одновременно следить за появлением 1цы на этом же входе по другому каналу. См. пример такой логической организации на Рис. 2.

Для наибольшей гибкости предусмотрена реакция как на переход канала в режим тревоги, так и на обратный переход – восстановление нормального режима данного канала (вид реакции задается в конфигураторе).

Режим «Всегда Активен»

Включив эту опцию для канала пользователь получит канал, который находится в режиме охраны всегда, не зависимо от того – в режиме «Охрана» или «Дежурном режиме» находится прибор. Применяется для подключения датчиков пожарной охраны.

Режимы работы

Устройство может находиться в одном из 6 состояний:

- 1 Инициализация после включения (запуск GSM модема, инициализация периферии).
- 2 Режим ожидания.
- 3 Режим входа в состояние «Режим охраны».
- 4 Режим охраны.
- 5 Режим предупреждения тревоги.
- 6 Режим коммуникации с ПК.

Режим инициализации периферии

При подаче питания Устройство начинает инициализацию периферии и это может занять до полминуты. В это время с частотой 2Гц будут по очереди мигать встроенные индикатор сети и тревоги. После окончания инициализации Устройство может войти автоматически в один из двух режимов: режим охраны или режим ожидания (настраивается через программу конфигурирования). Режим старта может длиться до 1 минуты или даже чуть более. Все зависит от скорости работы сим-карты оператора. Стандартное (среднее) время старта – 30 секунд.

Режим ожидания

В режиме ожидания все индикаторные светодиоды будут погашены. Устройство сможет принимать команды по GSM каналу, а так же обрабатывать термодатчики и соответственно термостатировать. Кроме того, будут обрабатываться «Всегда активные» каналы (каналы пожарной охраны). Любой канал можно настроить на «пожарный» режим через программу-конфигуратор для ПК.

В данном режиме активен аппаратный сторожевой таймер.

Режим перехода в состояние охраны

Если нажать на кнопку, то начнется переход в режим охраны и продлится установленное на это время. Время на установку определяется из того, чтобы пользователь успел покинуть охраняемый объект до того как включится режим охраны. Этот параметр, как и все остальные параметры, задается через программу на ПК. Если все датчики не придут в «нормальное» состояние до момента окончания обратного отсчета, то Устройство вернется в режим ожидания (однако, можно сконфигурировать, чтобы устройство в любом случае входило бы в режим охраны). Если во время перехода в режим охраны нажать еще раз на кнопку, то произойдет возврат в режим ожидания.

Режим охраны

В режиме охраны засвечивается индикатор охраны и производится непрерывный контроль линий охраны. Если нажать на кнопку, то Устройство вернется в режим ожидания.

В случае, когда срабатывает один из датчиков – устройство переходит в режим предупреждения тревоги. В данном режиме активен аппаратный сторожевой таймер.

Режим предупреждения тревоги

В случае, когда датчик охранных каналов вошел в режим, когда состояние канала начинает «считаться тревожным» включается режим «Предупреждение тревоги» - светодиод «охрана» начинает мигать с частотой 1Гц и мигает столько времени, сколько запрограммировано на отключение тревоги, заданное для данного канала. Если до истечения данного времени сигнализацию не деактивировать (нажатием кнопки не перевести в режим ожидания), то Устройство возвращается в режим охраны и в фоновом режиме производит рассылку SMS и совершает звонки, предназначенные для этого события.

Во время предупреждения тревоги, во время рассылки сообщений и даже при производстве дозвона контроль линий охраны не прекращается, а так же не прекращается опрос термодатчиков и управление термостатом. В случае, если модем занят рассылкой, а следующее событие так же требует того, чтобы его обработали, то оно попадает в очередь. Таким образом, максимальное число событий может достигать 20. Это существенно повышает надежность охраны объекта при возможных многочисленных срабатываниях.

Если по каким-либо причинам SMS не было отправлено или звонок не может быть произведен (например, проблема с GSM сетью). То данная задача возвращается назад в очередь тревожных событий и будет в ней находиться до тех пор, пока не будет отработана.

Режим связи с ПК

Если подключить Устройство к ПК, то оно автоматически войдет в режим коммуникации с ПК. Это будет обозначаться обоими светящимися светодиодами. Подробно об управлении и настройке системы можно прочесть в «Приложение 2».

В данном режиме отключается контроль линий термодатчиков и линий охраны. Все нагрузки включаются в 0-е состояние

Имеется возможность обновления внутренней программы. Обновления можно скачать с сайта www.masterkit.ru;

Выходы управления

Концепция

Каждый из шести выходов может быть настроен на работу в одном из режимов:

- 1 Отключен (не используется).
- 2 Управление по GSM каналу.
- 3 Термостат.
- 4 Сирена.
- 5 Режим управления замком.

Термостатирование

Устройство может работать как термостат. Каждый из шести выходов может быть настроен на работу от любого термодатчика. Температура задается в 2 уровнях чтобы избежать «дребезга» при достижении заданной температуры (гистерезис).

Термостатирование может работать как по программе «Охлаждение», так и по программе «Нагрев» (соответственно управлять или нагревателем или холодильником). Термодатчики могут одновременно работать на термостат и на тревогу. Это позволяет отслеживать состояние выходов термостата.

Если выход настроен на работу от термостата, то он уже не может управляться по GSM каналу, но, тем не менее, состояние данной нагрузки можно узнать через «статус SMS».

Исходящие Звонки и SMS

На каждое тревожное событие может быть заготовлено SMS с определенным текстом (SMS-шаблон). Как только событие произошло – данное сообщение отсылается выбранному абоненту. Тревоги разделяются на несколько основных типов:

- 1 Тревоги системных событий.
- 2 Тревоги линий охраны.
- 3 Тревоги от термодатчиков
- 4 Тревога о неисправности термодатчиков
- 5 Тревоги от Ключей IButton/Touch Memory.

Кроме того, устройство может самостоятельно (и по запросу) генерировать текст SMS сообщения, например SMS о состоянии системы. Есть возможность включить периодическую отсылку SMS сообщений с информацией о состоянии системы.

Тревоги системных событий

Данные события возникают в случае потери связи или проблем с электропитанием и даже есть возможность отследить ошибки алгоритма работы сигнализации.

Если питание было отключено и вновь появилось, то устройство отправляет SMS на заданные номера с заданным пользователем текстом, либо совершает звонки.

Если пропала и восстановилась связь, то Устройство отправляет соответствующее сообщение на заданные номера с заданным пользователем текстом либо совершает звонки.

В случае несанкционированного поведения устройства или сбоя программы по любой причине, аппаратный сторожевой таймер произведет принудительный сброс, после чего будет сгенерирована тревога, и соответствующий SMS-шаблон может быть отправлен заданным получателям, оповещая о сбое системы.

Тревоги линий охраны

Это тревожные события, которые возникают в ответ на срабатывание датчиков на какой-либо линии охраны.

Каждый канал тревоги имеет настраиваемое время на возможность отключения тревоги (это время, на которое включается Режим предупреждения тревоги). Таким образом, если за это время не деактивировать тревогу, то рассылка сообщений и производство звонков ступит в активную фазу.

Тревоги от термодатчиков

Устройство может предупреждать о выходе температуры за определенный предел. Данный предел как и в «случае термостата» задается в 2 уровнях, чтобы избежать дребезг при переходе через заданную границу (гистерезис). Количество событий от термодатчиков составляет 16.

Тревога о неисправности термодатчиков

Имеется возможность узнать о том, что тот или иной внешний датчик температуры перестал отвечать на

запросы. Для этого настраивается специальный SMS-шаблон (по аналогии с другими типами тревог). Каждому датчику присваивается уровень критичности к ошибкам. Таким образом, если при опросе датчика количество ошибок достигает определенной величины, то включается ситуация тревоги и владелец может получить соответствующее предварительно настроенное SMS (или звонок). Для некритических датчиков можно настроить ожидание появления датчика в течение до 1 минуты (задается от 1 до 63 секунд) либо совсем не использовать эту функцию, для критически важных датчиков можно задать вплоть до мгновенной реакции на ошибку.

Если датчик после «исчезновения» появился в сети до истечения заданного времени, то тревога не возникнет.

Так же можно настроить тревогу на восстановление датчика в сети.

Тревоги от Ключей IButton/Touch Memory

Прибор поддерживает управление посредством ключей IButton производства компании Maxim.⁷

Алгоритм работы аналогичен работе от простой кнопки: при каждом прикосновении ключа происходит переход из режима охраны в дежурный и наоборот.

Линия для подключения «разъема-считывателя» это линия «внешней кнопки». Режим работы линии – от ключей IButton или как простая кнопка – конфигурируется через ПК. Допускается регистрация до 16 ключей. Благодаря данной технологии снимать с охраны и ставить под охрану можно находясь за пределами объекта. Длина линии – до 50м от блока.

Есть возможность настроить отправку SMS сообщения с заданным текстом (или совершить звонок) при срабатывании зарегистрированного ключа. При этом получающий сообщение узнает о том – ставится ли объект под охрану или наоборот – снимается с охраны.

Периодическая отправка отчета

Хозяин объекта имеет возможность регулярного оповещения о состоянии системы одним или несколькими отчетами с заданной каждому периодичностью.

Период задается в пределах от 2 часов до 30 суток. На каждый отчет задается свой период отправки. Таким образом, важные параметры системы могут контролироваться чаще, а менее важные, соответственно, реже. Об отчетах подробнее см. главу «Запрос настраиваемого отчета».

Автоматическая рассылка отчетов работает только в режиме включенной охраны.

Чтобы обнулить таймер периодической отправки отчетов следует отправить SMS сообщение с командой

TRRESET

Данную команду можно сочетать с другими командами. В ответ придет подтверждение, что команда выполнена.

Звуковая сигнализация

Каждый из 6 выходов может быть настроен на включение внешней сирены в случае тревоги.

Дополнительно Устройство имеет цифро-аналоговый выход для подключения к внешнему усилителю мощности звука для выдачи тревожных сигналов спец. формы. Тревожные сигналы могут быть нескольких видов: Horn,

Yelp, Wail, или постоянный синусоидальный сигнал, или выдача логического уровня.

Звуковая сигнализация работает только на тревоги от охранно-пожарных линий и на тревоги от термодатчиков.

Звуковой сигнал будет дублировать отправку SMS и звонки. Длительность звучания задается на каждый сигнал (от 10 секунд до 10 минут).

Если в дежурном режиме звуковая тревога включилась, то нажатием на кнопку снятия с охраны (или ключом IButton) сирена будет отключена. При этом не произойдет смена режима.

Входящие Звонки и SMS

Свои номера (номера доверия)

«Свои номера», с данных номеров будут восприниматься команды управления, а так же абонентские запросы. Если команда поступает не со «своего номера», то она не будет вызывать никакого действия (кроме случаев наличия в SMS команде верного пароля).

Количество своих номеров – до 12.

Пароль

Если номер телефона, с которого подается команда управления, не внесен в список «разрешенных», возможность дать команду или запрос, тем не менее, остается, для этого потребуется в текст сообщения внести пароль.

xxxx L1=1 ?

Если в сообщении пароль будет отсутствовать (или он будет не корректен) и телефон не внесен как «разрешенный» – то любая команда будет проигнорирована.

Пароль может быть только в «русской кириллической» или в латинской кодировке. Длина пароля – до 16 символов. Задается в конфигураторе для ПК.

Команды

Основная команда – это команда включения и отключения одной из 6 возможных нагрузок. Команда отсылается в виде текста SMS на телефонный номер Устройства. Запись команды производится по шаблону:

Lx=y

Где 'x' – номер выхода от 1 до 6, а 'y' – новое состояние для данного выхода 0 или 1. Допускается несколько команд в 1 сообщении (максимально столько – сколько войдет в SMS), но не более 1 команды на 1 выход.

Пример управляющего SMS:

L1=1 L2=0 L5=1

расшифровка: включение 1го и 5го выходов, выключение 2го выхода.

Можно задать время, на которое включится нагрузка, для этого следует вписать дополнительный параметр «задержку»:

Lx=1:timeout

timeout – числовое значение может принимать значения от 1 до 65000 (секунд), что соответствует максимальному установленному времени на которое можно произвести включение более 18 часов. Команда выключение и совмещенная с временем не будет иметь никакого действия кроме самого выключения выхода.

~~Lx=0:timeout~~

Например, включить выход №2 на 60 секунд можно командой:

⁷Совместимость с ключами аналогичной конструкции других производителей не гарантируется.

L2=1:60

Основной «Запрос состояния»

Запрос состояния (статуса) производится отправкой сообщения на номер Устройства с текстом:

?

⁸ (знак вопроса). Запрос состояния может быть скомбинирован с SMS командой.

Например:

L1=1 L2=0 L5=1?

Так же запрос отчета о состоянии может быть настроен на звонок на номер Устройства. Звонок будет автоматически «сброшен» а в ответ придет SMS с информацией о статусе блока.

SMS о статусе будет выглядеть следующим образом:

ON/OFF L1=x L2=x L3=x L4=x L5=x L6=x
z1=y z2=y z3=y ... z8=y, Ta.b=tC...

- 1 ON/OFF – если ON – то блок находится в режиме охраны, если OFF – блок в режиме ожидания.
- 2 x – состояние нагрузки 0 или 1
- 3 y – состояние канала охраны ALARM – канал в тревоге или GOOD – канал в порядке
- 4 a – номер линии датчиков температуры 1WIRE 1 или 2
- 5 b – номер датчика на линии 1WIRE от 1 до 16
- 6 t – температура датчика от -55C до 125C

Значения всех температур по всем датчиков может не поместиться в 1 SMS (обычно входит не более 4-5 значений⁹), поэтому отдельно значения температур датчиков можно запросить другим запросом «запросом состояния термодатчиков» либо «запросом настраиваемого отчета».

Запрос настраиваемого отчета

Дополнительные запросы имеют формат записи:

?n

где n – от 0 до 9 (10 вариантов запросов). Доп. запросы производятся только посредством отправки SMS. В ответ на данный запрос пользователь получит отчет, в котором будет только информация, предварительно выбранная пользователем.

Формат ответа на каждый запрос составляется в программе-конфигураторе для ПК. Пользователь вправе настроить 10 вариантов отчета, в которых будут только те сведения о состоянии системы, которые ему необходимы в тот или иной момент.

Любой из данных запросов можно сконфигурировать на выдачу баланса счета, чтобы всегда контролировать расход средств. Баланс получается стандартным USSD-запросом, из которого извлекается только числовое значение, таким образом, SMS-отчет не будет перегружен ненужной информацией.

Однако не следует забывать, что процедура запроса баланса потребует на свое выполнение некоторое время и в случаях, когда отчет требуется получать максимально оперативно – рекомендуется не вносить функцию

⁸Некоторые операторы сотовой связи воспринимают знак '?' в самом начале сообщения как запрос подтверждения об отправке того что следует за знаком '?'. Поэтому рекомендуется начинать сообщение с любого другого символа, например с пробела, пример « ?1» (это пример запроса отчета №1).

⁹Ограничено максимальным размером сообщения 160 символов

запроса баланса в этот отчет, а перенести в другой, менее важный отчет.

Запрос состояния термодатчиков

Запрос состояния термодатчиков производится отсылкой сообщения на номер Устройства с текстом:

&

Запрос состояния может быть скомбинирован с «SMS командой» или/и с запросом статуса.

Максимальное количество информации по датчикам ограничена максимальной длиной SMS сообщения¹⁰.

Если термодатчик по какой-либо причине исчез из сети, то соответствующая температура по данному датчику будет заменена текстом «ERR». Если датчик пропал из сети, то термостатирование по нему прекращается и канал отключается. Как только датчик появится в сети контроль и управление по данному датчику возобновляется.

Удаленная постановка на охрану

Для того, чтобы удаленно поставить сигнализацию в режим охраны требуется всего лишь отправить SMS с текстом

+++

Данную команду можно скомбинировать с запросом отчета о результате операции

+++ ?

Кроме того, можно настроить SMS-шаблон, который будет отправляться выбранным абонентам всегда при снятии или постановке системы на охрану.

Удаленное снятие с охраны

Для того, чтобы устройство снять с режима охраны требуется отправить SMS с текстом

Данную команду можно скомбинировать с запросом отчета о результате операции

+++?

Для того, чтобы исключить возможность удаленного снятия с охраны или постановки на охрану человеком не являющимся хозяином устройства следует внимательно вносить номера в список разрешенных, а так же не пароль третьим лицам.

Монтаж устройства

Установка устройства осуществляется согласно рекомендуемой блок-схемы.

Подключение шлейфов сигнализации, внешней кнопки управления, внешнего светодиода и питания производится к главному разъему. Антенна подключается к разъему SMA. После подключения питания устройство готово к работе.

Если устройство включается впервые, то его необходимо настроить. Для этого предусмотрен разъем USB, к которому подключается ПК и с помощью специальной программы устройство конфигурируется.

Датчики 1Wire DS18S20/DS18B20 подключаются к дополнительному разъему (дополнительная опция).

¹⁰До 160 символов

Для подключения внешней звуковой сигнализации потребуется усилитель мощности. См. рекомендации к совместному применению.

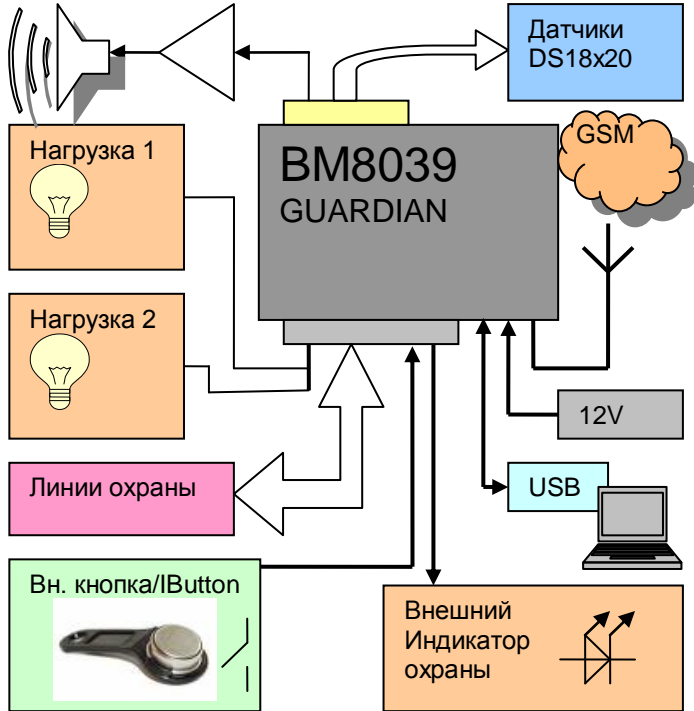


Рис. 3 Схема подключения устройства

Устройство желательно разместить в неочевидном месте, чтобы затруднить его поиск и вывод его из строя злоумышленником.

При применении внешнего индикатора следует правильно соблюсти полярность подключения светодиода.

Примеры датчиков

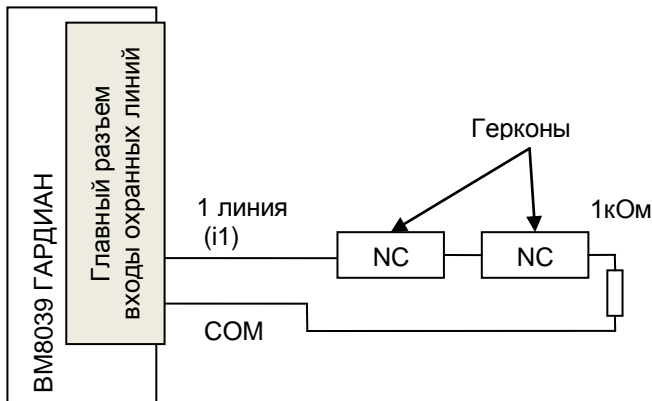


Рис. 4 Схема подключения герконовых извещателей

Наиболее часто встречающимся типом охранного шлейфа является линия с резистором 1кОм. Данный резистор нужен для того, чтобы контролировать целостность линии.

Рассмотрим применение простейшего герконового датчика. Данный датчик при приближении к магнитной ответной части замыкает свои контакты, поэтому считается нормально замкнутым. Герконовый датчик

устанавливается на дверной коробке, а магнит – на двери так, чтобы при закрытой двери расстояние между датчиком и магнитом не превышало 1...3 мм, а при открывании двери расстояние между ними было не менее 2 см (аналогично для окна).

При необходимости установки большего числа датчиков возможно использование концевых выключателей, герконовых датчиков других типов, тонкого проволочного шлейфа, фольги, работающих на размыкание (разрыв). Для шлейфа применяется провод ПЭВ-1 (2) или ПЭЛ-1 (2) диаметром 0,1мм-0,25 мм, так же подойдет провод типа «витая пара».

Примечание: Все охранные датчики, секретки и т. п. включаются таким образом, чтобы общее сопротивление линии составляло 1кОм±10%. Сопротивление 1кОм устанавливается обычно в конце линии.

Дополнительная информация

Краткое описание схемы

Центральной частью схемы является микроконтроллер. Он тактируется с использованием внешнего керамического резонатора. Большая часть функционала хранится в микропрограмме контроллера.

Импульсный источник питания позволяет дополнительно сберечь энергию при питании от аккумулятора. GSM Модем подсоединен к микроконтроллеру линиями последовательного порта.

Входы линий охраны защищены стабилитронами.

Рекомендации к совместному применению

В качестве усилителя мощности звука для внешней сирены можно применить BM057, BM2033 и другие.

Блок питания не входит в комплект, но можно использовать из арсенала МастерКит, например, PW1215В или PW0720В или PW0920В. Если требуется обеспечить питание в условиях, когда оно часто отключается, рекомендуется источник бесперебойного питания на 12В: BM1060 или PW1240UPS.

Датчики температуры: DS18B20, DS18S20, DS1820, DS1822.

Светодиод (для внешней установки) – любой с током до 20мА и рабочим напряжением не более 2.5В.

Датчик движения: BM708F.

Внешняя кнопка – любая.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

Записанная на микроконтроллер программа не соответствует оригинальной прошивке "МАСТЕР КИТ";
Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы;

Неработоспособность устройства вызвана неправильной подводкой проводов к контактам (переполюсовка питания и проч.);

Превышено напряжение питания.

Возникающие проблемы можно обсудить в конференции, которая находится на сайте:

<http://www.masterkit.ru>

Вопросы можно задать по электронному адресу:

infomk@masterkit.ru

Приложение 1 Подключение, разъемы

Внешний вид

Для извлечения лотка SIM-карты необходимо слегка заостренным предметом нажать на кнопку извлечения SIM-карты. Лоток выдвинется, далее его можно полностью извлечь из блока. Карта устанавливается в лоток и лоток задвигается обратно.

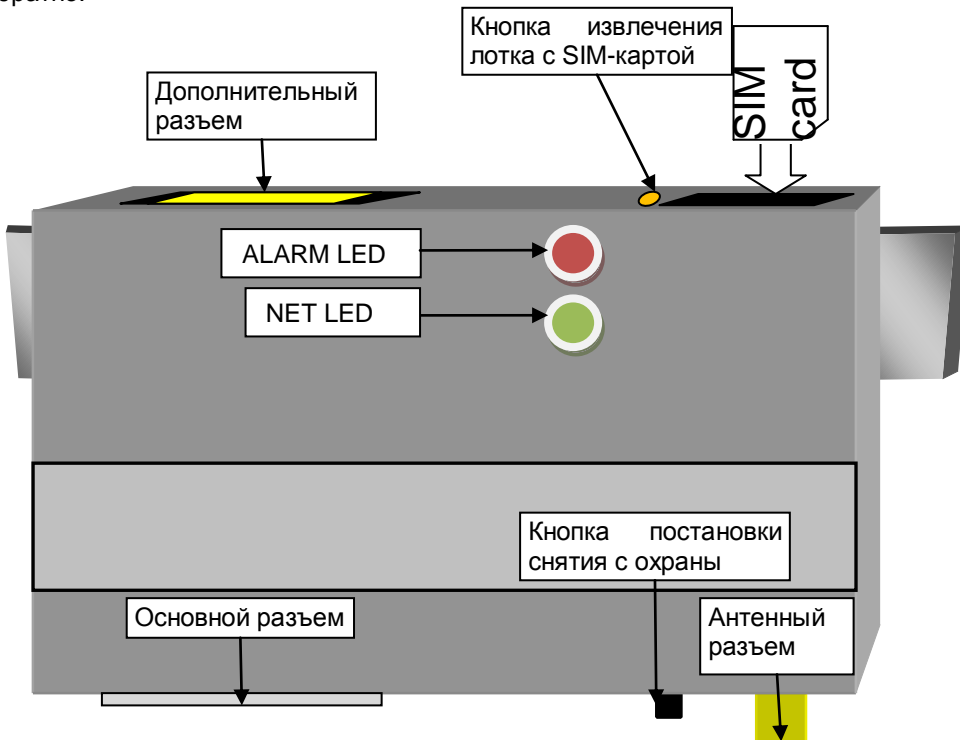


Рис. 5 Вид сверху, схематическое изображение

NET LED – индикатор сети/активности GSM канала
 ALARM LED – индикатор режима охраны

Главный разъем

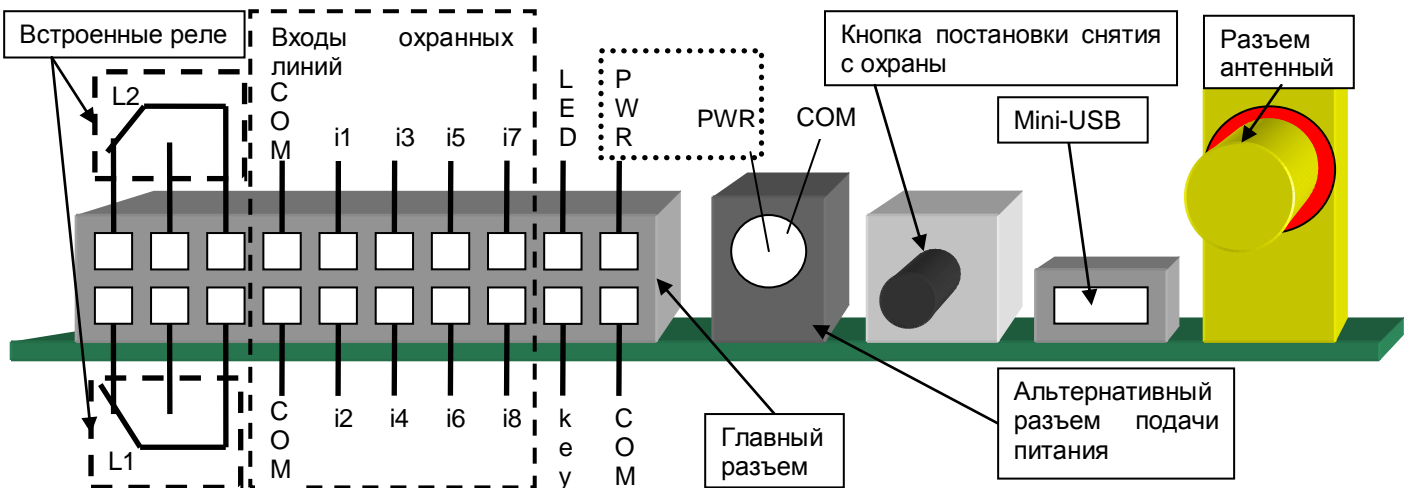


Рис. 6 Вид платы со стороны главного разъема

Описание сигналов главного разъема

Табл. 4

Вход	Описание входа	Комментарий
L1, L2	Выходы с контактов встроенного реле	
COM	Общий провод	
i1-i8	Входы каналов охраны	
LED	Выход на внешний светодиод	

key	Вход внешней кнопки/IButton	
PWR	Вход для подключения питания 12В	Данный вход внутри соединен альтернативным разъемом

На рисунке показано положение перекидных контактов реле, в случае когда выход находится в состоянии «выключено».

Элементы внешнего управления

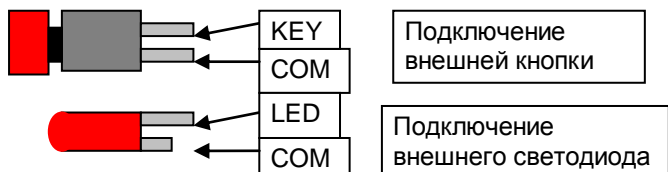


Рис. 7 Подключение элементов управления

При использовании ключей IButton считыватель подключается к тем же контактам, что и простая кнопка. В Конфигураторе настраивается, что будет «внешняя кнопка» будет использоваться в режиме IButton.

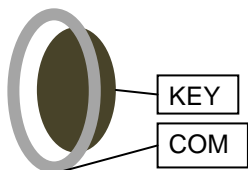


Рис. 8 Подключение считывателя IButton (схематическое изображение)

Внутренний контакт ключа (считывателя) подсоединяется к сигналу «KEY», а внешний контакт – к сигналу «COM»

Пример подключения датчиков к охранным линиям

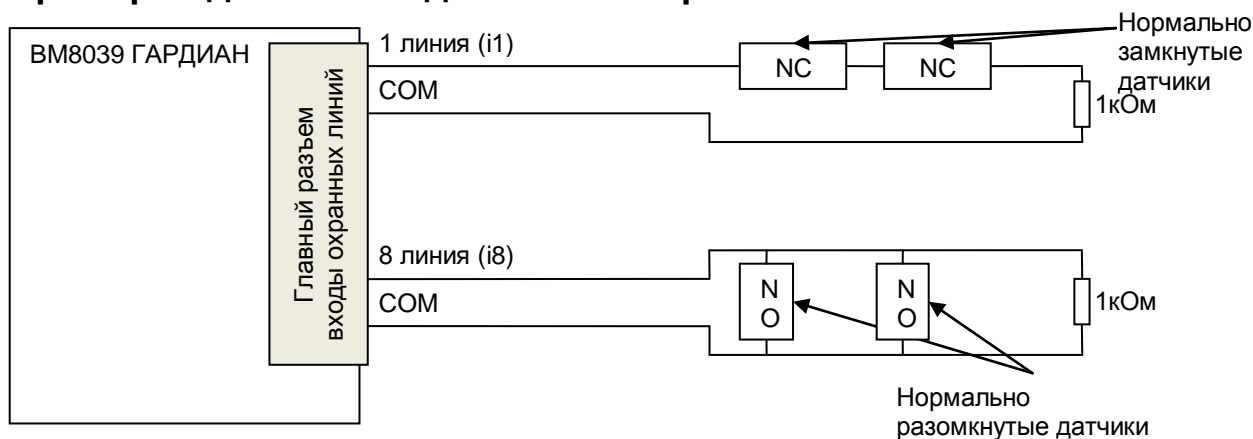


Рис. 9 Пример подключения нормально разомкнутых и нормально замкнутых датчиков в режиме контроля сопротивления линии

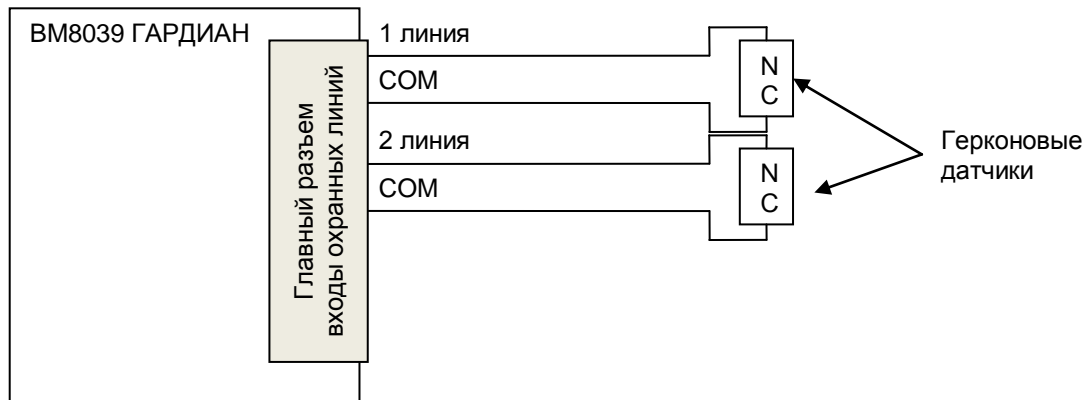


Рис. 10 Пример подключения двух герконовых датчиков (из стандартного комплекта Устройства)

Датчики температуры снабжены собственным серийным номером, потому допускается подключение нескольких датчиков на шину параллельно (до 16 датчиков). Программно датчики регистрируются в «Гардиан» и по ним можно будет осуществлять Термостатирование или/и температурный контроль.

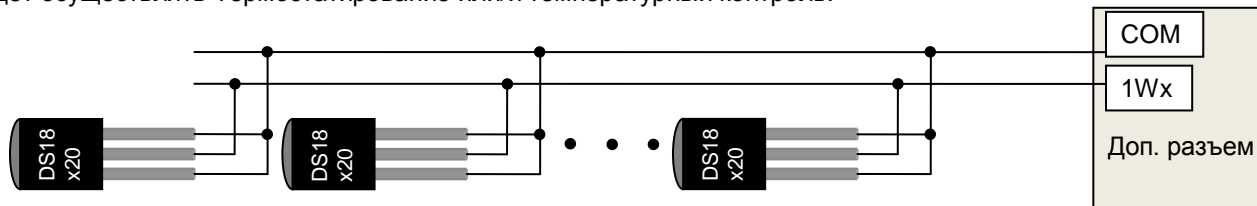


Рис. 14 Способ подключения датчиков DS18S20/DS18B20 по 2-проводной шине

Если длина линии превышает 10-15 метров, то рекомендуется подключать датчики по 3-проводной схеме. Рекомендуемый кабель – витая пара 5-й категории, в которой каждый сигнал использует свою пару проводников.

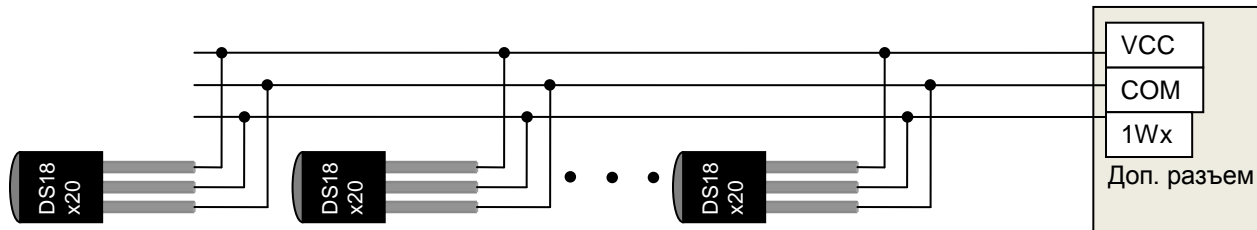


Рис. 15 Способ подключения датчиков DS18S20/DS18B20 по 3-проводной шине

Подключение внешней сирены

Для подключения сирены, которая сигнализирует при подаче на нее питания, требуется не сложная внешняя схема.

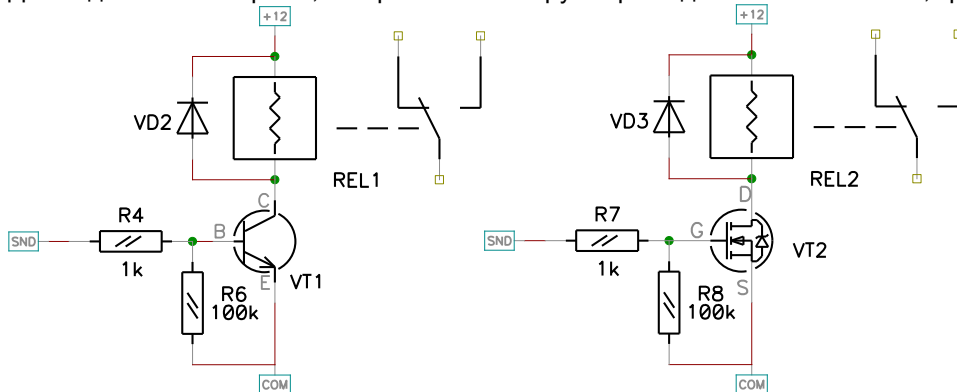


Рис. 16 Схема безопасного подключения внешней сирены к выходу «SND» с использованием биполярного ключа (слева) и полевого

Контакты внешнего реле REL1 разрывают цепь подачи питания на сирену. Транзистор выбирается с учетом тока коммутации обмотки реле. Питание схемы избрано 12В, соответственно реле должно управляться данным напряжением (12В).

При использовании полевого транзистора **важно правильно выбрать данный компонент, чтобы напряжение 3.5В на выводах затвор-исток было достаточным для уверенного открытия канала (исток-сток).**

Так же существует режим подключения сирены через встроенные штатные реле, либо через один из дополнительных выходов L3-L6. Для их корректной работы следует выставить функцию выхода в режим «Сирена» (см. описание настройки).

Подключение выходов L3-L6

Выходы L3-L6 – это выходы с 3 по 6. Они имеют простые логические уровни, а потому – не могут быть использованы напрямую для управления нагрузками. Чтобы научить их управлять внешним реле, их достаточно подключить по схеме аналогичной подключению внешней сирены со встроенным генератором

Приложение 2 Руководство по конфигурированию

Установка

Программа, далее по тексту «Конфигуратор» Устанавливается из установочного файла setup8039.exe. Программа предназначена для работы в ОС Windows XP/Vista/7. Во время установки необходимо следовать всем указаниям «мастера» и это неизбежно приведет к успешной установке. Никогда не следует удалять или устанавливать ПО посредством копирования/удаления файлов с помощью файловых менеджеров, а следует использовать для этих целей установочные файлы или панель управления.

Во время установки следует отметить «галочку», когда появится опция VCP Driver Setup. Это автоматически вызовет установку необходимых драйверов. Если драйвер уже установлен, то его переустановка не требуется и галочку. Так же драйвер VCP можно установить после, вызвав инсталлятор через Пуск\программы\Masterkit\BM8039\VCP Driver setup. При установке новых версий драйвер VCP устанавливать не обязательно.

Запуск программы

Найдите установленный конфигуратор в папке пуск→программы→Masterkit→BM8039→Configurator и запустите его.

Главная рабочая область содержит таблицу «Тревожных сообщений», которую необходимо заполнить полезной информацией. Как это сделать рассказано в последующих главах. Основная концепция программы заключается в том, проект можно хранить на диске компьютера и при необходимости запрограммировать в Устройство, а так же наоборот - в любой момент считав из устройства всю информацию можно полностью восстановить проект.

Установка подключения

Подключите устройство с помощью USB кабеля, подайте питание. Следует дождаться когда система определит подключение. Как только определение завершится – на устройстве должны засветиться постоянным светом оба индикатора. Если устройство подключено впервые, то потребуется некоторое время для активации драйверов. Затем в диспетчере устройств потребуется определить, какой порт операционная система выделила для нового подключения и в соответствии с этим выберите соответствующий порт в пункте меню «Connection Setup». См. Рис. 17

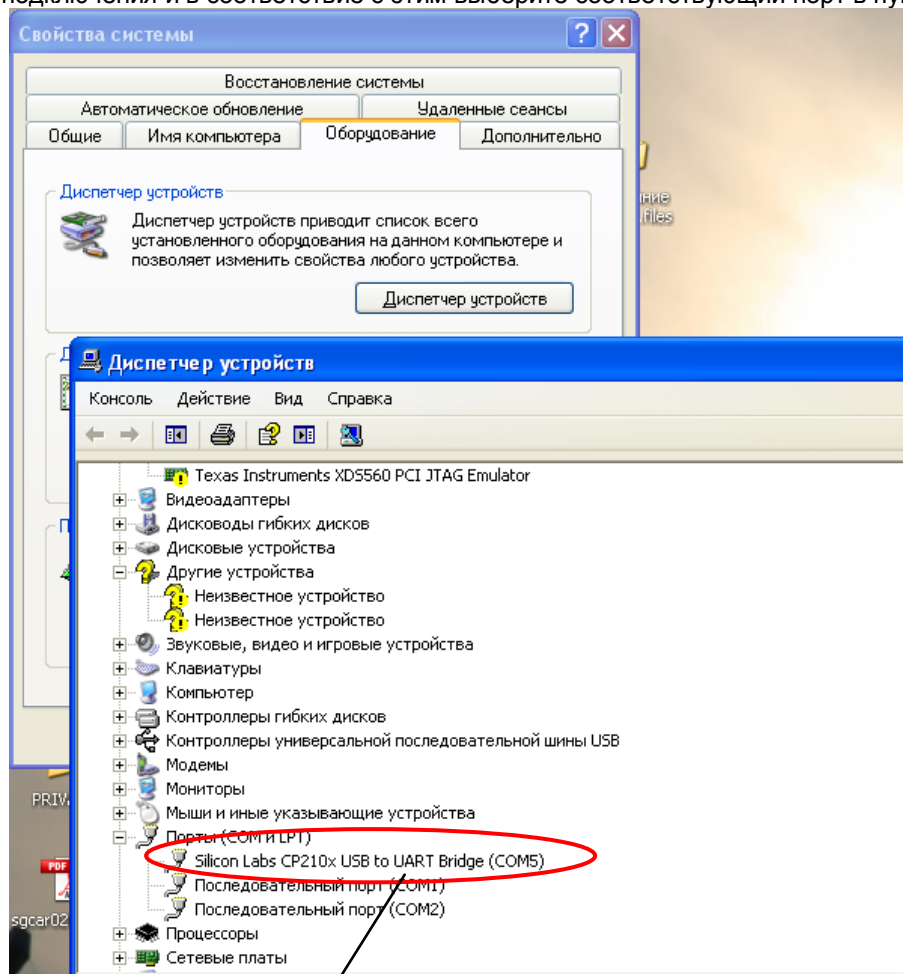


Рис. 17 Диспетчер устройств

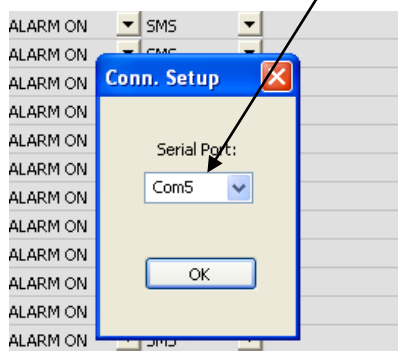


Рис. 18 Установка соединения

Описание главного меню

В меню программы присутствуют стандартные «открыть файл», «сохранить файл». С их помощью вы можете сохранять проект и при необходимости открывать его с диска, корректировать и передавать в Устройство. Пункт меню «BM8039 Гардиан» содержит специфические команды для управления Устройством BM8039 Гардиан.

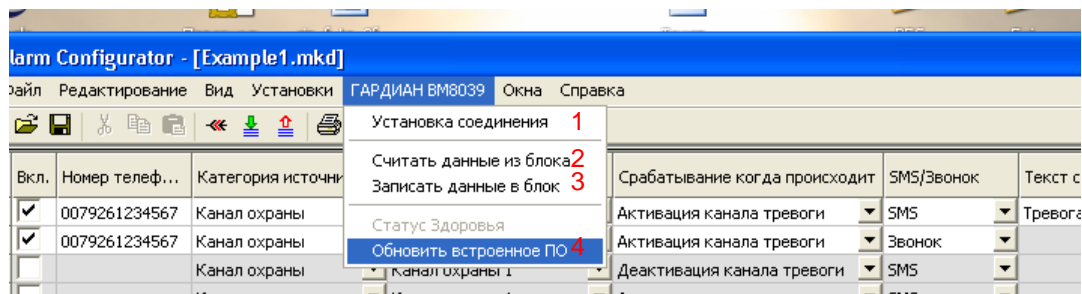


Рис. 19 Меню для работы с BM8039

- 1 «Установка соединения» – выберите этот пункт чтобы выставить номер коммуникационного порта, к которому подключено устройство
- 2 «Считать данные из блока» – считать «проект» из BM8039
- 3 «Записать данные в блок» – записать «проект» в BM8039
- 4 «Обновление встроенного ПО» – открыть окно обновления прошивки

Другие пункты меню практически стандартные.

Работа с проектом-конфигурацией

Вид главного окна с проектом классический для Windows-приложений. Это вид документа, который может сохранять, открывать, создавать новый. Можно одновременно открыть несколько проектов и редактировать одновременно.

Части установок, которые в зависимости от других опций перестают иметь значение окрашиваются в серый цвет. Это визуально упрощает восприятие большого числа опций. Главное рабочее окно выглядит в виде 6 закладок с кнопками выбора, расположенными снизу.

- 1 «SMS шаблоны» тревожных сообщений.
- 2 «Каналы охраны» – в этой закладке настраиваются каналы тревог от стандартных датчиков на линиях (герконы, датчики, движения, объема).
- 3 «Термопрограммы» – в этом окне настраиваются тревоги от термодатчиков.
- 4 «Выходы» настройка режимов работы выходов.
- 5 «Термодатчики» – настройка и назначение термодатчиков.
- 6 «Разное» – различные дополнительные настройки проекта.
- 7 «Отчеты» - профили отчетов.

SMS Шаблоны

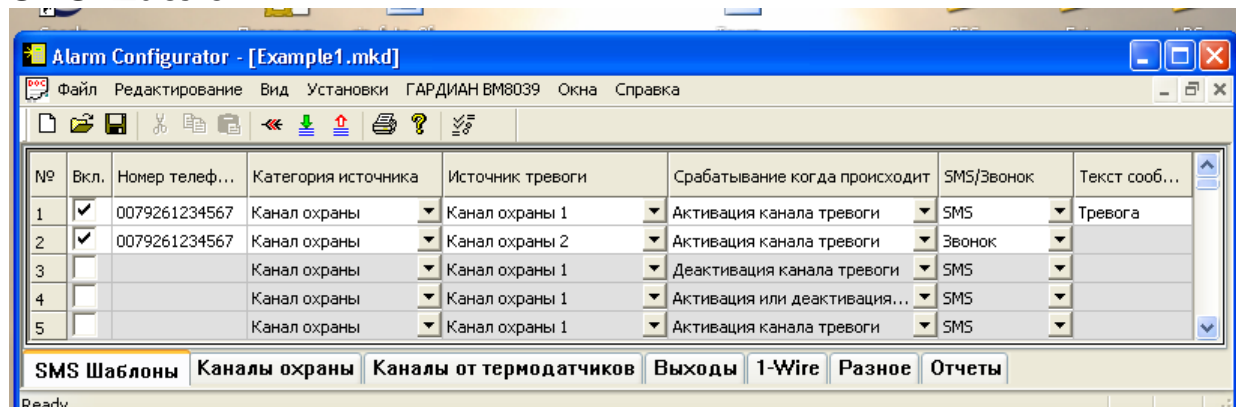


Рис. 20 Основное окно программы

- 1 Поле «Вкл.» разрешает соответствующую запись.
- 2 Поле «Номер телефона» содержит номер телефона абонента; если номер записывать в международном формате, то он должен начинаться с «00», что соответствует «+», либо можно записывать номер во внутреннем национальном формате; например, номер «+79151234567» можно записать двумя видами: «0079151234567» (международный) или «89151234567» (внутренний национальный); Для Украины номер должен начинаться с 00380...
- 3 В поле Категория источника выбирается от какого источника будет поступать тревога.
- 4 В поле «Источник тревоги» устанавливается непосредственно конкретный источник или номер канала, тревогу с которого нужно будет обработать данной записью.

Типы тревог и их действия

Табл. 5

Категория источника	Варианты Источника тревоги	Комментарий
Канал Охраны	Канал охраны 1 ...	

	Канал охраны 8	
Термопрограмма	Термопрограмма 1 ... Термопрограмма 16	
Системное Событие	Действие после потери связи	Поле «Срабатывание когда происходит» не имеет здесь никакого значения. Названия тревог говорят сами за себя
	Сбой питания, ОХРАНА включена	
	Сбой питания, ОХРАНА отключена	
	Сброс WDT ОХРАНА включена	
	Сброс WDT ОХРАНА отключена	
	Сброс из за провала питания, Охрана вкл.	
	Сброс из за провала питания, Охрана откл.	
	Сброс программный, Охрана включена	
	Сброс программный, Охрана отключена	
	Удаленная Постановка на охрану	
	Удаленное Снятие с охраны	
	Локальная Постановка на охрану	
	Локальное Снятие с охраны	
Ошибка потока Модема		
Ошибка термодатчика	Ошибка датчика T1.01 ... Ошибка датчика T2.16	При настройке поля «Срабатывание когда происходит» в «Активация канала тревоги» - тревога будет возникать когда датчик перестает отвечать на запросы. Когда на «Деактивацию...» - будет происходить тревога когда датчик появится в системе
Ключ IButton	Определение IButton1 ... Определение IButton16	При настройке поля «Срабатывание когда происходит» в «Активация канала тревоги» - тревога будет возникать когда ключом IButton производят постановку на охрану. Когда на «Деактивацию...» - будет происходить тревога на снятие данным ключом

- «Канал охраны 1»... «Канал охраны 8» – главные каналы тревог.
- «Термопрограмма 1»... «Термопрограмма 16» – каналы тревог от термодатчиков.

- 5 Поле «Срабатывание когда происходит» – дополнительное условие когда событие будет обработана
 - «Активация канала тревоги» – если канал установился в тревожное состояние;
 - «Деактивация канала тревоги» – если канал установился в штатное состояние;
 - «Активация или деактивация канала»– запись сработает как в случае тревоги канала, так и в случае нормализации.
- 6 «Действие на тревогу»
 - «SMS» – передать SMS;
 - «Звонок» – совершить звонок;
 - «SMS и звонок» – отправить SMS и после позвонить на этот же номер.
- 7 Текстовое сообщение. Текст может быть в любой национальном языке. Однако если текст будет набран латиницей, то максимальная длина сообщения может быть 160 символов, а, например, в кириллице можно набрать не более 70 символов.

На данном примере введена следующая информация:

Используется 1 и 2 запись таблицы. Расшифровка первой записи:

- 1 «Вкл.» = Y: Запись активирована.
- 2 «Номер телефона» - «0079261234567»: номер телефона абонента, которому придет сообщение в случае срабатывания тревоги/ Номер записан в международном формате.
- 3 «Источник тревоги»: «Канал Охраны 1»: источник тревоги – «1 канал».
- 4 «Срабатывание когда происходит»: «Активация канала тревоги»: условие срабатывания тревоги – когда линия канала перешла в тревожное состояние.
- 5 «Действие на тревогу»: «SMS»: действие, которое запрограммировано на данную тревогу – отправить SMS;
- 6 «Текст сообщения» (SMS): Собственно текст тревожного сообщения.

Вторая запись:

- 1 «Вкл.» = Y: Запись активирована.

- 2 «Номер телефона» - «0079261234567»: номер телефона абонента, которому придет сообщение в случае срабатывания тревоги. Номер записан в международном формате.
- 3 «Источник тревоги»: «Канал Охраны 2»: источник тревоги – «2 канал».
- 4 «Срабатывание когда происходит»: «Активация канала тревоги»: условие срабатывания тревоги – когда линия канала перешла в тревожное состояние;
- 5 «Действие на тревогу»: «SMS»: действие, которое запрограммировано на данную тревогу – отправить SMS;
- 6 «Текст сообщения» (SMS): Собственно текст тревожного сообщения;

Каналы охраны

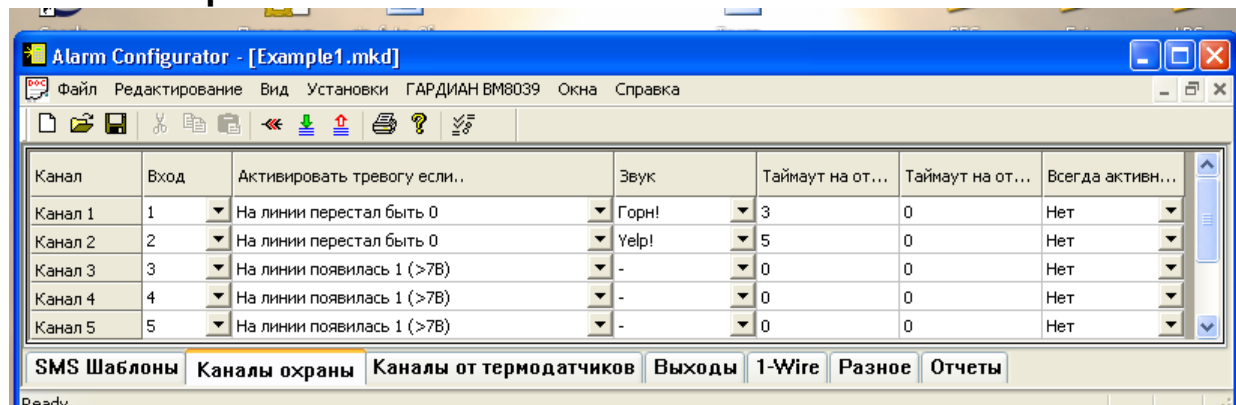


Рис. 21 Настройка каналов охраны

- 1 В поле «Вход» следует назначить номер линии, соответствующей данному каналу (от 1 до 8).
- 2 В поле «Активировать тревогу если...» выбирается способ контроля линии. Генерировать тревожное событие в случае, если произойдет:
 - «Потеря сопротивления 1кОм» - когда нарушается сопротивление линии 1кОм;
 - «На линии появился 0» – когда на линии оказалось напряжение 0В;
 - «На линии появилась 1» – когда на линии появилось напряжение от 7В до 24В;
 - «На линии появилась 1 или 0» – когда на линии появился или 0 или 1;
 - «На линии перестала быть 1ца» - когда на линии исчезает положительное входное напряжение;
 - «На линии перестала быть 0» - когда на линии перестает быть 0е входное напряжение или перестает быть короткое замыкание на общий провод (случай прямого подключения герконов).
- 3 В поле «Звук» выбирается соответствующий тип звукового сигнала, сопровождающего тревогу, если выбран «-» - звуковой сигнал не будет выдаваться
 - «Горн!» – сигнал «Air Horn», похожий на те, которыми оснащаются автомобили специальных служб;
 - «Yelp!» – сигнал, похожий на сигнал автомобиля «скорой помощи»;
 - «Wail!» – сигнал по форме с близкий к сигналу специальных служб;
 - «SIN500-SIN1500» – сигналы синусоидальной формы с частотой от 500Гц до 1500Гц;
 - «Постоянный уровень» – постоянный уровень, на соответствующем выводе (для управления разрешением внешнего генератора).
- 4 В поле «Таймаут на отключение при активации тревоги» - количество секунд, на которое будет включаться сигнал «предупреждение тревоги» при появлении тревожного состояния линии канала, прежде чем тревога будет включена и начнется рассылка соответствующих этому событию сообщений и выдача звукового сигнала на сирену, интервал задается от 0 до 255с.
- 5 В поле «Таймаут на отключение при деактивации тревоги» задается время в секундах, на которое будет включаться сигнал «предупреждение тревоги» при установлении нормального не тревожного состояния линии канала, прежде чем тревога будет включена и начнется рассылка соответствующих этому событию сообщений и выдача звукового сигнала на сирену, интервал задается от 0 до 255с.
- 6 Поле «Всегда активен» отвечает за работу датчика не зависимо от того в режиме – охраны или в дежурном находится устройство. Применяется для подключения пожарных датчиков.

Термопрограммы

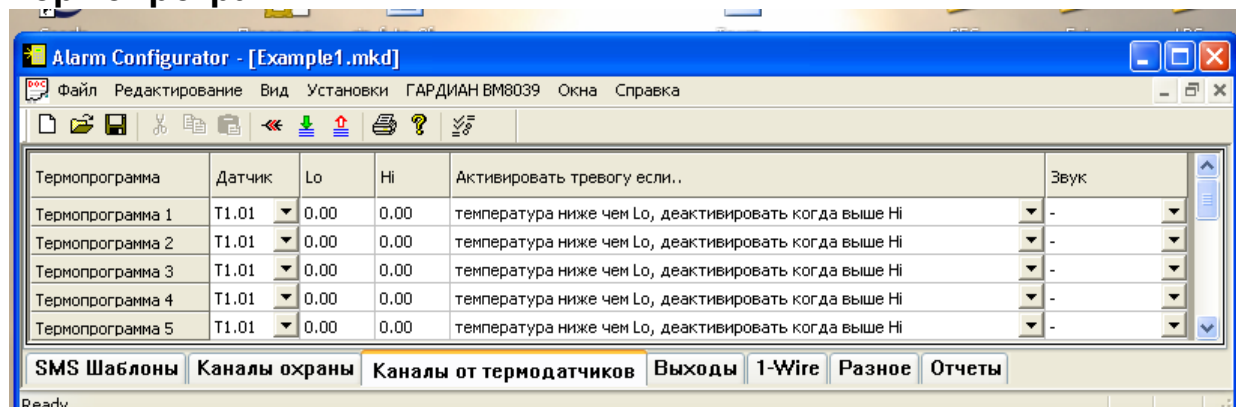


Рис. 22 Установки каналов тревог от термодатчиков

1. Поле «датчик» выбирает термодатчик от которого будет зависеть соответствующий канал Термопрограммы.
2. Следующие 2 поля задают коридор гистерезиса температур (в пределах от -55С до +125С). Для лучшего понимания сути гистерезиса см. след. пункт.
3. Поле «Активировать тревогу если...» задает закон отработки тревоги
 - Если выбран первый вариант, то канал сработает в состояние «тревога» когда температура превысит порог Hi и вернется в состояние «не тревога» когда температура опустится ниже значения Lo.
 - Если задано второй вариант то канал сработает в состояние «тревога» когда температура опустится ниже порога Lo и вернется в состояние «не тревога» когда температура поднимется выше отметки Hi.
4. Последнее поле как и в случае главных каналов задает тип звуковой тревоги на данное событие.

Выходы

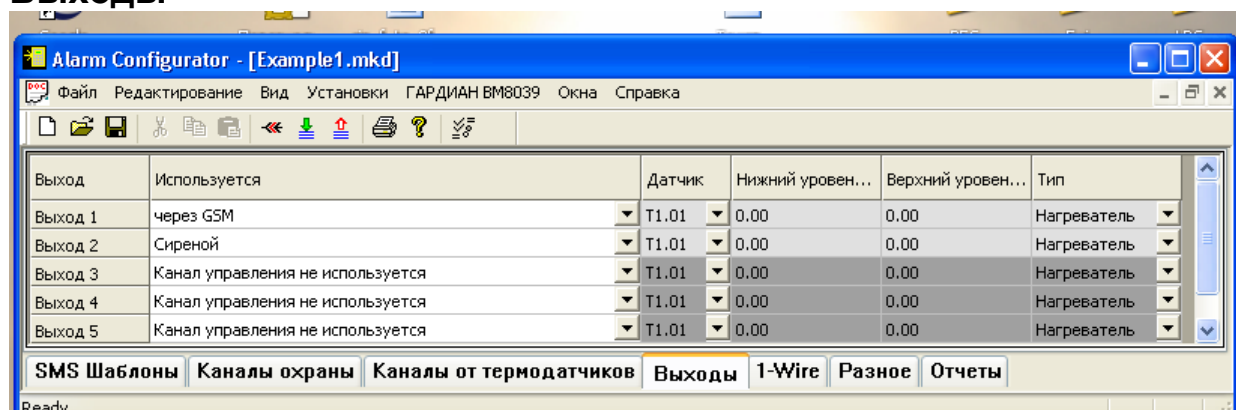


Рис. 23 Настройка выходов

1. Поле «Используется» определяет «кто» используется данный выход
 - Если выбрать «через GSM», то данным выходом можно будет управлять только командами с сотового телефона;
 - Если выбрать «Термостатом» - то канал будет управляться соответственно термостатом;
2. Следующее поле выбирает термодатчик, от которого будет управляться соответствующий канал термостата
3. Следующие 2 поля задают гистерезис термостата, температура задается в пределах от -55С до +125С.
4. Последнее поле задает закон работы термостата – или температура поддерживается нагревателем (следует выбрать «Нагреватель») или охладителем «Охладитель», например вентилятор

Термодатчики

Подключите устройство. Нажмите на кнопку «Обнаружение». В результате таблица заполнится серийными номерами термодатчиков DS18х20, подключенных в данный момент к BM8039.

Следует обратить внимание, что при подключении новых термодатчиков если запустить «Обнаружение», то нумерация старых датчиков может нарушиться, тем самым потом потребуется переназначить номера датчиков в программах управления и тревожных сигналах от термодатчиков.

Если пользовательская программа уже достаточно сложна, после подсоединения датчика рекомендуется нажать «Добавить» и в появившемся «термомониторе» найти требуемый датчик и нажать ОК. Новый датчик займет пустую позицию в таблице.

Еще один вариант добавления датчика: двойным щелчком нажать на пустое поле таблицы, и в него добавится новый датчик.

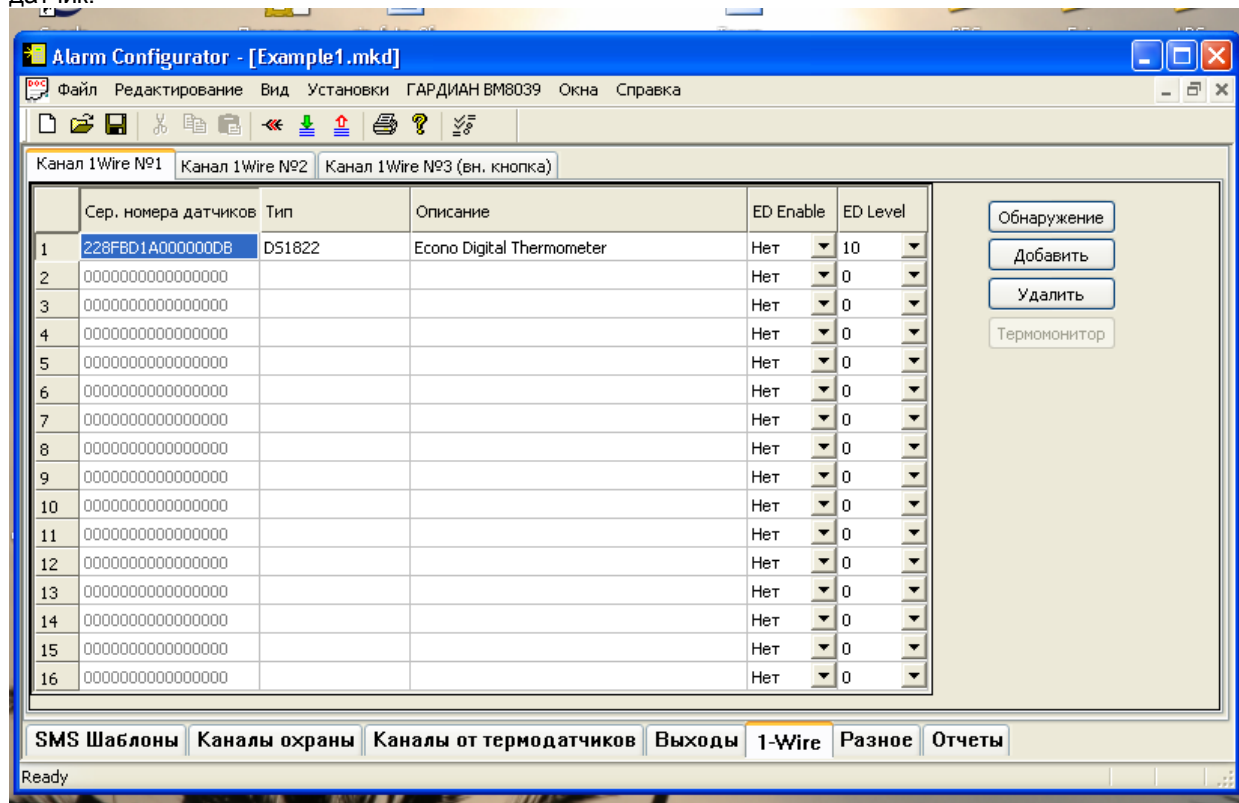


Рис. 24 Управление и назначение термодатчиков

Данный блок содержит 3 закладки (на каждый канал 1 wire).

При нажатии на кнопку «обнаружение»

Поле «ED Enable» разрешает активировать тревогу в случае если датчик ведет себя некорректно или исчез из системы. А поле «ED Level» задает критичный уровень ошибок. Это то количество ошибочных чтений после которых датчик признается перешагнувшим порог и тревога активируется. Каждое термпреобразование равно длится примерно 1 секунду. Таким образом, число в «ED Level» равно примерно секундам.

Разное

В данном пункте собраны разные настройки.

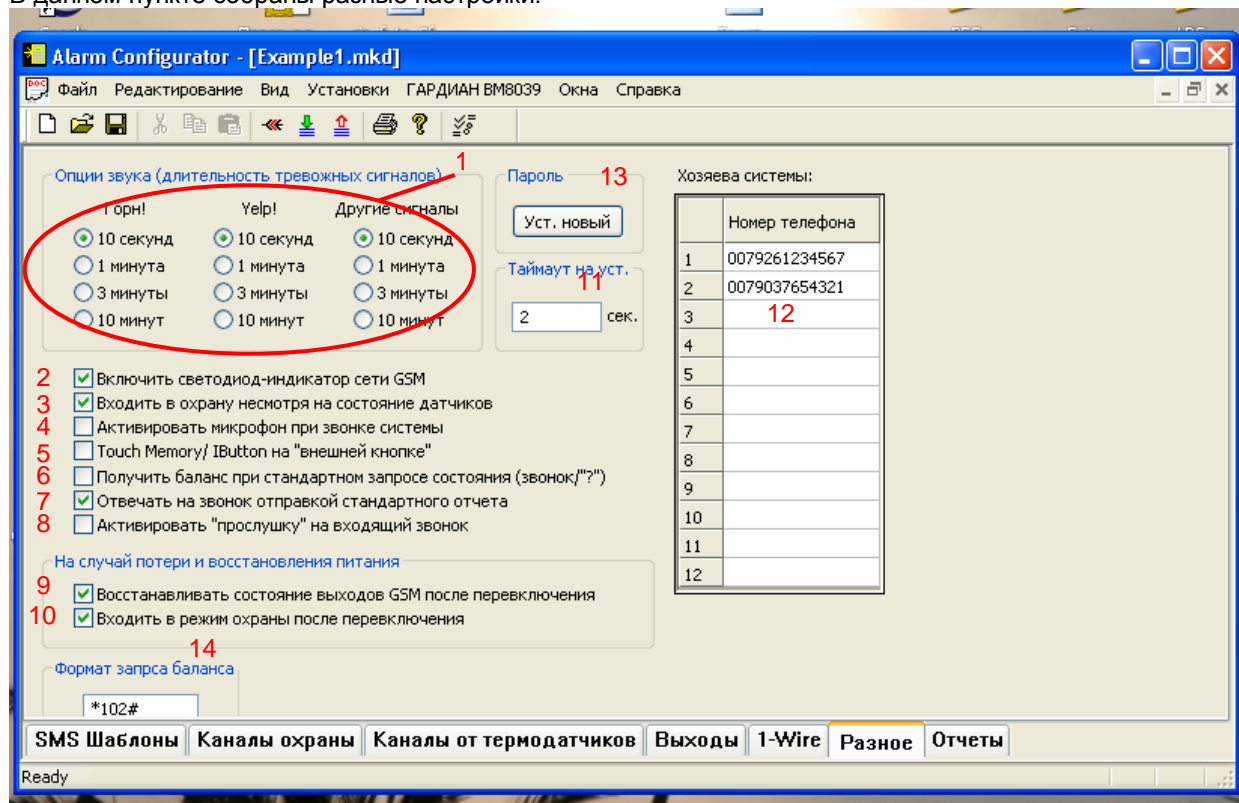


Рис. 25 Разное

- 1 Задаются времена, на которые включаются соответствующие звуковые сигналы при возникновении тревоги;
- 2 Разрешить светодиоду на блоке индицировать регистрацию в GSM сети.
- 3 Разрешить вход в режим охраны даже в том случае, если некоторые охранные линии находятся в тревожном состоянии.
- 4 При звонке если трубка снята – включать прослушивание помещения.
- 5 Включить работу «IButton»/«Touch Memory» на линии внешней кнопки.
- 6 Запрашивать данные о балансе и включать их в отчет (только число).
- 7 При звонке на номер системы – система генерирует отчет.
- 8 При активации данного поля будет включаться прослушивание.
- 9 В случае потери и восстановлении питания восстанавливать выходы, управляемые от GSM каналы в предыдущие выключению состояния.
- 10 Если Устройство находилось в режиме охраны и питание пропало и восстановилось – заново войти в режим охраны.
- 11 Поле для установки времени на выход перед постановкой на охрану (от 0с до 255с).
- 12 «Свои номера» - таблица с номерами телефонов, с которых Устройство будет воспринимать команды в виде звонков и SMS; рекомендуется вводить номер в международном формате «00» считается «+», т. о. если нужно ввести номер +79151234567, то следует занести номер 0079151234567.
- 13 Установка пароля. Чтобы иметь возможность управлять BM8039 с «чужого телефона», при наличии пароля в SMS.
- 14 Формат запроса баланса. Например, для Beeline «*102#»¹³.

¹³ Уточняйте у своего оператора

Профили отчетов

В данной закладке конфигурируются отчеты.

Напротив соответствующего задания в соответствующем профилю столбце следует ставить галочку. Названия заданий говорят сами за себя.

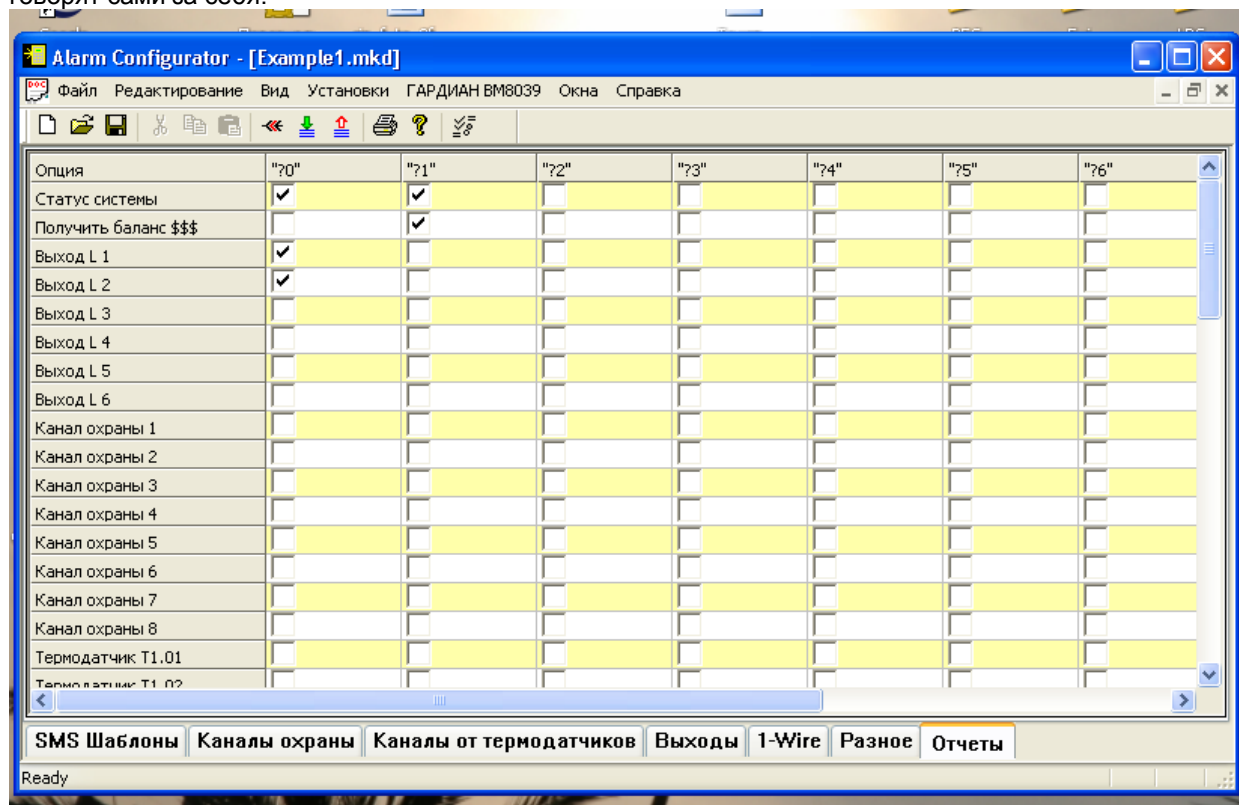


Рис. 26 Отчеты

Настройка периодической рассылки отчетов.

В нижней части таблицы расположена настройка периода отправки отчета, а так же соответствующего номера из списка «Своих номеров» на который будет отправлен отчет.

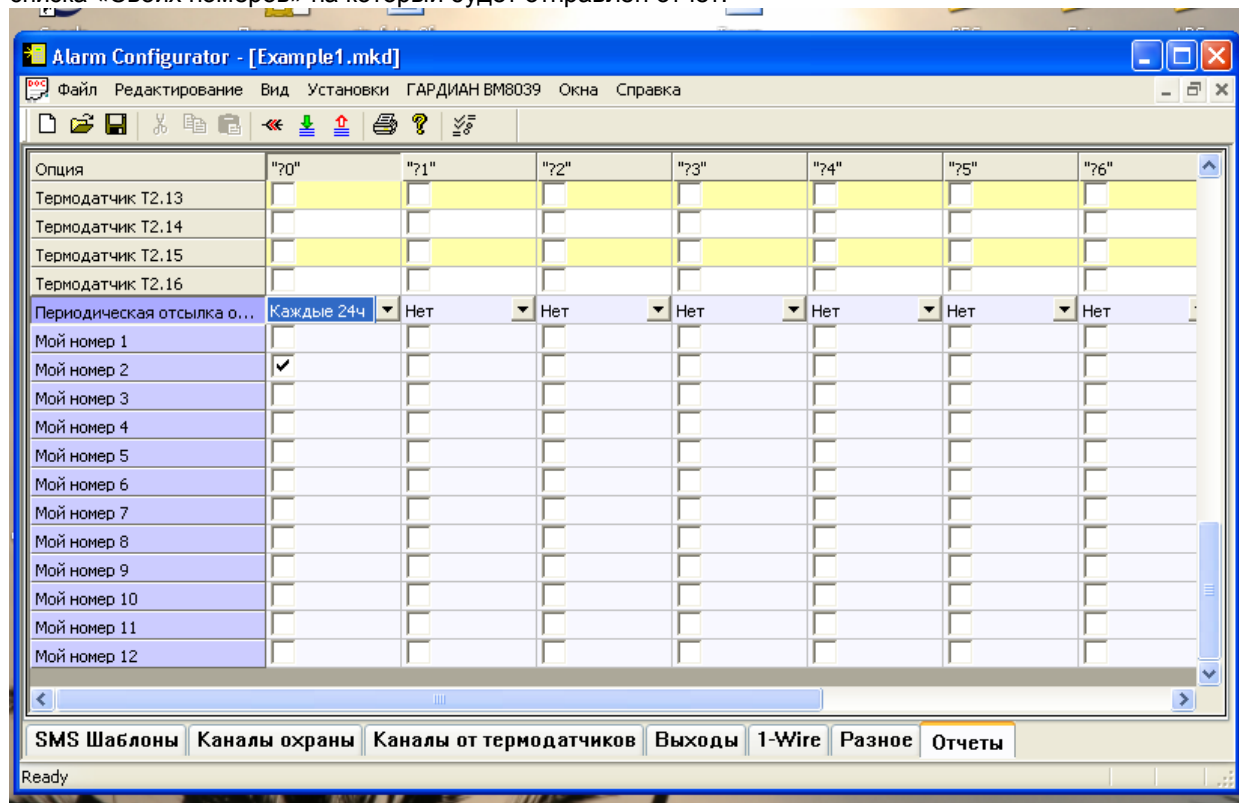


Рис. 27 Отчеты (нижняя часть таблицы)

Обновление «встроенного ПО»

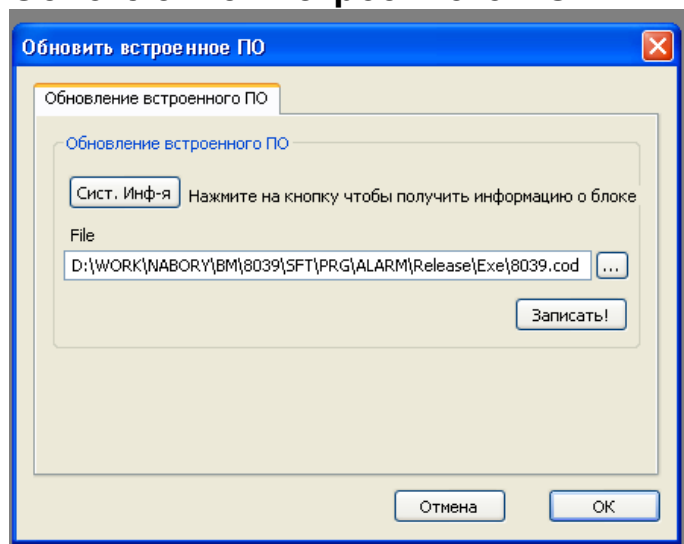


Рис. 28 Окно обновления встроенного ПО (обновление прошивки)

При нажатии на кнопку «Сист. Инф-я» появится строка с данными подключенного блока.

- 1 Строка «Model» - показывает аппаратную версию блока;
- 2 Каждый блок имеет уникальный серийный номер;
- 3 FWver – версия текущей микропрограммы строенного контроллера (версия прошивки);

Приложение 3 Обновление ПО

Обновление программного обеспечения – чаще всего крайне желательная процедура, так как в обновленном ПО как правило исправляются некоторые ошибки или возможные недочеты. Кроме того в обновлении может содержаться улучшение функциональности устройства.

Обновление состоит из 2 частей: сначала скачивается программа конфигуратор и устанавливается на ПК. Затем обновляется прошивка. Прошивка после установки конфигулятора находится в папке C:\Program File\Masterkit\BM8039\FLASH.

Как обновлять

Подключите кабелем mini-USB блок Гардиан к ПК. Запустите конфигуратор. Через меню→BM8039→Обновить встроенное ПО. В появившемся окне выбираем файл прошивки и нажимаем кнопку «Записать!».

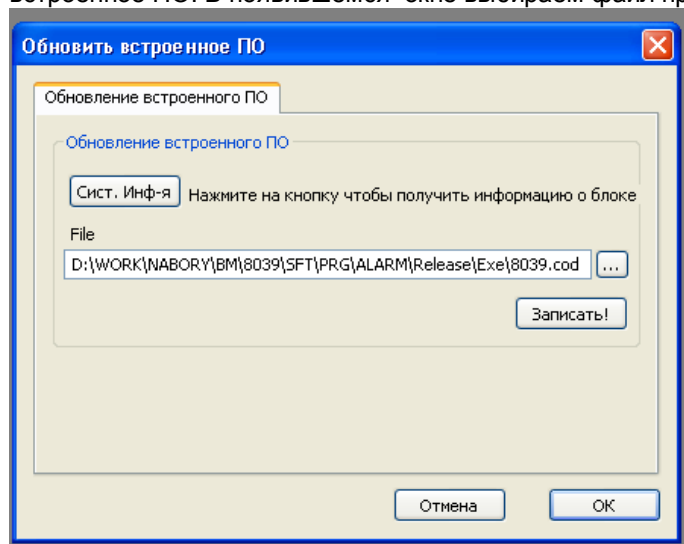


Рис. 29 Окно обновления встроенного ПО (обновление прошивки)

Обновление производится в течение 3-4 секунд;

В случае, если прошивка не удалась по каким либо причинам (например сбой питания) и устройство не входит в режим коммуникации с ПК, следует сделать следующую последовательность действий:

- 1 Выключить питание Устройства
- 2 Нажать на кнопку и удерживая её подать питание
- 3 Подключить USB кабель
- 4 И после этого нажав «Записать!» запрограммировать новый код.

Приложение 4 Схемы электрические принципиальные

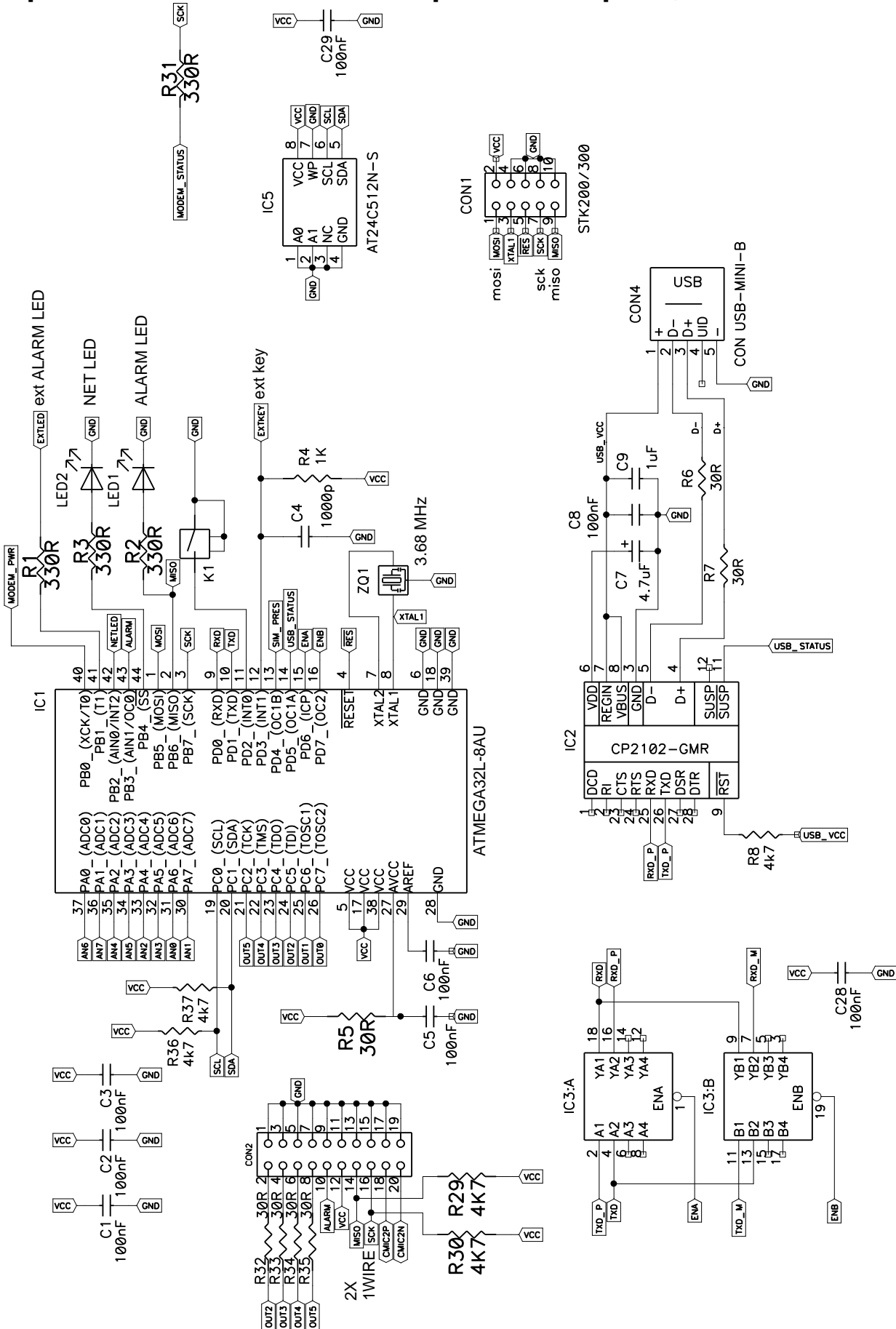


Рис. 30 Микроконтроллер

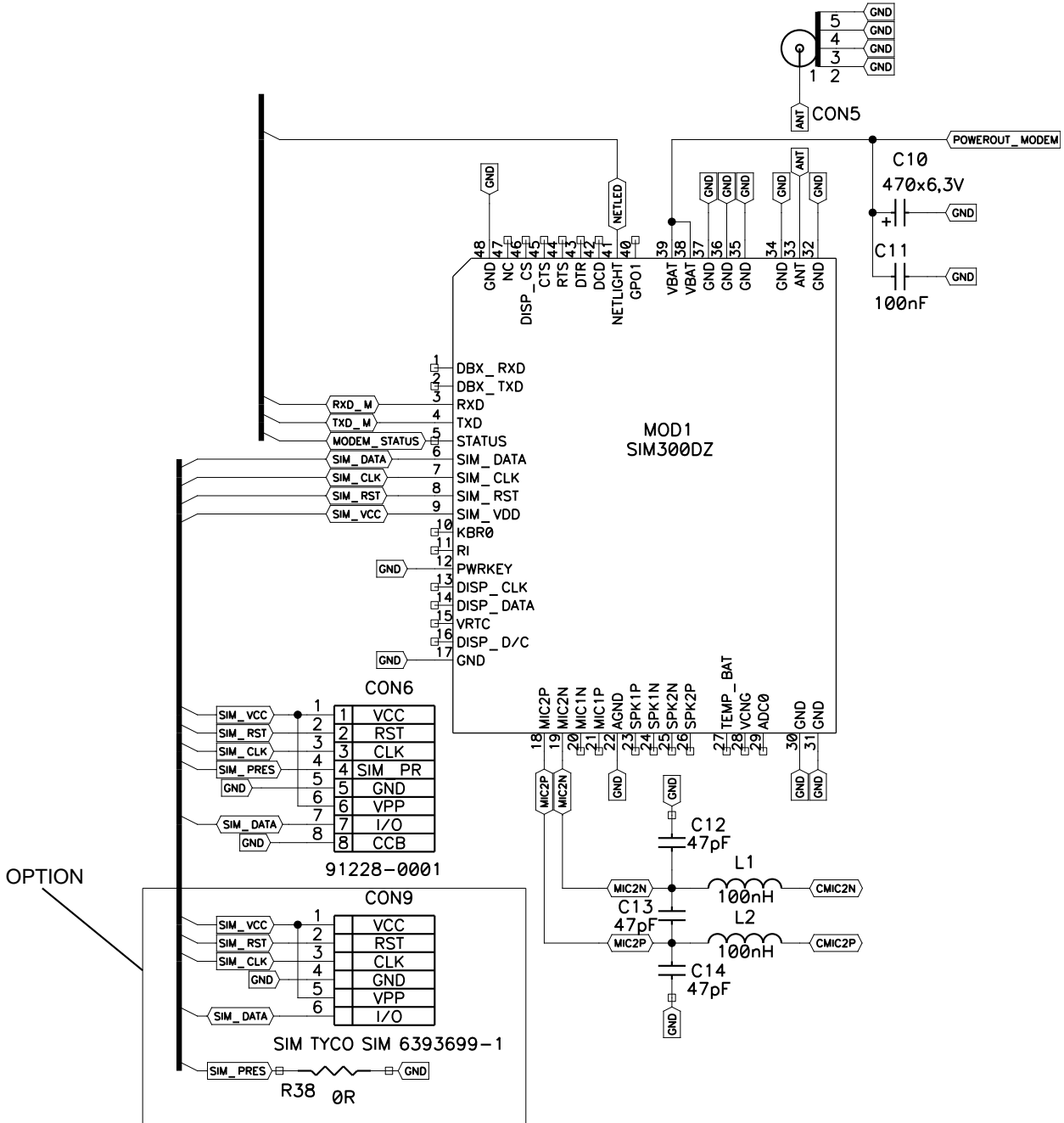


Рис. 31 Модем

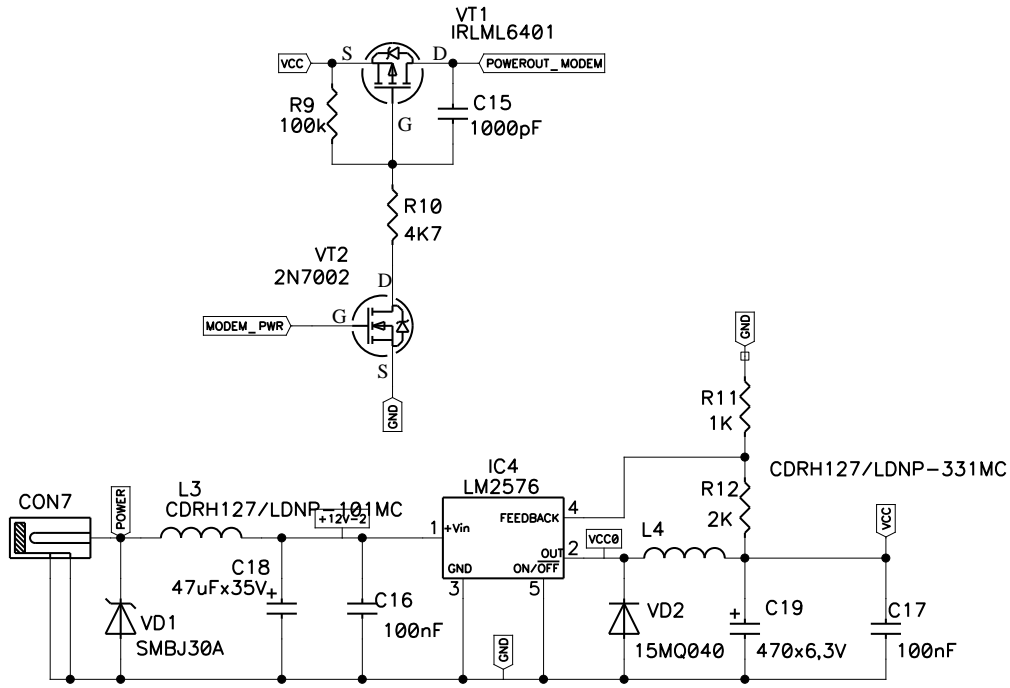


Рис. 32 Преобразователь напряжения

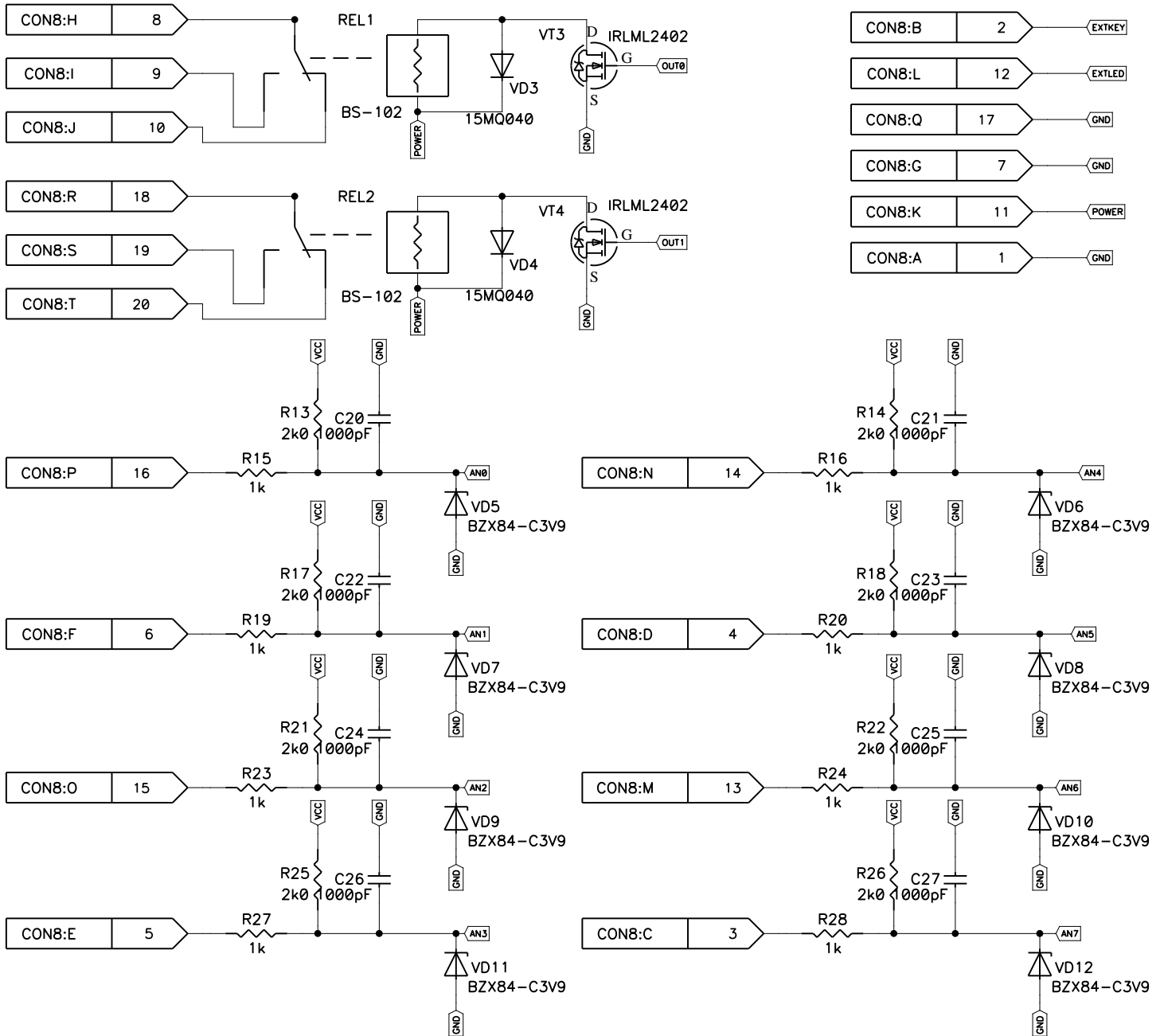


Рис. 33 Входы, выходы

Приложение 5 Примеры конфигураций ГАРДИАН BM8039

Для упрощения освоения мастерства программирования режимов BM8039 в пакет установки включены шаблонные проекты.

Пример № 1

К входам №1 и №2 подключены по одному датчику-геркону¹⁴. Подключение должно быть напрямую – одним выводом датчика к входу линии, вторым выводом датчика – к общему проводу.

Работа по 1му датчику (1й канал охраны)

Тревога должна активироваться через 3 секунды после срабатывания 1-го датчика. После срабатывания датчика должен включаться звуковой сигнал тревоги типа «Горн» на 10 секунд. И отправляться сообщение с текстом «Тревога» на номер «+79261234567». При переходе от тревоги к нормальному состоянию (датчик возвращается в исходное состояние) никаких действий производиться не должно.

Работа по 2-му датчику (2ой канал охраны)

После срабатывания 2-го датчика через 5 секунд должен включаться сигнал тревоги типа «Yelp» длительностью 10 секунд. И должен быть произведен звонок на номер «+79261234567». При переходе от тревоги к нормальному состоянию (датчик возвращается в исходное состояние) никаких действий производиться не должно.

Настройки выходов

Первый выход должен быть настроен на управление через команды с сотового телефона.

Второй выход должен быть настроен на управление сиреной (включение реле для управления внешней сиреной параллельно с выдачей спец сигнала на аналоговый выход)

Дополнительные настройки

Блок охраны должен входить в режим охраны через 2 секунды после нажатия на кнопку. Должен входить в режим охраны, несмотря на то, что не все линии находятся в нормальном (не тревожном) состоянии. После рестарта программы выходы должны восстанавливать свое предыдущее состояние предшествующее отключению питания. Устройство должно входить в режим охраны после отключения и подключения питания.

Система должна воспринимать номера телефонов «+79261234567» и «+79037654321» в качестве номеров доверия. Т. е. принимать и обрабатывать запросы с данных номеров.

¹⁴В комплекте с устройством поставляется 2 датчика-геркона

Оглавление

Общее описание.....	1
Элементы управления и индикации	1
Общее.....	1
Индикатор «NET LED».....	2
Индикатор «ALARM LED»	2
Внешний светодиод.....	2
Внешняя кнопка	2
Линии охраны	2
Общая информация	2
Режим «Всегда Активен»	2
Режимы работы.....	2
Режим инициализации периферии	2
Режим ожидания.....	2
Режим перехода в состояние охраны	2
Режим охраны.....	3
Режим предупреждения тревоги	3
Режим связи с ПК.....	3
Выходы управления	3
Концепция.....	3
Термостатирование.....	3
Исходящие Звонки и SMS.....	3
Тревоги системных событий	3
Тревоги линий охраны.....	3
Тревоги от термодатчиков	3
Тревога о неисправности термодатчиков.....	3
Тревоги от Ключей IButton/Touch Memory	4
Периодическая отправка отчета	4
Звуковая сигнализация	4
Входящие Звонки и SMS.....	4
Свои номера (номера доверия).....	4
Пароль	4
Команды	4
Запрос настраиваемого отчета	5
Запрос состояния термодатчиков	5
Удаленная постановка на охрану.....	5
Удаленное снятие с охраны.....	5
Монтаж устройства.....	5
Примеры датчиков	6
Дополнительная информация	6
Краткое описание схемы	6
Рекомендации к совместному применению	6
ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:	6
Приложение 1 Подключение, разъемы.....	7
Внешний вид.....	7
Главный разъем	7
Элементы внешнего управления.....	8
Пример подключения датчиков к охранным линиям.....	8
Дополнительный разъем	9
Тип разъема.....	9
Подключение внешнего микрофона	9
Подключение датчиков температуры	9
Подключение внешней сирены	10
Подключение выходов L3-L6.....	10
Приложение 2 Руководство по конфигурированию	11
Установка.....	11
Запуск программы.....	11
Установка подключения.....	12
Описание главного меню	12
Работа с проектом-конфигурацией.....	13
SMS Шаблоны	13
Каналы охраны	15
Термопрограммы.....	16
Выходы.....	16
Термодатчики	17

Разное	18
Профили отчетов	19
Обновление «встроенного ПО»	20
Приложение 3 Обновление ПО	21
Как обновлять	21
Приложение 4 Схемы электрические принципиальные	22
Приложение 5 Примеры конфигураций ГАРДИАН BM8039	26
Пример № 1	26
Работа по 1му датчику (1й канал охраны).....	26
Работа по 2-му датчику (2ой канал охраны).....	26
Настройки выходов.....	26
Дополнительные настройки	26