

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
Основные технические характеристики.....	2
Общие рекомендации по установке системы.....	3
Подготовка SIM-карты к установке в систему.....	4
Персональный код системы охраны.....	4
Ввод персонального кода.....	4
Программирование функций системы.....	5
Таблица программируемых функций №1.....	6
Таблица программируемых функций №2.....	7
Описание таблицы программируемых функций №1.....	8
Описание таблицы программируемых функций №2.....	9
Обучение системы кодам брелоков.....	11
Программирование оборотов холостого хода.....	11
Алгоритмы запуска и глушения двигателя.....	12
Управление системой по GPRS-каналу.....	14
Обновление программного обеспечения.....	14
Назначение выводов основного разъёма.....	15
Назначение выводов разъёма запуска двигателя.....	19
Схема подключения охранной системы.....	20

## Введение

**Внимание!** Система охраны автомобиля – это сложное техническое устройство, требующее специальных знаний и опыта проведения установочных работ.

Неумелые и неквалифицированные действия могут привести к выходу из строя охранной системы и к серьёзным повреждениям электрооборудования автомобиля.

Перед установкой системы внимательно прочтите и руководство пользователя, и руководство по установке охранной системы.

Обратите особое внимание на программируемые функции и параметры системы. Для обеспечения работоспособности функций, описанных в руководстве по эксплуатации, мастер-установщик должен не только произвести программирование основных параметров этих функций, но и обеспечить их аппаратную реализацию.

## Основные технические характеристики

Напряжение питания центрального процессорного модуля.....	9 ... 18 В
Максимально допустимые уровни входных напряжений.....	18 В
Максимально допустимая амплитуда импульсных помех (до 10мС).....	200 В
Гарантированный диапазон рабочих температур.....	-40 ... +85°C
Максимально допустимое напряжение низкого логического уровня входов:	
Зажигание.....	3 В
Универсальные входы; Капот; Двери; Багажник; Парковка.....	1 В
Минимально допустимое напряжение высокого логического уровня входов:	
Зажигание.....	9 В
Универсальные входы; Капот; Двери; Багажник; Парковка.....	3 В
Номинальное сопротивление входов:	
Зажигание; Тахометр; Контроль запуска.....	100 кОм
Универсальные входы; Капот; Двери; Багажник; Парковка.....	56 кОм
Диапазон автоматической подстройки уровней входов:	
Тахометр разъёма запуска двигателя.....	3 - 18 В
Тахометр основного разъёма.....	1 - 6 В
Максимально допустимый ток нагрузки выходов:	
Сирена.....	3 А
Блокировка двигателя.....	8 А
Универсальные выходы 1.....	2 × 8 А
Универсальные выходы 2 - 9; Закр.Ц.З.; Откр.Ц.З.....	300 мА
Ток, потребляемый системой в дежурном режиме, не более.....	18 мА
Ток подогрева SIM-карты при температуре воздуха -40°C, не более.....	20 мА
Ток подогрева GSM-модуля при температуре воздуха -40°C, не более.....	40 мА
Максимальная дальность действия брелоков.....	20 - 80 м
Максимальная мощность излучения передатчиков брелоков, не более.....	8 мВт
Ориентировочный срок службы элементов питания брелоков.....	2 года

## Общие рекомендации по установке системы

1. Центральный модуль системы устанавливается в салоне автомобиля в потайном труднодоступном месте и надёжно закрепляется посредством скотча, винтов или хомутов. Ориентация корпуса модуля может быть абсолютно произвольной. Во избежание изменения ориентации и положения центрального модуля при изменении температуры окружающего воздуха, не рекомендуется крепить его на жгуты проводов и на другие «играющие» поверхности.

2. Антенна 433,92 МГц – одиночный чёрный провод, выходящий из центрального модуля без разъёма – вытягивается во всю длину и закрепляется горизонтально и как можно выше и дальше от металлических поверхностей.

3. GSM-антенна устанавливается внутри салона автомобиля за стеклом или под «торпедо». Во избежание существенного повышения выходной мощности GSM-модуля, не рекомендуется устанавливать антенну ближе 10 см от металлических конструкций кузова автомобиля. Повышение мощности GSM-модуля приведёт к увеличению потребляемой мощности и к возможному влиянию на приёмник 433,92 МГц и на встроенный микрофон. Категорически не рекомендуется скручивать кабель антенны в бухту или ужутовывать его вместе с другими проводами или кабелями системы.

4. Микрофон устанавливается внутри салона автомобиля, как можно дальше от GSM-антенны и её кабеля и таким образом, чтобы его не перекрывали всевозможные элементы интерьера салона. Микрофонный кабель не должен проходить параллельно или в непосредственной близости от антенного кабеля.

5. Индикаторный светодиод, кроме всего прочего, используется для ввода персонального кода и, поэтому, должен устанавливаться в поле зрения водителя.

6. Датчик движения (опция) устанавливается горизонтально в центральной части салона автомобиля и ориентируется жгутом вперёд. Во избежание ложных срабатываний датчика движения, не рекомендуется устанавливать его ближе 5 см от металлических конструкций кузова автомобиля.

7. Контактные датчики дверей, капота и багажника устанавливаются в местах, где исключается скопление или протекание воды. Допускается использование штатных контактных датчиков автомобиля. Не рекомендуется подключать вход «Двери» системы к штатной лампе подсветки салона автомобиля.

8. Сирена устанавливается в подкапотном пространстве, в месте, удаленном от подвижных и сильнонагревающихся частей двигателя и недоступном из-под днища автомобиля. Во избежание попадания в сирену воды, её рупор должен направляться несколько ниже горизонтальной линии.

9. Датчик температуры двигателя прижимается металлической стяжкой к патрубку системы охлаждения, как можно ближе к блоку цилиндров или, при помощи винта или гайки, устанавливается непосредственно на блок цилиндров.

Предварительно датчик рекомендуется смазать теплопроводящей пастой.

10. Датчик температуры воздуха (опция) устанавливается в салоне автомобиля, под одним из передних сидений автомобиля.

## Подготовка SIM-карты к установке в систему

1. Установить SIM-карту охранной системы в какой-либо мобильный телефон.
2. В разделе «Безопасность» выключить запрос PIN-кода при включении.
3. В разделе «Настройка сети» выключить функцию «Ожидание вызова».
4. Если SIM-карта – новая – сделать исходящий звонок для её активации.
5. В случае необходимости, активировать на SIM-карте GPRS-пакет.
6. Открыть крышку «SIM» на корпусе приёмно-процессорного модуля.
7. Установить SIM-карту в картоприёмник системы (уголком вперёд).
8. Установить крышку «SIM» обратно.

**Примечание 1:** Установка и замена SIM-карты должна производиться только в режиме «снято с охраны» и только при отключённом внешнем питании.

**Примечание 2:** Для предотвращения разряда встроенного аккумулятора, перед отключением штатного аккумулятора автомобиля необходимо предварительно снять систему с охраны и очистить память воздействий.





## Персональный код системы охраны

**Внимание!** Обязательно объясните владельцу автомобиля важность изменения заводского персонального кода и помогите ему с перепрограммированием кода.

Персональный код может использоваться для аварийного отключения системы, для управления системой по телефону, для разблокировки двигателя, для сброса программ защиты от насильственного угона, а также в тех случаях, когда необходимо произвести те или иные изменения функций и настроек системы.

Заводская установка персонального кода – 1111.





## Ввод персонального кода



1. Включить зажигание – через секунду индикаторный светодиод системы короткими вспышками начнёт поразрядно отсчитывать цифры персонального кода.
2. После вспышки, соответствующей 1-й цифре кода, нажать кнопку  брелока или выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать вторую цифру.
3. После вспышки, соответствующей 2-й цифре кода, нажать кнопку  брелока или включить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать третью цифру.
4. После вспышки, соответствующей 3-й цифре кода, нажать кнопку  брелока или выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать четвёртую цифру.
5. После вспышки, соответствующей 4-й цифре кода, нажать кнопку  брелока или включить зажигание – персональный код введён.


**Примечание 1:** В случае ошибки при вводе персонального кода, повторную попытку ввода можно начать при очередном включении зажигания, в любой момент.



**Примечание 2:** Количество попыток ввода кода – не ограничено.



# Программирование функций системы

- Исходное состояние: система снята с охраны.
- Открыть капот и оставить его открытым.
- Включить зажигание – через секунду индикаторный светодиод системы короткими вспышками начнёт поразрядно отсчитывать цифры персонального кода.
- После вспышки, соответствующей 1-й цифре кода, нажать кнопку  брелока – светодиод начнёт отсчитывать вторую цифру.
- После вспышки, соответствующей 2-й цифре кода, нажать кнопку  брелока – светодиод начнёт отсчитывать третью цифру.
- После вспышки, соответствующей 3-й цифре кода, нажать кнопку  брелока – светодиод начнёт отсчитывать четвёртую цифру.
- После вспышки, соответствующей 4-й цифре кода, нажать кнопку  брелока – система подаст 3 коротких звуковых сигнала.

8. Нажать и удерживать в течение секунды кнопку  или  брелока для выбора первой или второй таблицы – система подаст 1 или 2 звуковых сигнала и перейдёт на нулевую строку выбранной таблицы программирования.

9. Нажать кнопку  брелока необходимое число раз для выбора строки таблицы программирования – нажатия подтверждаются светодиодом системы.

10. Не позже чем через 8 секунд после последнего нажатия кнопки  брелока, нажать кнопку  брелока необходимое число раз для выбора столбца таблицы программирования – нажатия подтверждаются светодиодом системы.

11. Не позже чем через 8 секунд после последнего нажатия кнопки  брелока, нажать кнопку  брелока – система подаст 3 коротких звуковых сигнала, сохранит изменённые параметры и вернётся на нулевую строку таблицы программирования.

12. В случае необходимости программирования в одной из таблиц сразу нескольких параметров, действия пунктов 9 - 11 повторяются.

13. По окончании программирования – выключить зажигание – система подаст 2 коротких звуковых сигнала и выйдет из режима программирования.

14. В случае необходимости – закрыть капот.



**Примечание 1:** В случае какой-либо ошибки при наборе строк или столбцов, необходимо просто прекратить набор – через 8 секунд система подаст длинный звуковой сигнал и вернётся на нулевую строку таблицы без изменения параметров.

**Примечание 2:** При выходе из режима программирования происходит автоматический перезапуск GSM-модуля и его перерегистрация в сети.

**Примечание 3:** Неквалифицированное изменение программируемых функций и некоторых их параметров может привести к выходу из строя не только самой системы охраны, но и штатного электрооборудования автомобиля.

**Примечание 4:** Программирование функций и основных параметров системы может осуществляться также посредством персонального компьютера при помощи специализированного USB-адаптера (опция).

ТАБЛИЦА ПРОГРАММИРУЕМЫХ ФУНКЦИЙ №1

Кнопка 	Программируемая функция	Кнопка 									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Оповещ о критическом остатке средств, грн	10	20	30	40	50	60	70	80	90	Выкл
2	Оповещ о снятии с охр.: SMS / Гол.С / Однокр.	- / - / -	- / - / +	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		Выкл
3	Короткий звонок при снятии с охраны, сек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Выкл
4	Сигналы подтверждения: Свет / Сирена	- / -	- / +	+ / -	+ / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
5	Сигналы тревоги: Свет / Сирена / Подсветка	- / - / -	- / - / +	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
6	Отложенная постановка на охрану, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
7	Автостояноление охраны, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
8	Автоблокировка двигателя, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
9	Автопостановка на охрану, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
10	Закр-ние Ц.З. при автопостановке на охрану	Вкл	Выкл								
11	Персональный код, тысячи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
12	Персональный код, сотни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
13	Персональный код, десятки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
14	Персональный код, единицы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
15	Персональный код при снятии с охраны	Вкл	Выкл								
16	Режим доступа к управлению системой	1	2	3	4						
17	Автозакрытие Ц.З. / Автооткрытие Ц.З.	- / -	3 / -	П / -	Д / -	3 / 3	3 / П	П / 3	П / П	Д / 3	Д / П
18	Anti Hi Jack от двери водителя, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
19	Anti Hi Jack от кнопки - призрака, сек	5	10	20	30	60	90	120	300	600	Выкл
20	Задержка диагностики датчиков, сек	1	2	3	5	10	20	30	40	50	60
21	Задержка выключения двигателя, мин	0	1	2	3	5	10	15	20	30	Выкл
22	Автоматический запуск двигателя, мин	1	2	3	5	10	20	30	40	∞	Выкл
23	Макс. время ожид. контроля GSM-канала, мин	5	10	15	20	25	30	40	50	60	Выкл
24	Напряжение аккум. для отпр. SMS о разряде, В	11,00	11,25	11,50	11,75	12,00	12,25	12,50	12,75	13,00	Выкл
25	Напряжение аккум. для автозапуска двиг-ля, В	11,00	11,25	11,50	11,75	12,00	12,25	12,50	12,75	13,00	Выкл
26	Верхняя темп-ра автозапуска двигателя, °С	+20	+22	+24	+26	+28	+30	+35	+40	+50	Выкл
27	Нижняя темп-ра автозапуска двигателя, °С	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	Выкл
28	Темп-ра включ. подогрева SIM-карты, °С	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	Выкл

Кнопка	Программируемая функция	Кнопка									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Универсальный вход 1	Дв.Пасс.	Масло	Свечи	А.Н.Ж.(-)	А.Н.Ж.(+)	Мастер(-)	Мастер(+)	Зона 1	Зона 2	Выкл
2	Универсальный вход 2	Дв.Пасс.	Масло	Свечи	А.Н.Ж.(-)	А.Н.Ж.(+)	Мастер(-)	Мастер(+)	Зона 1	Зона 2	Выкл
3	Универсальный вход 3	Дв.Пасс.	Масло	Свечи	А.Н.Ж.(-)	А.Н.Ж.(+)	Мастер(-)	Мастер(+)	Зона 1	Зона 2	Выкл
4	Универсальный вход 4	Дв.Пасс.	Масло	Свечи	А.Н.Ж.(-)	А.Н.Ж.(+)	Мастер(-)	Мастер(+)	Зона 1	Зона 2	Выкл
5	Универсальный вход 5	Дв.Пасс.	Масло	Свечи	А.Н.Ж.(-)	А.Н.Ж.(+)	Мастер(-)	Мастер(+)	Зона 1	Зона 2	Выкл
6	Тахометр / БС / Порог / V	Тахометр	Борт.Сеть	1	2	3	5	7	9	11	Выкл
7	Капот / Двери / Багаж	- / - / -	- / - / +	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
8	Парк. / Порог / Масло	- / - / -	- / - / +	- / + / -	- / + / +	+ / - / -	+ / - / +	+ / + / -	+ / + / +		
9	Универс-ный выход 1	Габариты	Дверь	Тормоз	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
10	Универс-ный выход 2	Габариты	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
11	Универс-ный выход 3	Габариты	Дверь	Тормоз	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
12	Универс-ный выход 4	Габариты	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
13	Универс-ный выход 5	Ключ	Дверь	Тормоз	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
14	Универс-ный выход 6	АСС	Дверь	Тормоз	Блок. Н.З.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
15	Универс-ный выход 7	Зажиган.	Дверь	Тормоз	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
16	Универс-ный выход 8	Стартер	Кн.Старт	Тормоз	Блок. Н.З.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
17	Универс-ный выход 9	Дверь	Ключ	Тормоз	Блок. Н.Р.	Откр. Баг.	Откр. Ц.З.	Подсвет.	Комфорт	Канал 1	Канал 2
18	Импульс Стартер), сек	0,25	0,50	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
19	Импульс упр.Ц.З., сек	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
20	Импульс Комфорт, сек	1	2	5	10	15	20	30	45	60	Выкл
21	Длит-ть Подсветки, сек	1	2	5	10	15	20	30	45	60	Выкл
22	Задержк. Канала 1, сек	0,5	1	2	5	10	20	30	45	60	Выкл
23	Задержк. Канала 2, сек	0,5	1	2	5	10	20	30	45	60	Выкл
24	Длит-ть Канала 1, сек	0,5	1	2	5	10	20	30	60	Триггер	Выкл
25	Длит-ть Канала 2, сек	0,5	1	2	5	10	20	30	60	Триггер	Выкл
26	Активизация Подсв-ки	Постанов.	Снятие	Постан.*	Снятие*	Пст.Снт.	Пст.*Снт.	Пст.Снт.*	Пст.*Снт.*		Выкл
27	Активизация Канала 1	Постанов.	Снятие	Постан.*	Снятие*	Пст.Снт.	Пст.*Снт.	Пст.Снт.*	Пст.*Снт.*		Выкл
28	Активизация Канала 2	Постанов.	Снятие	Постан.*	Снятие*	Пст.Снт.	Пст.*Снт.	Пст.Снт.*	Пст.*Снт.*		Выкл
29	Имп. Ц.З.: Закр./Откр.	1/1	1/2	2/1	2/2	1/1 (П)	1/2 (П)	2/1 (П)	2/2 (П)		Выкл
30	КПП / Топливо / Турбо	Мех / Б	Авт / Б	Мех / Д	Авт / Д	М / Б / Т	А / Б / Т	М / Д / Т	А / Д / Т		Выкл

## Описание таблицы програм-мых функций №1

Строка 1 – предназначена для программирования предупреждения владельца автомобиля о критическом остатке денежных средств на карточке системы.

Строка 2 – предназначена для программирования оповещения владельца автомобиля о снятии системы с охраны посредством SMS и голосовых сообщений, а также для программирования необходимости взвода функций однократного оповещения перед выходом из автомобиля: «+» – включено, «-» – выключено.

Строка 3 – предназначена для программирования времени короткого звонка голосового сообщения при снятии системы с охраны, в секундах.

Строка 4 – предназначена для программирования световых и звуковых сигналов при постановке системы на охрану, при снятии её с охраны, при отключении датчиков, а также при активации режима «Поиск»: «+» – сигналы есть, «-» – нет.

Строка 5 – предназначена для программирования световых и звуковых сигналов в режиме «Тревога»: «+» – сигналы есть, «-» – нет.

Строка 6 – предназначена для программирования максимального времени ожидания системой закрывания дверей при отложенной постановке на охрану.

Строка 7 – предназначена для программирования времени автосостановления охраны на случай если владелец автомобиля случайно снял систему с охраны.

Строка 8 – предназначена для программирования времени автоматической блокировки двигателя после выключения зажигания и открывания двери.

Строка 9 – предназначена для программирования времени автоматической постановки на охрану после выключения зажигания и открывания двери либо, в случае использования функции автоматической блокировки – после блокировки двигателя.

Строка 10 – предназначена для программирования автоматического закрывания центрального замка при автопостановке на охрану (строка 9 таблицы 1).

Строки 11-14 – предназначены для поразрядного программирования «тысяч», «сотен», «десятков» и «единиц» четырёхзначного персонального кода.

Строка 15 – предназначена для программирования необходимости ввода первой цифры персонального кода для разблокировки двигателя после снятия с охраны.

Строка 16 – предназначена для программирования одного из четырёх основных режимов доступа к управлению системой посредством мобильных телефонов.

Строка 17 – предназначена для программирования автоматического закрывания Ц.З. при включении зажигания (З/-), при выключении парковки (П/-) или при срабатывании датчика перемещения (Д/-), а также для программирования автоматического открывания Ц.З. при выключении зажигания (-/З) или при включении парковки (-/П).

Строка 18 – предназначена для программирования времени задержки имитации неисправности двигателя при активизации функции «AntiHiJack от двери водителя».

Строка 19 – предназначена для программирования времени задержки имитации неисправности двигателя при активизации функции «AntiHiJack от кнопки-призрака».

Строка 20 – предназначена для программирования времени задержки диагностики состояния датчиков дверей, капота и багажника при постановке на охрану.

Строка 21 – предназначена для программирования времени задержки выключения двигателя при постановке системы на охрану с работающим двигателем.

Строка 22 – предназначена для программирования времени работы двигателя при дистанционном и при автоматическом запусках двигателя.

Строка 23 – предназначена для программирования времени ожидания охранной системой контролирующих звонков от модуля контроля GSM-канала.

Строка 24 – предназначена для программирования напряжения штатного аккумулятора автомобиля, при котором будет производиться отправка SMS о разряде.

Строка 25 – предназначена для программирования автоматического запуска двигателя при разряде бортового аккумулятора ниже установленного порога.

Строка 26 – предназначена для программирования автоматического запуска двигателя при повышении температуры салона выше установленного порога.

Строка 27 – предназначена для программирования автоматического запуска двигателя при понижении температуры салона ниже установленного порога.

В случае если запрограммирована только нижняя температура автозапуска двигателя, система считает, что она оборудована датчиком температуры двигателя.

Строка 28 – предназначена для программирования включения электроподогрева SIM-карты при понижении температуры GSM-модуля ниже установленного порога.

## Описание таблицы програм-мых функций №2

Строки 1-5 – предназначены для программирования функциональных назначений универсальных входов 1-5.

Строка 6 – предназначена для программирования вариантов контроля работы двигателя: по тахометру, по бортовой сети или по порогу напряжения, в вольтах.

Строка 7 – предназначена для программирования полярности входов «Капот», «Двери» и «Багажник». Отрицательная полярность: «-», положительная: «+».

Строка 8 – предназначена для программирования полярности входов «Парковка», «Порог» и «Масло». Отрицательная полярность: «-», положительная: «+».

Строки 9-17 – предназначены для программирования функциональных назначений универсальных выходов 1-9. Выходы «Стартер» или «Кнопка Старт» (строка 8 таблицы 2) определяют один из алгоритмов работы запуска двигателя.

Строка 18 – предназначена для программирования максимальной длительности работы выходов «Стартер» или «Кнопка Старт».

Строка 19 – предназначена для программирования длительности импульсов управления центральным замком автомобиля.

Строка 20 – предназначена для программирования длительности импульса «Комфорт», генерируемого на выходе «Закрывание Ц.З.» или на отдельном выходе.

Строка 21 – предназначена для программирования длительности времени работы выхода «Подсветка салона». Подсветка салона автоматически включается при открывании дверей, а выключается при постановке на охрану и при включении зажигания. При включенном зажигании подсветка салона выключается сразу при закрытии дверей. В случае если какая-либо из дверей автомобиля останется открытой – выход «Подсветка» автоматически выключится через 10 минут.

Строка 22 – предназначена для программирования задержки включения выхода «Дополнительный канал 1». «Выкл» соответствует включению выхода без задержки.

Строка 23 – предназначена для программирования задержки включения выхода «Дополнительный канал 2». «Выкл» соответствует включению выхода без задержки.

Строка 24 – предназначена для программирования длительности работы выхода «Дополнительный канал 1». Позиция «Триггер» обеспечивает непрерывную работу выхода до его повторной активации или до смены основного режима охраны.

Строка 25 – предназначена для программирования длительности работы выхода «Дополнительный канал 2». Позиция «Триггер» обеспечивает непрерывную работу выхода до его повторной активации или до смены основного режима охраны.

Строка 26 – предназначена для программирования условий автоматической активации выхода «Подсветка салона» – при постановке системы на охрану, при снятии её с охраны, или, и при постановке на охрану, и при снятии с охраны.

Строка 27 – предназначена для программирования условий активации выхода «Дополнительный канал 1» – при любых постановке и снятии с охраны и при постановке и снятии с удержанием кнопок брелока в течение секунды – «звёздочки».

Строка 28 – предназначена для программирования условий активации выхода «Дополнительный канал 2» – при любых постановке и снятии с охраны и при постановке и снятии с удержанием кнопок брелока в течение секунды – «звёздочки».

Строка 29 – предназначена для программирования числа импульсов закрывания Ц.З., числа импульсов открывания Ц.З., а также для программирования наличия или отсутствия паузы между импульсами закрывания Ц.З. и импульсом «Комфорт».


Строка 30 – предназначена для программирования типа коробки переключения передач (Мех – механическая; Авт – автоматическая), программирования типа двигателя (Б – бензиновый; Д – дизельный) и наличия турбины, требующей обязательного охлаждения перед глушением двигателя (Т – турбированный двигатель).

**Примечание 1:** В целях безопасности, в заводских установках запрограммирована механическая КПП, которая требует резервирования запуска двигателя – специальной процедуры программной проверки включения «нейтрали».

**Примечание 2:** При автозапуске двигателя время задержки включения «Стартера» для бензиновых двигателей составляет 3 секунды, для дизельных – 10 секунд.

**Примечание 3:** В случае турбированного двигателя поддержка зажигания будет включаться автоматически при включении парковки, в случае нетурбированного – при включении парковки и последующем открывании центрального замка.

## Обучение системы кодам брелоков


1. Исходное состояние: система снята с охраны.
2. Открыть капот и оставить его открытым.
3. Включить зажигание – через секунду индикаторный светодиод системы короткими вспышками начнёт поразрядно отсчитывать цифры персонального кода.
4. После вспышки светодиода, соответствующей 1-й цифре персонального кода, выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать вторую цифру.
5. После вспышки светодиода, соответствующей 2-й цифре персонального кода, включить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать третью цифру.
6. После вспышки светодиода, соответствующей 3-й цифре персонального кода, выключить зажигание – светодиод начнёт отсчитывать четвёртую цифру.
7. После вспышки светодиода, соответствующей 4-й цифре персонального кода, включить зажигание – система подаст 3 коротких звуковых сигнала.
8. Поочерёдно нажать и отпустить кнопки  всех одновременно обучаемых брелоков – система будет подавать короткие звуковые сигналы.
9. По окончании обучения – выключить зажигание – система подаст 2 коротких звуковых сигнала и выйдет из режима программирования.
10. В случае необходимости – закрыть капот.

**Примечание 1:** При обучении системы коду хотя бы одного брелока – все ранее записанные брелоки автоматически удаляются из памяти системы.

**Примечание 2:** Максимальное число одновременно обучаемых брелоков - 8.

## Программирование оборотов холостого хода

В случае если для автоматического запуска двигателя в качестве обратной связи будет использоваться вход «Тахометр» основного разъёма или разъёма запуска, необходимо произвести программирование оборотов холостого хода двигателя:

1. Реализовать все необходимые подключения и установки.
2. Снять систему с охраны.
3. Открыть капот и оставить его открытым.
4. Ввести персональный код – система подаст 3 коротких звуковых сигнала.
5. Нажать и удерживать в течение секунды кнопку  брелока – система подаст 5 коротких звуковых сигналов и перейдёт в режим программирования оборотов холостого хода двигателя.
6. Запустить двигатель и подождать пока он полностью прогреется и выйдет на устойчивые номинальные обороты холостого хода.
7. Закрыть капот – система повторно подаст 5 коротких звуковых сигналов, запомнит обороты двигателя и выйдет из режима программирования.

**Примечание:** Если при закрывании капота система подаст один длинный звуковой сигнал – система не смогла определить частоту оборотов двигателя.

## Алгоритмы запуска и глушения двигателя

Выбор алгоритма работы автоматического запуска и глушения двигателя определяется программированием выходов «Стартер» или «Кнопка Старт» (таблица 2).

### Запуск двигателя автомобиля с замком зажигания

1. Производится проверка состояния режима охраны.
2. Производится проверка состояния датчиков дверей, капота и багажника.
3. Производится проверка резервирования запуска двигателя (только для автомобилей с механической коробкой переключения передач).
4. Активизируется выход «Ключ».
5. Через 1 секунду активизируется выход «Аксессуары».
6. Через 1 секунду активизируется выход «Зажигание».
7. Через 1 секунду активизируется выход «Тормоз».
8. Через 3 секунды (бензин) или через 10 секунд (дизель), либо через 1 секунду после выключения свечей накала проверяется вход «Парковка», выключаются «Аксессуары» и включается выход «Стартер».
9. При достижении на входе «Контроль запуска» установленного порога напряжения (строка 6 таблицы 2) или запрограммированной частоты вращения двигателя, либо при регистрации в бортовой сети специфических шумов, либо по отработке стартером установленного времени (строка 18 таблицы 2) – выходы «Стартер» и «Тормоз» выключаются, а выход «Аксессуары» – включается.
10. В случае успешного запуска двигателя система отправит владельцу автомобиля соответствующее голосовое или SMS-сообщение.

### Глушение двигателя автомобиля с замком зажигания

1. Выключается выход «Зажигание».
2. Через 1 секунду выключается выход «Аксессуары».
3. Через 1 секунду выключается выход «Ключ».
4. Через 1 секунду на выходе «Дверь» формируется секундный импульс имитации открывания дверей – на некоторых автомобилях это необходимо для выключения ближнего света фар, автоматически включаемого в темноте.
5. Через 1 секунду закрывается центральный замок – это необходимо для автомобилей, у которых открывание дверей провоцирует открывание ЦЗ.

### Запуск двигателя автомобиля с кнопкой «Старт»

1. Производится проверка состояния режима охраны.
2. Производится проверка состояния датчиков дверей, капота и багажника.
3. Производится проверка резервирования запуска двигателя (только для автомобилей с механической коробкой переключения передач).
4. Активизируется выход «Ключ».
5. Через 1 секунду активизируется выход «Аксессуары».
6. Через 1 секунду на выходе «Кнопка Старт» формируется короткий управляющий импульс (строка 18 таблицы 2).

7. Через 1 секунду активизируется выход «Зажигание».

8. Если система своим входом «Зажигание» не зарегистрирует включение зажигания автомобиля – на выходе «Кнопка Старт» сформируется повторный импульс.

9. Через 1 секунду активизируется выход «Тормоз».

10. Через 3 секунды (бензин) или через 10 секунд (дизель), либо через 1 секунду после выключения свечей накала проверяется вход «Парковка», выключается выход «Аксессуары» и формируется импульс «Кнопка Старт».

11. При достижении на входе «Контроль запуска» установленного напряжения (строка 6 таблицы 2) или запрограммированной частоты, а также при регистрации в бортовой сети специфических шумов – «Кнопка Старт» отпускается досрочно.

12. В случае успешного запуска двигателя – «Тормоз» отпускается, и система начинает подавать предупреждающие световые сигналы.

13. Через секунду система отправит владельцу автомобиля голосовое или SMS-сообщение о факте запуска двигателя.

### **Глушение двигателя автомобиля с кнопкой «Старт»**

1. Выключаются выходы «Аксессуары» и «Зажигание».

2. На выходе «Кнопка Старт» формируется импульс (строка 18 таблицы 2).

3. Если, посредством входа «Зажигание», система не регистрирует выключения зажигания – на выходе «Кнопка Старт» сформируется повторный импульс.

4. Через 1 секунду выключается выход «Ключ».

5. Через 1 секунду для выключения ближнего света фар в темноте на выходе «Дверь» формируется секундный импульс имитации открывания дверей.

6. Через 1 секунду закрывается центральный замок – это необходимо для автомобилей, у которых открывание дверей провоцирует открывание Ц.З.

**Примечание 1:** В случае если какая-либо часть из выходов: «Ключ», «Аксессуары», «Зажигание», «Тормоз» или «Дверь» не будут запрограммированы, то при отработке алгоритмов запуска и глушения двигателя будут пропускаться и фазы, соответствующие этим выходам.

**Примечание 2:** В случае неудачной попытки запуска двигателя, а также в случае запуска и последующей самопроизвольной остановки двигателя – выходы «Зажигание», «Аксессуары», «Тормоз» и «Ключ» выключатся, и через 10 секунд система произведёт повторную попытку запуска или перезапуска двигателя.

**Примечание 3:** Максимальное число попыток запуска и число попыток перезапуска двигателя – 3 и 3. В случае если запуск или нормальная работа двигателя будут невозможны – на первый номер для SMS-сообщений будет отправлено сообщение с информацией о причинах невозможности запуска или работы двигателя.

**Примечание 4:** В случае если во время запуска или работы двигателя произойдёт срабатывание датчиков дверей, капота, багажника, парковки, третьих зон датчиков удара, наклона, перемещения или движения, а также при повышении температуры двигателя выше 110°C, при увеличении в 2,5 раза оборотов холостого хода двигателя или при аварийном снижении давления масла – работа двигателя будет заблокирована и на первый SMS-номер будет отправлено соответствующее сообщение.

## Управление системой по GPRS-каналу

1. Запрограммировать телефон в качестве первого номера для SMS-сообщений.

2. Активировать на карточке системы GPRS-пакет передачи данных.

3. Если точка входа в Интернет отличается от **www.kyivstar.net** – отправить на номер системы SMS: **1111 SET APN www...**, где **www...** – новая точка входа.

4. Отправить на номер системы SMS: **1111 SET KEY 1234**, где **1111** – персональный код системы; **1234** – произвольный ключ шифрования (до 6-ти разрядов).

5. Отправить на номер системы SMS: **1111 GPRS ON**.

6. Зайти со смартфона на **Play Market** или на **App Store**, установить и запустить приложение **MAGNUM GSM car alarm system**.

7. Добавить автомобиль с обязательным вводом IMEI и секретного ключа шифрования, соответствующего отправленному в SMS: **1111 SET KEY 1234**

**Примечание:** Приём и выполнение корректных SMS-команд система подтверждает подачей двух коротких звуковых сигналов.

## Обновление программного обеспечения

1. Запрограммировать телефон в качестве первого номера для SMS-сообщений.

2. Активировать на карточке системы GPRS-пакет передачи данных.

3. Если точка входа в Интернет отличается от **www.kyivstar.net** – отправить на номер системы SMS: **1111 SET APN www...**, где **www...** – новая точка входа.

4. В случае если в системе ещё не был активирован GPRS-канал – отправить на телефонный номер системы SMS: **1111 GPRS ON**, где **1111** – PIN-код системы.

5. Снять систему с охраны и отменить автовосстановление охраны.

6. Выйти из режимов программирования и дистанционного управления.

7. Отправить на номер системы SMS: **1111 UPDATE d13**, где **d13** – версия ПО\*.

8. Система подаст звуковой сигнал – начало обновления прошивки.

9. На время прошивки (примерно 90 секунд) необходимо обеспечить надёжное и стабильное питание системы и не производить с ней никаких действий – по окончании обновления система подаст 2 коротких звуковых сигнала.

**Примечание 1:** В случае если во время прошивки произойдёт какой-либо сбой – система подаст 5 коротких звуковых сигналов, откатится на предыдущую прошивку и отправит соответствующее сообщение на первый SMS-номер.

**Примечание 2:** Обновление в пределах одной версии (d1→d2→d9...) происходит с сохранением всех настроек и может производиться на установленной системе.

**Примечание 3:** Обновление на новую версию прошивки с изменением в названии буквы (d32→e1) происходит с полным сбросом на заводские установки.

**Примечание 4:** В случае если GPRS-канал для управления системой использоваться не будет – рекомендуется отправить на номер системы SMS: **1111 GPRS OFF**.

\* информация по актуальным версиям ПО находится на сайте: **magnum.org.ua**

## Назначение выводов основного разъема

**Вывод «Корпус» – черный** – подключается прижимом специальной клеммы винтом с гайкой к тщательно очищенной металлической поверхности, имеющей надежный контакт с шасси автомобиля.

**Вывод «+12В» – красный** – подключается непосредственно к силовой шине штатной проводки автомобиля с постоянным питанием +12В.

**Вход «Зажигание» – розовый** – подключается к шине штатной проводки автомобиля, на которой появляется потенциал +12В при включении зажигания и не пропадает при включении стартера.

**Вход «Капот» – фиолетовый** – подключается к контактному датчику капота.

Полярность входа «Капот» программируется (строка 7 таблицы 2).

К входу «Капот» может подключаться специальный USB-адаптер для обеспечения программирования системы посредством РС.

**Вход «Двери» – жёлто-чёрный** – подключается к контактному датчику двери водителя или к общей цепи контактных датчиков всех дверей.

В случае подключения входа «Двери» к неразделённым цепям водительской и пассажирских дверей, функции «Автоблокировка двигателя», «Автопостановка на охрану» и «AntiHiJack от двери водителя» – будут запускаться от любой двери.

Полярность входа «Двери» программируется (строка 7 таблицы 2).

**Универсальный вход «Двери пассажирские» – зелёно-чёрный** – подключается к исключённым из общей цепи контактным датчикам дверей пассажиров.

Вход «Двери пассажирские» предназначен для обеспечения возможности запуска функций «Автоблокировка двигателя», «Автопостановка на охрану» и «AntiHiJack от двери водителя» только при открывании двери водителя.

Полярность всех входов «Двери» программируется (строка 7 таблицы 2).

**Вход «Багажник» – бело-голубой** – подключается к штатному или дополнительному контактному датчику открывания багажника.

При дистанционном открывании багажника в режиме охраны, датчик багажника, датчики удара, наклона, перемещения, движения и дополнительный датчик блокируются на 30 секунд и на всё время, в течение которого багажник будет открыт. Через 10 секунд после закрывания багажника активизируется выход «Закрывание Ц.З.», а еще через 2 секунды включатся все заблокированные датчики.

Полярность входа «Багажник» программируется (строка 7 таблицы 2).

**Вход «Парковка» – чёрно-красный** – подключается к датчику «Парковка» или к датчику ручного тормоза. Вход «Парковка» обязателен для организации функций: «Турботаймер», «Охрана с работающим двигателем», «Дистанционный запуск двигателя», «Автоматический запуск двигателя» и «Автоматическое управление Ц.З.» при включении и выключении парковки.

Полярность входа «Парковка» программируется (строка 8 таблицы 2).

**Вход «Тахометр» – оранжевый** – подключается к тахометру, к форсунке или к коммутатору зажигания для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя. В случае использования входа «Тахометр» необходимо обязательно произвести процедуру программирование оборотов холостого хода двигателя (смотрите раздел «Программирование оборотов холостого хода»).

**Универсальный вход «AntiHiJack» – голубо-чёрный** – подключается к какой-либо штатной или дополнительной цепи электрооборудования автомобиля для организации функции защиты от насильственного угона с активизацией от «кнопки-призрака» (строка 19 таблицы 1 программируемых функций).

Вход «AntiHiJack» может использоваться также для активизации однократной отправки сообщений о снятии системы с охраны (строка 2 таблицы 1).

Полярность входа «AntiHiJack» программируется (столбцы 4 и 5 таблицы 2).

**Универсальный вход «Мастер» – красно-зелёный** – подключается к датчику положения мастер-актуатора для организации функции центрального замка. При подаче на вход «Мастер» напряжения отрицательного уровня Ц.З. будет закрываться, а при разрыве цепи – открываться.

Полярность входа «Мастер» программируется (столбцы 6 и 7 таблицы 2).

**Универсальный вход «Свечи» – красно-голубой** – подключается к индикатору свечей накала или непосредственно к самим свечам.

Вход предназначен для организации задержки включения стартера при автоматическом и дистанционном запуске двигателя. В случае если при включении зажигания система будет регистрировать на входе «Свечи» активный уровень сигнала, выход «Стартер» будет активироваться через секунду после пропадания этого сигнала.

Полярность входа «Свечи» – положительная.

**Универсальный вход «Масло» – жёлто-красный** – подключается к индикатору давления масла. Вход «Масло» предназначен для организации контроля давления масла при автоматическом запуске двигателя.

При включении зажигания на входе «Масло» должен регистрироваться активный уровень сигнала, а после запуска двигателя – сигнал должен пропадать.

Полярность входа «Масло» программируется (строка 8 таблицы 2).

**Универсальный вход «Зона 1»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к слаботочному отрицательному выходу предупреждающей зоны дополнительного датчика.

**Универсальный вход «Зона 2»** – в заводских установках не запрограммирован – подключается к слаботочному выходу основной зоны дополнительного датчика.

**Вывод «+12В»** дополнительного датчика подключается к любой силовой шине штатной или дополнительной проводки автомобиля с напряжением +12В.

**Вывод «Корпус»** дополнительного датчика может подключаться либо к корпусу автомобиля (постоянное питание датчика), либо к одному из слаботочных отрицательных выходов, автоактивирующемуся в режиме охраны.



**Выход «Сирена (+)» – коричневый** – подключается к красному проводу сирены. Черный провод сирены подключается к корпусу автомобиля. Сирена с автономным питанием подключается согласно руководства по её подключению.

**Силовые выходы «Блокировка двигателя» – жёлтые** – гальванически изолированные нормально замкнутые контакты встроенного силового реле – предназначены для организации разрыва какой либо штатной или дополнительной электрической цепи, обеспечивающей работоспособность двигателя.

**Слаботочный отрицательный выход «Закрывание Ц.З.» – зелёный** – предназначен для управления штатным контроллером центрального замка.

**Слаботочный отрицательный выход «Открытие Ц.З.» – голубой** – предназначен для управления штатным контроллером центрального замка.

**Силовые выходы «Габаритные огни» – белые** – подключаются к левому и правому бортам габаритных огней или сигналов поворотов автомобиля.

**Вывод «Питание габаритных огней» – бело-красный** – в зависимости от полярности, требуемой для питания габаритных огней, подключается либо к шине питания +12В, либо к корпусу автомобиля.

**Универсальный выход «Открытие багажника» – оранжево-чёрный** – предназначен для реализации дистанционного открывания багажника.

Длительность импульса «Открытие багажника» – 1,2 секунды.

**Универсальный выход «Дополнительный канал 1» – серый** – предназначен для реализации автоматического и дистанционного управления всевозможными сервисными устройствами автомобиля.

В заводских установках импульс «Дополнительный канал 1» запрограммирован на 5 секунд (строка 24 таблицы 2) без автоматической активизации при постановке системы на охрану и при снятии её с охраны (строка 27 таблицы 2).

**Универсальный выход «Дополнительный канал 2» – серо-белый** – предназначен для реализации автоматического и дистанционного управления всевозможными сервисными устройствами автомобиля.

В заводских установках импульс «Дополнительный канал 2» запрограммирован на 10 секунд (строка 25 таблицы 2) и на автоматическую активизацию при постановке системы на охрану (строка 28 таблицы 2).

Такие установки могут быть использованы для автоматического поднимания стёкол и закрывания люка при постановке системы на охрану.

**Универсальный выход «Открытие II ступени Ц.З.»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации второй ступени открывания центрального замка. Если электрооборудование автомобиля не обеспечивает раздельное открывание замков дверей, то штатную цепь открывания необходимо будет разорвать и организовать две силовых цепи. Открывание первой ступени Ц.З. должно обеспечиваться электрооборудованием автомобиля, а открывание второй ступени – системой охраны, посредством встроенного или внешнего силового реле.

**Универсальный выход «Тормоз» – голубо-чёрный** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя автомобилей, требующих для запуска нажатия педали тормоза или муфты сцепления.

**Универсальный выход «Подсветка салона»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации посредством внешнего или встроенного силового реле интеллектуальной подсветки салона автомобиля.

Подсветка салона автоматически включается при открывании дверей, а выключается при постановке на охрану и при включении зажигания. При включенном зажигании подсветка салона выключается сразу при закрывании дверей.

В режиме тревоги подсветка салона в противофазе дублирует сигналы поворотов или габаритные огни автомобиля, а в режиме охраны с работающим двигателем – работает не зависимо от состояния зажигания автомобиля.

**Универсальный выход «Н.Р. Блокировка двигателя»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации дополнительной блокировки двигателя посредством встроенного или внешнего реле.

Контакты реле должны восстанавливать какую-либо штатную или дополнительную электрическую цепь, обеспечивающую работоспособность двигателя.

Во избежание разряда штатного аккумулятора автомобиля, обмотка встроенного реле блокировки двигателя активируются только при включении зажигания.

Обмотка внешнего силового реле должна быть подключена таким образом, чтобы она запитывалась только при включении зажигания или при запуске двигателя.

**Универсальный выход «Н.З. Блокировка двигателя»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации блокировки двигателя посредством внешнего силового реле.

Контакты реле должны разрывать какую-либо штатную или дополнительную электрическую цепь, обеспечивающую работоспособность двигателя.

Обмотка внешнего силового реле должна быть подключена таким образом, чтобы она запитывалась только при включении зажигания или при запуске двигателя.

**Универсальный выход «Комфорт»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации автоматического поднимания стёкол и закрывания люка автомобилей, не имеющих соответствующих штатных функций.

Выход предназначен для управления всевозможными модулями или адаптерами, обеспечивающими безопасное (с токовой отсечкой или с какой-либо другой обратной связью) поднятие стёкол, закрывание люка, складывание зеркал и т. п.

Для автомобилей со встроенной штатной функцией «Комфорт» – в качестве «Комфорта» не должен быть запрограммирован ни один из выходов системы. Только в этом случае, при постановке на охрану, импульс «Комфорт» (строка 20 таблицы 2) будет автоматически формироваться именно на выходе «Закрывание Ц.З.».

Строка 29 таблицы 2 определяет число импульсов закрывания Ц.З., число импульсов открывания Ц.З., а также наличие или отсутствие паузы между импульсами закрывания Ц.З. и импульсом «Комфорт».

## Назначение выводов разъёма запуска двигателя

## Схема подключения охранной системы

**Слаботочный отрицательный выход «Ключ»** – **оранжевый** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя.

Посредством одного или нескольких дополнительных реле выход должен обеспечивать имитацию наличия ключа в замке зажигания.

**Слаботочный отрицательный выход «АСС»** – **красный** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя. Выход должен обеспечивать дублирование контактов замка зажигания в положении «Аксессуары».

**Слаботочный отрицательный выход «Зажигание»** – **жёлтый** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя и охраны автомобиля с работающим двигателем. Выход должен обеспечивать дублирование контактов замка зажигания в положении «Включено».

**Слаботочный отрицательный выход «Стартер»** – **зелёный** – предназначен для организации автоматического и дистанционного запуска двигателя. Выход должен обеспечивать дублирование контактов замка зажигания в положении «Старт».

**Слаботочный отрицательный выход «Дверь»** – **жёлто-чёрный** – предназначен для имитации открывания водительской двери после автоматического запуска и глушения двигателя для выключения ближнего света фар в автомобилях с автоматическим включением света. Посредством дополнительного силового реле необходимо обеспечить замыкание датчика открывания водительской двери.

**Слаботочный отрицательный выход «Кнопка Старт»** – в заводских установках не запрограммирован – предназначен для организации автоматического запуска и глушения двигателя посредством кнопки «Старт». Выход, посредством дополнительного реле, должен обеспечивать замыкание контактов кнопки «Старт».

**Универсальный вход «Контроль запуска»** – **розовый** – предназначен для организации контроля автоматического запуска двигателя по порогу напряжения и по частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Для реализации контроля по порогу напряжению вход «Контроль запуска» подключается к индикаторам «Контроль зарядки», «Масло» или, непосредственно, к контрольному выходу генератора или к датчику давления масла. При этом в строке 8 таблицы 2 должна быть выбрана полярность импульса порога, а в строке 6 таблицы 2 – установлено пороговое напряжение для выключения стартера.

Для реализации запуска двигателя по тахометру вход «Контроль запуска» подключается к тахометру, к форсунке или к коммутатору зажигания. При этом в строке 6 таблицы 2 необходимо выбрать позицию «Тахометр» и обязательно провести процедуру программирования оборотов холостого хода двигателя.

В случае если по каким-либо причинам вход «Контроль запуска» не может быть реализован, система может осуществлять контроль запуска двигателя по напряжению бортовой сети (строка 6, столбец 2 таблицы 2) или производить запуск двигателя без обратной связи (строка 6, столбец 10 таблицы 2).

