

# РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ автомобильной системы охранной сигнализации

# Pandora DXL

model: 3500

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие требования к монтажу	3
2. Требования по безопасности	4
3. Размещение блоков системы	5
- Размещение базового блока системы	5
- Размещение модуля приемо-передатчика (RF-модуля)	5
- Размещение индикатора состояния	5
- Размещение кнопки «VALET»	6
- Размещение датчика температуры салона	6
- Размещение датчика температуры двигателя	6
- Размещение релейного модуля	6
- Размещение контактора ключей «ТМ» (iButton)	6
4. Подключение системы	7
- Коммутация разъемных соединений	7
- Подключение сирены	7
- Подключение световой сигнализации	7
- Подключение концевых выключателей	7
- Подключение датчиков контроля двигателя и тормоза	9
- Подключение релейного модуля	10
- Подключение датчиков температуры	10
- Подключение контактора и активация ключей ТМ (iButton)	10
5. Таймерные каналы	11
- Работа таймерных каналов по событиям, блоки настроек каналов	12
- Использование двойного импульса на таймерных каналах	12
6. Блокировки двигателя	12
7. Программирование модуля управления замком капота НМ-05	14
8. Совместная работа с иммобилайзером Pandect IS. Реализация режима «Hands Free»	15
9. Реализация режима «Поддержка зажигания»	17
10. Реализация режима «Программная нейтраль»	18
11. Реализация режима «Турботаймер»	18
12. Типовая схема использования таймерных каналов	19
13. Типовая диаграмма запуска и работы двигателя	20
14. Типовая схема подключения системы управления двигателем	20
15. Технические характеристики	21
16. Расположение основных блоков системы	24



Двухсторонняя охранная система **PANDORA DXL** является сложным электронным оборудованием автомобиля. От надежности и правильности его работы может зависеть безопасность пользования автомобилем. Некорректный монтаж и проблемы при эксплуатации системы могут привести к угрозе жизни людей. Монтаж системы должен производиться только опытными мастерами с достаточной квалификацией, предпочтительно в сертифицированных автомастерских или автосервисах.

## **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ**

- Базовый блок системы, блок приема-передатчика (RF-модуль) и дополнительные датчики с питанием от базового блока разрешается монтировать только внутри салона автомобиля.

- Закрепляйте надежно доступными методами каждый элемент системы, поскольку ускорения, вибрации и температурные перепады, характерные для типовой эксплуатации автомобиля, могут нанести вред не только функциональности устанавливаемой автосигнализации, но и привести к порче штатных систем автомобиля, включая элементы обеспечения безопасности в движении.

- Монтаж автосигнализации желательно вести при отключенных разъемах системы и, если возможно, при отключенной минусовой клемме аккумулятора.

- Монтаж проводов CAN-шины производить только при отключенном питании базового блока системы.

- Монтаж остальных компонентов охранной системы необходимо вести согласно рекомендациям их производителей. Сирены обычно размещаются под капотом автомобиля рупором вниз, в местах, защищенных от прямого попадания водяных брызг, и на безопасном расстоянии от сильно нагревающихся и движущихся элементов силового агрегата.

- Монтаж проводов автосигнализации разрешается производить как скручиванием, так и спайванием свинцово-оловянным припоем с последующей изоляцией места коммутации либо автомобильной изоляцией, либо термоусадочной изоляционной трубкой.

- При соединении проводов между собой обращайте внимание на сечение и материалы коммутируемых проводников и при их различии приведите электрохимические потенциалы к минимальной разнице посредством применения промежуточного проводника. Обычно это либо шайба из материала с промежуточным электрохимическим потенциалом, либо небольшой отрезок провода. После соединения обратите внимание на изоляцию такого соединения, она не должна допускать в место контакта влагу, поскольку наличие влаги усилит электрохимическое разрушение проводников (особенно это важно для цепей с большими протекающими токами).

- Коммутированные соединения желательно поднимать как можно выше в полостях таким образом, чтобы конденсат водяных паров, опускаясь на провод, не собирался каплей на месте коммутации (место коммутации не должно быть в нижней точке), подвергая его риску коррозии.

- При коммутации проводов оставляйте незначительный запас по длине, обеспечивая достаточное их провисание, для исключения разрушения соединений при вибрации во время движения автомобиля.

- Не допускайте при монтаже прокладку проводов в местах, где возможно разрушение их изоляции трением (например, в местах сочленения пластикового обвеса и кузова).

- При необходимости пропустить провод через отверстие в металле кузова или конструкционного элемента автомобиля, следует позаботиться о восстановлении антикоррозионного покрытия и защите изоляции проводника от повреждения трением. Применяйте резиновые или пластиковые переходные втулки, либо пользуйтесь организованными местами перехода штатной проводки.

- Электронные блоки системы располагайте по возможности выше и разъемами вниз, чтобы избежать затекания конденсата через разъем на печатную плату и электронные элементы (большинство наших изделий имеют одностороннее расположение разъемов именно по этой причине).

- Монтируя базовый блок данной автосигнализации, обеспечьте, по возможности, его более жесткое крепление к кузову автомобиля для более правильной работы встроенного шок-сенсора (если жесткое крепление к элементам кузова невозможно, прикрепите его к наиболее жестким и объемным элементам пластикового обвеса или толстым жгутам штатной проводки, при этом незначительно уменьшится верхний порог чувствительности этого датчика, алгоритмические средства программы микроконтроллера обработки сигнала с датчика шок-сенсора допускают подобные методы установки).

- Внимательно читайте настоящее руководство, обращая внимание на максимально допустимые токи коммутации и полярности входов и выходов системы.

- Все неиспользуемые при установке выводы системы рекомендуем укоротить, надежно заизолировать и закрепить во избежание случайных касаний, как с кузовом автомобиля, так и с другими проводниками.

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить подключение системы к электропроводке автомобилей другого типа или с номинальным напряжением, отличным от 12В.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ исключать штатно предусмотренные в охранной системе предохранители при подключении к электропроводке автомобиля.

ВНИМАНИЕ! Все мощные цепи с использованием внешних реле и других исполнительных устройств, не питающихся от базового блока охранной системы, должны иметь свои предохранители в цепи питания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить подключение охранной системы, имеющей повреждения выходных кабелей.

ВНИМАНИЕ! Для установки компонентов системы следует выбирать места, исключающие случайное их механическое повреждение и попадание внутрь агрессивных жидкостей и воды.

ВНИМАНИЕ! Охранная система является необслуживаемым устройством. Запрещается снимать его кожух. В случае отказа в работе ремонт должен производиться в специализированных сервисных центрах.



Базовый блок



RF-модуль



Термодатчики



Брелок с ЖК-дисплеем



Дополнительный брелок



Кнопка «VALET»



Статусный индикатор

## РАЗМЕЩЕНИЕ БЛОКОВ СИСТЕМЫ

### Размещение базового блока системы

Базовый блок системы устанавливают в салоне автомобиля. Обычно место расположения выбирают вблизи приборной панели или в районе центральной консоли для того, чтобы уменьшить длину основной части коммутируемых проводов и избежать их наращивания. Закрепить базовый блок системы можно винтами-саморезами, входящими в комплект, либо пластиковой стяжкой, либо при помощи двухсторонней липкой ленты на полимерной вспененной основе. Но при монтаже на липкую ленту необходимо иметь в виду, что при нагреве (от солнечных лучей или салонного отопителя) базовый блок может открепиться, поэтому примите дополнительные меры, ограничивающие его перемещение в этом случае. Данная модель оснащена встроенным цифровым трехкоординатным датчиком ускорения, на котором построено распознавание ударов, перемещения и наклонов.

### Размещение модуля приемо-передатчика (RF-модуля)



К размещению RF-модуля стоит подойти с максимальной ответственностью, поскольку от правильности и оптимальности выбора места его монтажа зависит реальная дальность, как канала извещения, так и командного канала. RF-модуль устанавливается на остеклении автомобиля, насколько возможно выше, расположение лучей диполя - горизонтальное. При этом расстояние от металлических частей кузова должно быть не меньше 50-100мм. Прокладывание кабеля от базового блока к RF-модулю предпочтительно вести в непосредственной близости от металлических частей кузова, не до-

пуская резких изгибов и повреждения изоляции.

При размещении модуля на остеклении обратите внимание на отсутствие металлизированного покрытия на стекле и встроенных отопителей. Присутствие данных элементов на стекле в зоне монтажа способно в несколько раз сократить дальность функционирования радиоканала.

### Размещение индикатора состояния

Трехцветный светодиодный индикатор состояния размещается в местах удобных для наблюдения, как с места водителя, так и снаружи автомобиля, через стекло. При желании можно установить светодиод, врезав его в штатную деталь автомобиля, пластиковый корпус индикатора можно разобрать и использовать светодиод отдельно. Для крепления светодиода в этом случае необходимо просверлить в пластиковой детали автомобиля отверстие диаметром 5мм и после размещения в нем светодиода, для дополнительной фиксации, использовать клей на резиновой основе.

## Размещение кнопки «VALET»

Кнопка «VALET» размещается в салоне автомобиля относительно скрытно, поскольку именно при помощи нее набирается секретный код для дезактивации противоугонных функций системы в аварийном состоянии. Но доступ к ней должен быть обеспечен для удобства перепрограммирования некоторых функций, необходимость в которых может возникнуть в процессе эксплуатации. Обратите внимание, что при программировании системы, нажимая кнопку «VALET», необходимо видеть индикатор состояния. Выбирайте взаимные места расположения этих органов управления с учетом этого пожелания.

## Размещение датчика температуры салона

Датчик температуры салона размещается в любом месте салона автомобиля, в котором не образуется застойных зон в движении воздуха. Датчик нежелательно устанавливать в местах, куда может проникнуть прямая солнечная свет и воздух непосредственно от отопителя салона или кондиционера. Если в автомобиле существует штатный термодатчик системы климатизации, то можно установить датчик автосигнализации в непосредственной близости, поскольку обычно штатный датчик установлен оптимально и снабжен собственной системой принудительной вентиляции.

## Размещение датчика температуры двигателя

Датчик температуры двигателя размещается непосредственно на двигателе в верхней его части (головка блока цилиндров) или на металлических частях системы охлаждения двигателя в непосредственной близости от двигателя посредством кронштейна, входящего в комплект. Запрещается устанавливать датчик температуры вблизи от выхлопного коллектора двигателя, поскольку это не только снизит точность показаний, но и может привести к порче самого интегрального датчика. Температура измерений, при которой гарантируется точность  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ , находится в пределах  $-55 \dots +125^{\circ}\text{C}$ . При температуре датчика выше  $+200^{\circ}\text{C}$  могут случиться необратимые для датчика последствия деструктивного характера. Кроме того, рекомендуем учитывать инертность и тепловые потери самого соединения, в результате чего показания датчика могут быть занижены относительно истинной температуры двигателя. Для получения наиболее точной информации о температуре двигателя, место закрепления датчика рекомендуем теплоизолировать специальными материалами от возможных тепловых потерь.

## Размещение релейного модуля

При необходимости допускается размещение релейного модуля в подкапотном пространстве. Закрепить релейный модуль системы можно винтами-саморезами, входящими в комплект, либо пластиковой стяжкой, либо при помощи двухсторонней липкой ленты на полимерной вспененной основе. Но при монтаже на липкую ленту необходимо иметь в виду, что при нагреве (от солнечных лучей или салонного отопителя или двигателя) релейный модуль может открепиться, поэтому примите дополнительные меры, ограничивающие его перемещение в этом случае.

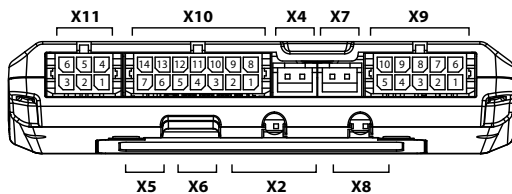
## Размещение контактора ключей «TM» (iButton)

При необходимости можно использовать ключи **TM** как средство аварийной дезактивации противоугонной системы, или в режиме функции дополнительного иммобилайзера, или для исключения деактивации системы набором **PIN**-кода, оставив эту функцию только на ключе **TM**. Контакттор размещается на штатных пластиковых или металлических панелях вблизи места водителя.

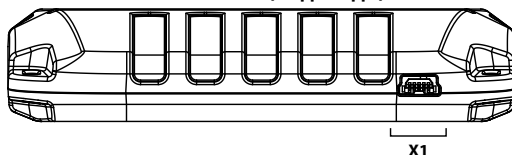
# ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

## Коммутация разъемных соединений

### Базовый блок (вид спереди)



### Базовый блок (вид сзади)



### Наименования разъемов

- X1 - Разъем программирования (mini-USB)
- X2 - Разъем RF-модуля
- X4 - Разъем кнопки «VALET»
- X5 - Разъем термодатчика двигателя
- X6 - Разъем термодатчика салона
- X7 - Разъем индикатора состояния
- X8 - Разъем дополнительного датчика
- X9 - Основной разъем
- X10 - Разъем расширения
- X11 - Разъем релейного модуля

### Подключение сирены

Для подключения звуковой сигнализации используется 6 контакт разъема X9 базового блока. В момент активации данного канала на выводе присутствует +12В. Максимальный ток канала 3А. Если потребляемый ток сирены выше данного значения или используются две сирены, то их подключение необходимо производить через внешнее реле (не входит в комплект).

### Подключение световой сигнализации

В Pandora DXL 3500 предусмотрено 3 варианта подключения световой сигнализации:

1. По CAN-шине (по умолчанию).
2. С использованием штатной кнопки аварийной сигнализации.
3. Непосредственное подключение к указателям поворотов.

При подключении к штатной кнопке аварийной сигнализации необходимо использовать таймерный канал CH6 (14 контакт разъема X10).

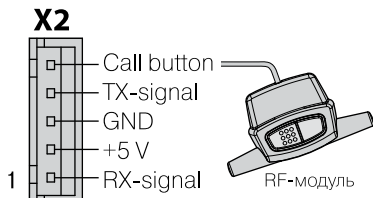
При непосредственном подключении к указателям поворотов необходимо использовать два реле дополнительного релейного модуля.

### Подключение концевых выключателей

Контроль концевых выключателей дверей по умолчанию производится с использованием салонной CAN-шины автомобиля (Body-CAN). В случае невозможности получения статуса дверей из CAN-шины предусмотрена возможность непосредственного подключения охранной системы к концевым выключателям дверей. В этом случае подключение производится к 3 контакту разъема расширения X10 базового блока. Данный вход является программируемым и поддерживает подключение к концевикам как с положительной, так и с отрицательной полярностью.

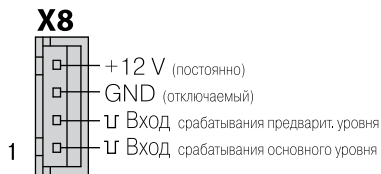
Если в автомобиле предусмотрен блок управления салонным освещением или выключатели дверей подключены раздельно, то к базовому блоку охранной системы возможно подключить вывод салонного освещения. Необходимо удостовериться, что на выводе салонного освещения при открывании дверей всегда появляется напряжение +12В, независимо от положения

### Разъем подключения RF-модуля



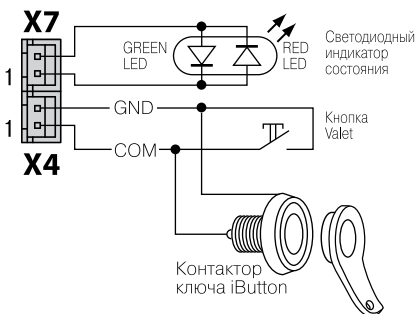
Удлинение кабеля RF-модуля в большинстве случаев не допускается

### Разъем подключения дополнительного двухуровневого датчика



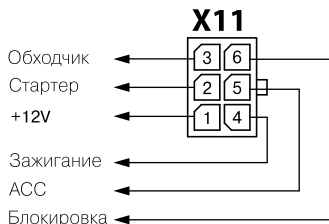
Входы обрабатывают импульсы отрицательной полярности длительностью не менее 0,3 сек

### Разъем подключения статусного индикатора, кнопки Valet и контактора ключа i-Button



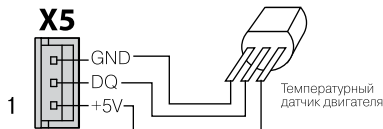
Используется ключ iButton компании Dallas Semiconductor

### Разъем подключения релейного модуля



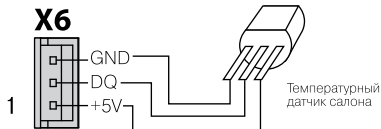
Максимальная нагрузка на выходах разъема не должна превышать 100 mA

### Разъем подключения термодатчика двигателя



Используются датчики компании Dallas Semiconductor DS 18S20 (DS 1820)

### Разъем подключения термодатчика салона



Используются датчики компании Dallas Semiconductor DS 18S20 (DS 1820)



выключателей. Сигнализация корректно работает на автомобилях оснащенных функцией плавного выключения салонного освещения.

При программировании системы есть возможность установить задержку при принятии концевого выключателя под охрану, что необходимо на автомобилях с задержкой выключения салонного освещения. Длительность задержки программируется (0-2мин.) с точностью до 1сек.

Подключение концевых выключателей капота и багажника (при настройках по умолчанию) не требуется, контроль состояния производится с использованием CAN-шины.

В случае невозможности контроля концевого выключателя капота и/или багажника по CAN-шине, предусмотрена возможность контроля данных зон по аналоговому входу. В данном случае подключение концевого выключателя капота производится к 2 контакту разъема X10, а концевого выключателя багажника - к 4 контакту разъема X10 базового блока. Полярность опроса концевых выключателей капота и багажника можно изменять при необходимости посредством программирования системы. При необходимости можно использовать заводские концевые выключатели, установленные на автомобиле, подключив их к базовому блоку и настроив полярность, либо использовать концевые выключатели, входящие в комплект охранной системы, установив их в удобном месте.

### **Подключение датчиков контроля двигателя и тормоза**

Подключения датчиков контроля двигателя (при настройках по умолчанию) не требуется. Контроль состояния производится с использованием CAN-шины. В случае невозможности осуществления контроля одного или нескольких датчиков, в системе **Pandora DXL 3500** предусмотрены аналоговые входы.

Аналоговый вход от датчика масла, лампы зарядки (контакт 9 разъема X10 базового блока) подключается к выходу контактного датчика давления масла (обычно полярность отрицательная) либо к лампе контроля зарядки аккумулятора на приборной панели. Заводская установка полярности опроса «отрицательная». Полярность опроса можно изменить программированием. Допускается не использовать данный вход, при этом укоротите и надежно изолируйте проводник. Данный вход участвует в контроле работоспособности и исправности двигателя в работе. При использовании системы автоматического и дистанционного запуска двигателя рекомендуем не игнорировать его подключение.

Аналоговый вход тахометра, контакт 10 разъема X10 базового блока подключается к проводу тахометра или генератора, где устойчиво присутствуют импульсы любой полярности, соответствующие (пропорциональные) частоте вращения вала двигателя. Работоспособность входа проверяется по показаниям брелока с ЖКИ. Во время работы двигателя должен вращаться значок работы двигателя. При остановке двигателя значок не горит. Данный вход имеет высокоскоростную аналогово-цифровую обработку и «умеет» распознавать момент старта двигателя при прокручивании его стартером. Данный вход в модели **Pandora DXL 3500** работает на извещении системы и владельца о работе двигателя. Допускается не использовать данный вход, при этом укоротите провод и надежно изолируйте.

Аналоговый вход датчика нейтрали, ручного тормоза (контакт 12 разъема X10 базового блока) подключается к кнопке ручного тормоза или датчику нейтрали, выходу «паркинг» селектора автоматической коробки передач. Опрос состояния данного входа ведется непосредственно перед стартом двигателя при включенном зажигании. Заводская установка полярности опроса «отрицательная». Полярность опроса можно изменить программированием. Допускается не использовать данный вход, для этого его необходимо подключить к «массе» автомобиля (при этом должна быть выставлена «отрицательная» полярность опроса).

Аналоговый вход кнопки педали тормоза подключается к контакту 11 разъема X10 базового блока. Подключается к кнопке педали тормоза, где появляется +12В при нажатии на педаль (включение «стоп-сигнала»). Сигнал педали тормоза входит в состав охраняемых зон системы, рекомендуем не игнорировать его подключение.

## Подключение релейного модуля

Релейный модуль размещается вблизи замка зажигания автомобиля, если это позволяет сделать облицовка рулевой колонки, и подключается непосредственно к силовым проводам замка. Обращаем внимание, что к качеству соединения данных силовых проводов предъявляются повышенные требования надежности, поскольку через эти соединения протекают большие токи, и внезапное разрушение данных соединений может повлечь за собой невозможность запуска двигателя или прекращение его работы в движении. Разъем шлейфа управляющих сигналов подключается к разъему X11 базового блока системы. Релейный модуль после проведения электрического монтажа необходимо надежно закрепить либо изоляционной лентой, либо хомутами через крепежные отверстия модуля.

## Подключение датчиков температуры



ВНИМАНИЕ: ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ НЕОБХОДИМО МОНТИРОВАТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ БАЗОВОГО БЛОКА.

Система **Pandora DXL** имеет возможность подключения двух датчиков для измерения температуры двигателя и салона. В комплекте модели **Pandora DXL 3500** присутствует датчик температуры двигателя, оснащенный кронштейном крепления к двигателю и датчик температуры салона. В системе предусмотрены отдельные шины подключения термодатчиков: термодатчик двигателя подключается к разъему X5 базового блока, термодатчик салона - к разъему X6. В случае, если при монтаже системы были перепутаны термодатчики салона и двигателя, может понадобиться смена адресации датчиков, для этого необходимо воспользоваться **п.1-16.3**. Правильное распознавание датчиков важно для процедур дистанционного и автоматического старта двигателя. На брелке температура показывается при выборе иконки «**CHECK**» и нажатии кнопки «1». На индикаторе температура двигателя обозначается E-00, а температура салона - S-00. Отображение температур на индикаторе происходит попеременно. Если датчики температуры будут подключены после включения питания базового блока системы, то система их не распознает. Для активации датчиков после подключения их к разъему базового блока X5, X6 необходимо выключить и включить питание базового блока. Смена адресации датчиков может происходить без отключения питания.

## Подключение контактора и активация ключей TM (iButton)

Система **Pandora DXL** имеет возможность управления некоторыми режимами при помощи ключей **TM (iButton)** компании Maxim-Dallas. Контактور ключа **iButton** подключается параллельно кнопке «**VALET**». При помощи ключа **TM** можно организовать вход в режим программирования и аварийное отключение сигнализации при утере или повреждении брелока, при этом отключение системы охраны набором **PIN-кода** можно отключить, исключив опасность отключения методом подбора кода. Отключение **PIN-кода** производится в **п.1-4.10** меню программирования. При помощи ключа **TM** можно организовать дополнительную защитную функцию системы - отключение иммобилайзера при помощи ключа **TM**. В этом случае, после снятия с охраны для того, чтобы деактивировать блокировки, необходимо будет коснуться ключом **TM** контактора. Данная функция устанавливается **п.1-4.11** меню программирования.

Запись ключа в систему производится входом в **п.1-4.12** меню программирования и касанием прописываемого ключа к контактору, при этом система выдаст подтверждающий краткий звуковой сигнал sireны.

## ТАЙМЕРНЫЕ КАНАЛЫ

Система **PANDORA DXL** имеет двенадцать независимых таймерных каналов. Работа таймерных каналов может быть привязана к событиям или управляться с брелока. Командой с брелока могут управляться любые каналы, соответствующим образом настроенные в блоках настройки (Таблица программируемых настроек №3).

Таймерные каналы могут использоваться для управления различными исполнительными устройствами автомобиля или для организации дополнительных блокировок двигателя.

Таймерный канал №1 (CH1) - допустимый ток нагрузки 200mA, выведен на 5 контакт разъема Х9. Этот канал заводскими установками назначен для управления замком багажника при нажатии кнопки «3» брелока в течение 1сек., назначение канала можно изменить программированием.

Таймерный канал №2 (CH2) - допустимый ток нагрузки 200mA, выведен на 6 контакт разъема Х10. Во время работы канала на его выходе присутствует низкий уровень напряжения. В пассивном состоянии выход отключен. Заводская настройка данного канала – импульс длительностью 0,8 сек. при постановке на охрану, который можно использовать для запуска цикла закрытия стекол модулем стеклоподъемников. Назначение канала можно изменить программированием.

Таймерный канал №3 (CH3) - допустимый ток нагрузки 100mA, выведен на 5 контакт разъема Х10. Во время работы канала на его выходе присутствует низкий уровень напряжения. В пассивном состоянии выход отключен. Назначение канала можно задать программированием.

Таймерный канал №4 (CH4) выведен на контакт 7 разъема Х9 базового блока. Максимальный ток, обеспечиваемый каналом, не более 200mA. Во время работы канала на его выходе присутствует низкий уровень напряжения. В пассивном состоянии выход отключен. Заводская установка данного канала – управление кодовым реле блокировки **BM-103/105** и модулем управления замком капота **HM-05**. Так же для данного канала возможна работа в качестве цифрового входа для управления сигнализацией от внешних устройств (напр. иммобилайзера **Pandect IS**). Назначение канала можно изменить программированием.

Таймерный канал №5 (CH5) выведен на контакт 13 разъема Х10 базового блока. Максимальный ток, обеспечиваемый каналом не более 100mA. Во время работы канала на его выходе присутствует низкий уровень напряжения. В пассивном состоянии выход отключен. Назначение канала можно задать программированием.

Таймерный канал №6 (CH6) - допустимый ток нагрузки 100mA, выведен на 14 контакт разъема Х10. Во время работы канала на его выходе присутствует низкий уровень напряжения. В пассивном состоянии выход отключен. Заводская установка данного канала – управление указателями поворота. Назначение канала можно изменить программированием.

Таймерный канал №7 (CH7) - выведен на контакт 4 разъема Х9 базового блока. Заводская настройка данного канала – управление центральным замком автомобиля (открытие). Назначение канала можно изменить программированием. Максимальный ток - 100 mA.

Таймерный канал №8 (CH8) - выведен на контакт 9 разъема Х9 базового блока. Заводская настройка данного канала – управление центральным замком автомобиля (закрытие). Назначение канала можно изменить программированием. Максимальный ток - 100 mA.

Таймерный канал №9 (CH9) - выведен на контакт 4 разъема Х11 базового блока. Заводская установка данного канала - «**Зажигание**». Назначение канала можно изменить программированием. Максимальный ток - 100 mA.

Таймерный канал №10 (CH10) - выведен на контакт 5 разъема Х11 базового блока. Заводская установка данного канала - «**Зажигание2**»/«**ACC**». Назначение канала можно изменить программированием. Максимальный ток - 100 mA.

Таймерный канал №11 (CH11) - выведен на контакт 3 разъема Х11 базового блока. Заводская установка данного канала - управление реле «Обхода штатного иммобилайзера». Назначение

канала можно изменить программированием. Максимальный ток - 100 мА.

Таймерный канал №12 (СН12) - выведен на контакт 6 разъема Х11 базового блока. Заводская установка данного канала - управление блокировкой. Назначение канала можно изменить программированием. Максимальный ток - 100 мА.

К разъему Х11 (в базовой комплектации системы) подключается пятиканальный релейный модуль (см. схему подключения). Максимальная нагрузка на каждом из каналов - 20А.

Для подключения к таймерным каналам устройств с током потребления выше допустимого необходимо применять внешние мощные реле.

Алгоритм работы таймерных каналов и временные характеристики задаются в широких пределах при программировании системы. Программирование временных интервалов осуществляется с точностью до 1 сек. удержанием кнопки «**VALET**» в нажатом состоянии в соответствующем уровне и подуровне меню программирования. Время удержания кнопки будет соответствовать записанному временному интервалу (для всех пунктов, кроме «поддержка зажигания»). В подуровне «поддержка зажигания» время удержания кнопки «**VALET**» в секундах будет равно времени поддержки зажигания в минутах (удержание кнопки 60 сек., будет соответствовать 1 часу запрограммированного времени поддержки зажигания).

### **Работа таймерных каналов по событиям, блоки настроек каналов**

В охранно-сервисной системе **Pandora DXL** реализована возможность работы таймерных каналов по различным событиям. Для работы по событиям таймерные каналы объединяются в блоки настроек (всего предусмотрено 4 блока). Настройка работы таймерных каналов осуществляется в меню программирования III, работу по событиям поддерживают все таймерные каналы.

Каждый из блоков настройки имеет по 4 условных программируемых части. В первой части (уровни III-1, III-5, III-9, III-13) производится выбор канала(ов). Во второй части (уровни III-2, III-6, III-10, III-14) алгоритмов работы и времени включения. В третьей части (уровни III-3, III-7, III-11, III-15) производится настройка событий включения каналов, выбранных для работы в соответствующем блоке в первой части. В четвертой части (уровни III-4, III-8, III-12, III-16) производится настройка событий отключения каналов, выбранных для работы в соответствующем блоке в первой части.

### **Использование двойного импульса на таймерных каналах**

В некоторых случаях может возникнуть необходимость использования «двойного импульса» в логике работы таймерного канала (возможно, для управления штатным модулем центрального замка, не пользуясь релейными выходами системы, или для формирования импульсов «Комфорт»).

В меню программирования выбранного таймерного канала для этого необходимо «РАЗРЕШИТЬ» пункт «Использовать двойной импульс». При этом первый импульс будет длительностью 0,8сек., затем пауза длительностью 1сек., затем второй импульс, установленной длительности (0 - 2мин).

## **БЛОКИРОВКИ ДВИГАТЕЛЯ**

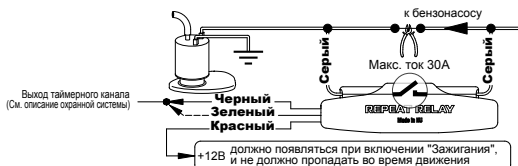
Блокировки двигателя в системе **Pandora DXL** можно осуществлять тремя способами:

1. При помощи встроенного в релейный модуль реле «блокировки», ток до 20А (кратковременно), управляемого по логике таймерного канала №12 (СН12). Причем способ подключения данного реле может быть выбран **п.II-8.5** меню программирования, как с разрывом штатных проводов замка зажигания, так и параллельно (в этом случае, подключение не является блокировкой и служит лишь для обеспечения режимов управления зажиганием, соответственно необ-

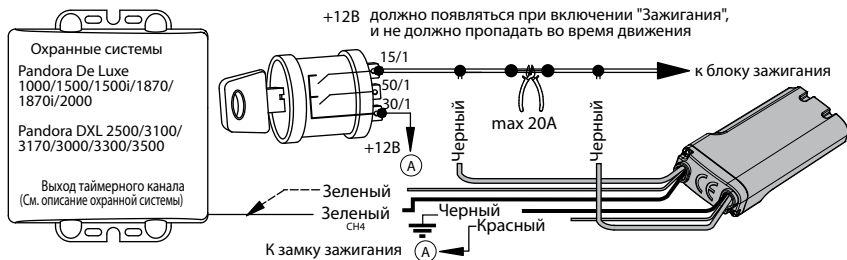
ходима организация блокировки одним из ниже описанных способов).

2. При помощи обычных автомобильных внешних реле с управлением от таймерных каналов (СН1-СН12) и программированием их на управление реле блокировки (заводская установка **СН4**).

3. При помощи кодовых реле **ВМ-103/105**, управляемых динамическим кодом по одному проводу. Возможно подключение к таймерному каналу (СН1-СН12) (заводская установка СН4). Увеличивая количество блокировок и применяя различные способы организации блокировки, можно добиться очень высокой противоугонной стойкости системы. Рекомендуется организовывать не менее двух блокировок с различной логикой работы.



#### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОДОВОГО РЕЛЕ ВМ-105d



В режиме программирования "Зеленый" провод соединить с выходом таймерного канала, после успешного программирования "Зеленый" провод отсоединить и заизолировать

Для максимального уровня противоугонной стойкости используйте возможность подключения однопроводного кодового реле скрытой блокировки с динамическим кодом ВМ-103d (приобретается отдельно).

Преимущества данного способа блокировки заключаются в том, что даже при обнаружении базового блока системы, скрытое реле невозможно включить простой подачей питания или замыканием провода на массу. Реле имеет небольшие габаритные размеры и может быть замаскировано в жгуте электропроводки. Подключение реле производится следующим образом:

1. Зачистить концы проводов, выходящие из реле.

2. Подключить один из «Черных» проводов, выходящих из реле к выводу таймерного канала (по умолчанию - СН4), второй подсоединить на провод штатной проводки автомобиля, где при включенном зажигании появляется «+12В», полярность «Черных» проводов реле не важна. Необходимо убедиться, что на выбранном для подключения проводе «+12В» питание не пропадает во время движения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** в модифицированном реле ВМ-103d провод подключаемый к «+12В» красного цвета.

3. Разорвать блокируемую цепь автомобиля, подсоединить в разрыв два «Серых» провода от реле блокировки (блокировка НР).

4. Замкнуть «Зеленый» провод «Обучение», выходящий из реле, также на вывод таймерного канала (по умолчанию - СН4).

5. В режиме «снято с охраны» два раза включить зажигание с паузой не менее 2 сек. При втором включении зажигания, если обучение прошло удачно, реле должно включиться. Если не включилось, то выключить и включить зажигание еще раз.

6. Выключить зажигание.

7. Отсоединить «Зеленый» провод и надежно изолировать его. Включить зажигание – реле должно включиться.

8. Замаскировать реле в жгуте проводки изоляционной лентой.

Чаще всего блокировки устанавливаются на следующие цепи автомобиля:

- цепи зажигания;
- цепи стартера;
- электрические цепи бензонасоса;
- цепи датчиков двигателя;
- цепи инжектора;
- бензонасос, посредством установки дополнительного электромеханического клапана (в комплект не входит).

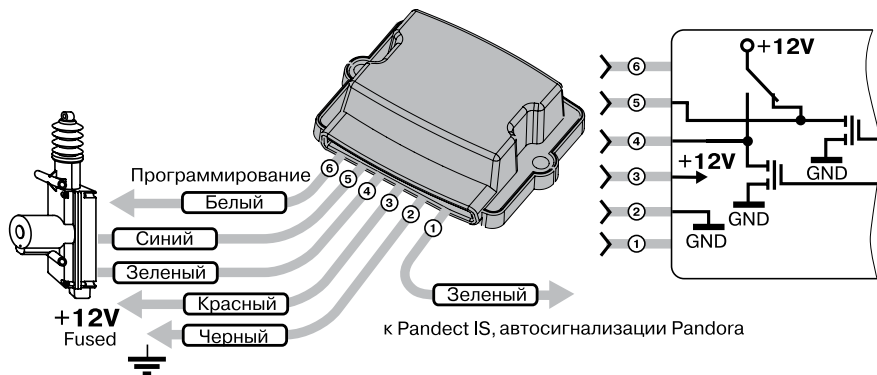
Типовые схемы реализации блокировок двигателя приведены далее, но необходимо помнить, что блокировки, имеющие высокую стойкость к взлому, получаются только с применением нестандартного подхода.

Необходимо учитывать, что способ блокировки не должен создавать проблем во время движения автомобиля и снижать управляемость. При несоблюдении данного требования, в случае создания аварийных ситуаций, производитель ответственности не несет.

Для питания кодовых реле блокировки следует выбирать такие цепи автомобиля, в которых во время движения не пропадает напряжение +12В, даже временно.

Более подробно методы подключения реле **BM-103/105** описаны в прилагаемом к нему руководстве по монтажу.

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКОМ КАПОТА НМ-05



Модуль управления замком капота НМ-05 располагают скрытно в подкапотном пространстве автомобиля, с соблюдением мер предосторожности, связанных с допустимой температурой, агрессивностью среды и влажностью.

Провод «1» (зеленый) модуля управления должен быть присоединен к управляющему проводу «7» разъема Х9 (зеленый) (СН4) базового блока автосигнализации **PANDORA DXL**.

Провод «2» (черный) модуля управления должен быть присоединен к кузову автомобиля или надежному проводнику, соединяющему кузов и какой-либо штатный потребитель. Данный провод подсоединяется при монтаже в первую очередь.

При монтаже необходимо учитывать особенность подключения модуля управления замком капота: модуль должен получать питание по проводу «3» (красный), питание на данном проводе не должно пропадать ни при каких обстоятельствах. Игнорирование данного требования может привести к сбоям в работе системы и повлиять на охранные свойства комплекса.

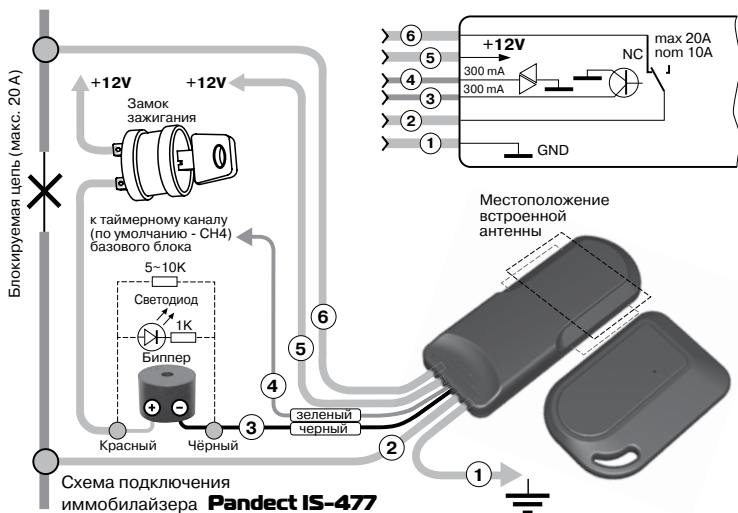
Провода управления замком «4» (зеленый) и «5» (синий) подключают к приводу электромеханического замка капота. Размеры модуля управления замком капота позволяют установить его в непосредственной близости к месту размещения электромеханического замка, в подкапотном пространстве. При монтаже этой цепи необходимо следить за длиной и сечением проводов, используемых при коммутации, поскольку ток коммутации может быть высоким.

Для программирования модуля **HM-05** в систему необходимо провод «6» модуля присоединить к проводу «1».

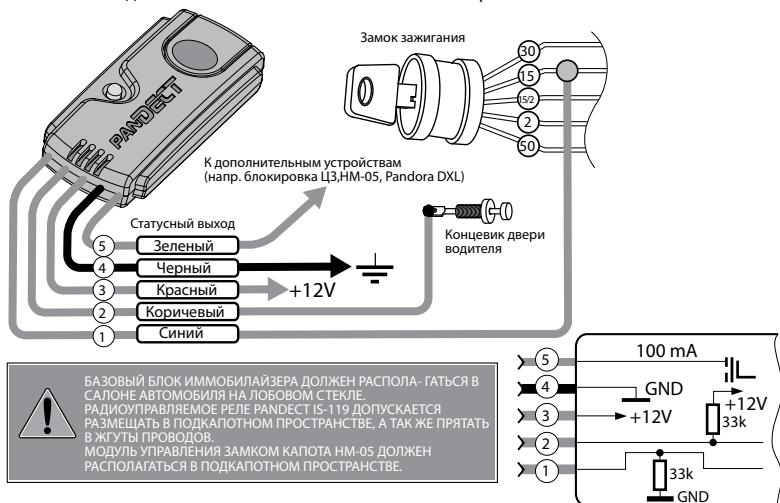
Подать питание на базовый блок автосигнализации **PANDORA DXL** и модуль управления замком капота **HM-05**. Включить зажигание, модуль управления замком капота выдаст импульс открытия.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После программирования провод «6» необходимо подключить к концевикам капота, таким образом, чтобы при открывании капота на проводе «6» появлялся «-».

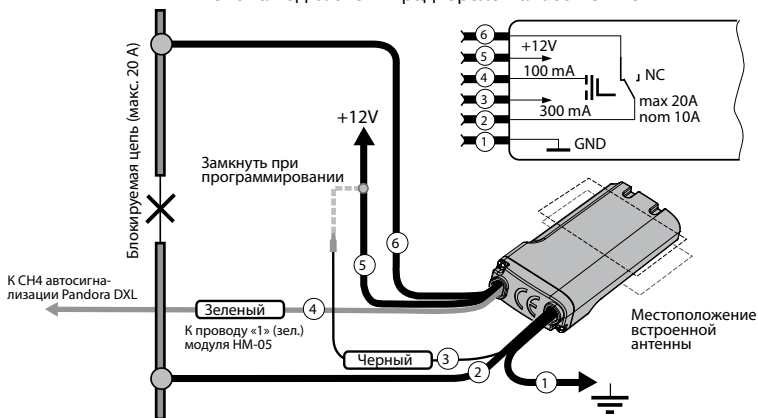
## СОВМЕСТНАЯ РАБОТА С ИММОБИЛАЙЗЕРОМ PANDECT IS. РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЖИМА «HANDS FREE»



## Схема подключения базового блока иммобилайзера Pandect IS-600



## Схема подключения радиореле Pandect IS-119



При совместной работе автосигнализации **PANDORA DXL 3500** и иммобилайзера **PANDECT IS-471/475/477/577/590/600** возможна реализация функции «**HANDS FREE**», т.е. постановка и снятие автомобиля с охраны без использования брелока. От владельца автомобиля не требуется никаких действий для отключения охраны сигнализации и деактивации противоугонной функции, только поднести брелок-метку иммобилайзера к автомобилю.

**PANDECT IS** управляет постановкой/снятием охраны динамическим кодом, передаваемым по проводу таймерного канала **CH4**. При включении режима «**HANDS FREE**», приближение владельца с брелоком-меткой вызовет снятие автомобиля с охраны, отсутствие владельца с



брелоком-меткой в зоне радиобмена более 15 сек. вызовет постановку автомобиля на охрану. При этом иммобилайзер будет работать в штатном режиме, согласно своему алгоритму работы.

Подключение и программирование в систему иммобилайзера производится следующим образом:

1. Зачистить концы проводов, выходящие из модуля. Подключить модуль в соответствии со схемой:

P1 (Черный) – подключить к кузову автомобиля или надежному проводнику, соединяющему кузов и какой-либо штатный потребитель. Данный провод подсоединяется при монтаже в первую очередь.

P2, P6 (Черный) – подключить к блокируемой цепи. Ток коммутации должен быть не выше 10А долговременно и не более 20А длительностью до 1 минуты (при коммутации цепей без индуктивной составляющей в нагрузке).

P3 (Черный) – подсоединяется к выводу «-» звукового излучателя (биппера). Вывод «+» биппера подключается к замку зажигания или другому проводу, на котором появляется +12В в момент включения зажигания и не пропадает ни при каких обстоятельствах до момента выключения зажигания.

P4 (Зеленый) – подключить к таймерному каналу CH4 базового блока (при этом вывод канала CH4 будет использоваться как вход).

P5 (Черный) – подключить к проводу бортовой сети +12V, идущему от аккумуляторной батареи, где напряжение не пропадает при отключении зажигания и прочих потребителей.

2. Войти в режим программирования (см. «программирование системы»).

3. В меню программирования разрешить подуровень I-14.13.

4. Перейти в начало режима программирования (удобно после разрешения I-14.13 нажать «VALET» 3 раза и система выйдет из уровня I-14).

5. Извлечь элементы питания из всех брелоков-меток, находящихся в автомобиле не менее чем на 15 сек. Установить обратно элементы питания брелоков-меток. При этом, базовый блок сигнализации выдаст два коротких сигнала сирены, и иммобилайзер будет записан в систему.

6. С брелока настроить соответствующий режим работы (см. «Настройка режима работы HANDS FREE», руководство по эксплуатации).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Возможно параллельное подключение к одному каналу иммобилайзера **Pandect IS** и модуля управления замком капота **HM-05**.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОДОВОГО РЕЛЕ ВМ-103/105 К ТАЙМЕРНОМУ КАНАЛУ CH4, СОВМЕСТНО С ИММОБИЛАЙЗЕРОМ PANDECT IS-471/475/477/577/590/600 ЗАПРЕЩЕНО!

## РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЖИМА «ПОДДЕРЖКА ЗАЖИГАНИЯ»

Режим поддержки зажигания позволяет оставить автомобиль, зафиксированный ручным тормозом, с заведенным двигателем под охраной, вынув при этом ключ зажигания из замка.

Двигатель при этом будет продолжать работать в течение установленного времени 0 - 2 часа, с точностью до 1-й минуты. При этом контролируются все зоны охраны, исключая только шок-сенсор. Кроме зон охраны в этом режиме контролируется давление масла в двигателе: если сработает штатный датчик давления масла, система выключит зажигание и подаст сигнал о неисправности на брелок. Нарушение любой из зон охраны, включая нажатие на педаль тормоза, также вызовет немедленную остановку двигателя.

В системе **Pandora DXL** режимы «Поддержка зажигания», «Программная нейтраль», «Турботаймер» организованы штатным образом с использованием канала CH9 и реле «Зажигания и блокировки» релейного модуля, так же для реализации этих режимов можно использовать и любой другой таймерный канал. Способ подключения данного реле («С разрывом» или «Параллельно») мо-

жет быть выбран **п.ИІ-8.5** меню программирования.

Для включения режима поддержки зажигания необходимо при работающем двигателе поднять рычаг ручного тормоза (установить рычаг КПП в положение «нейтраль») и нажать кнопку 1 брелока (длительностью 2 сек). Сирена издаст короткий звуковой сигнал, включатся канал управления реле «**Зажигания**» (если еще не было включено), (заводская установка СН9), канал управления реле «**Зажигания2/АСС**» (заводская установка СН10), и канал управления реле «**Обхода штатного иммобилайзера**» (заводская установка СН11). После этого, можно вынуть ключ из замка зажигания, двигатель будет продолжать работать 1 минуту до постановки системы на охрану. После постановки на охрану двигатель будет работать в течение установленного времени. Заводская установка времени работы двигателя 20 минут. Время можно изменить (0-2 часа) при программировании п.ИІ-8.7 удержанием кнопки «**VALET**», при этом количество секунд интервала удержания кнопки в секундах будет равно интервалу «поддержки зажигания» в минутах.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЖИМА «ПРОГРАММНАЯ НЕЙТРАЛЬ»**

Режим программной нейтрали позволяет реализовать безопасный автоматический запуск двигателя на автомобилях с механической КПП, не имеющих концевика нейтрали. Тип КПП устанавливается на подуровне **ИІ-1.1** (по умолчанию установлена РКПП). В этом случае вход датчика нейтрали / ручного тормоза (конт.12 разъема Х10) подключается к концевикау рычага ручного тормоза.

Для включения режима «**Программная нейтраль**» необходимо при работающем двигателе поднять ручной тормоз и нажать кнопку 1 брелока (длительностью 3 сек). Сирена издаст короткий звуковой сигнал, включатся «реле поддержки зажигания» (если еще не было включено), «**реле Зажигания 2**», «**реле АСС**» и «**реле обхода штатного иммобилайзера**». После этого можно извлечь ключ из замка зажигания. Двигатель при этом будет продолжать работать еще в течение 1 минуты до постановки системы на охрану. После постановки на охрану двигатель будет остановлен через 3 секунды. Режим «**Программная нейтраль**» будет немедленно отключен при нажатии педали тормоза, либо при опускании рычага ручного тормоза. Если используется способ подключения реле Зажигания1 «с **РАЗРЫВОМ**», режим можно отключить повторным включением и выключением зажигания.

Кроме того, возможно автоматическое включение «**программной нейтрали**», если разрешить подуровень **ИІ-3.8**. В этом случае режим будет включаться автоматически при каждом поднятии рычага ручного тормоза и работающем двигателе.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЖИМА «ТУРБОТАЙМЕР»**

Система **PANDORA DXL** имеет встроенный режим «интеллектуального» турботаймера.

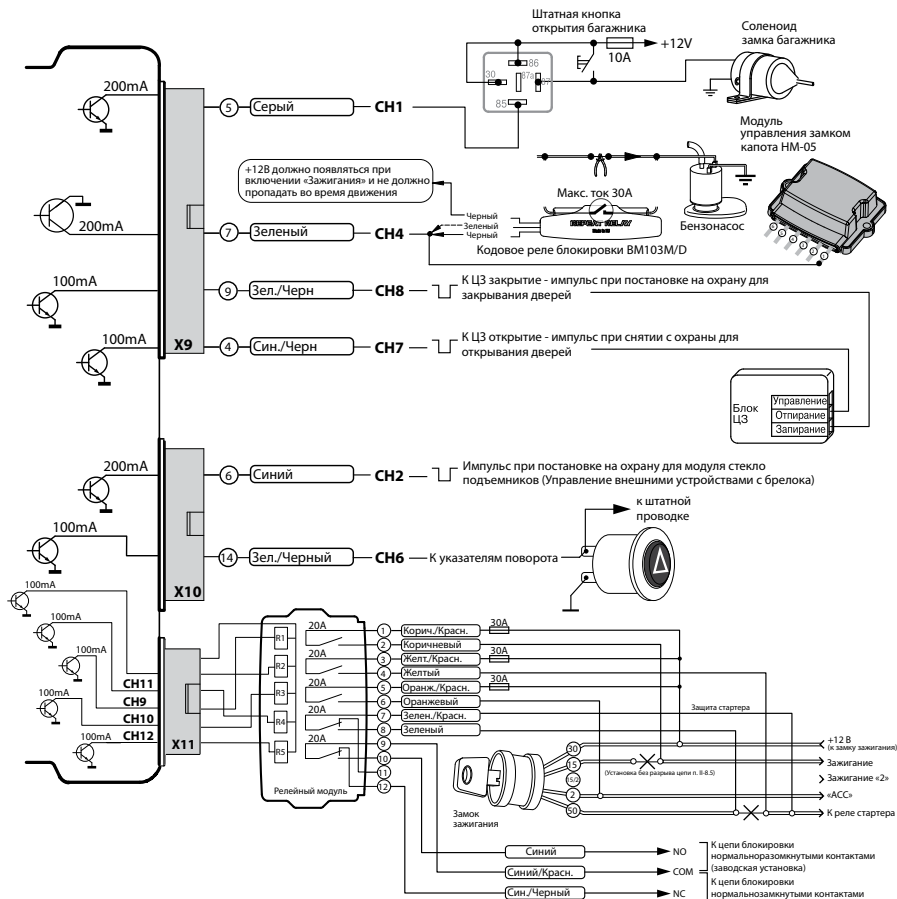
Данный режим необходим для охлаждения турбины нагнетателя на автомобилях, использующих повышенное давление во впускном коллекторе двигателя, и используется для предохранения турбины от преждевременного разрушения из-за перегрева в отсутствие воздушного теплообмена.

Система, при включенном режиме турботаймера, с временем максимальной работы, установленном в **п.п.ИІ-8.1-8.3** меню программирования, будет оставлять двигатель включенным на холостых оборотах после вынимания ключа зажигания из замка на время, необходимое для остывания турбины при работе двигателя на холостых оборотах. При этом в программировании устанавливается максимальное время работы двигателя, а значение этого времени система вычисляет автоматически по считыванию информации о режиме пользования двигателем через тахометрический вход. Т.е., если автомобиль использовался в умеренном режиме, то время работы двигателя на холостом ходу для остывания турбины будет значитель-

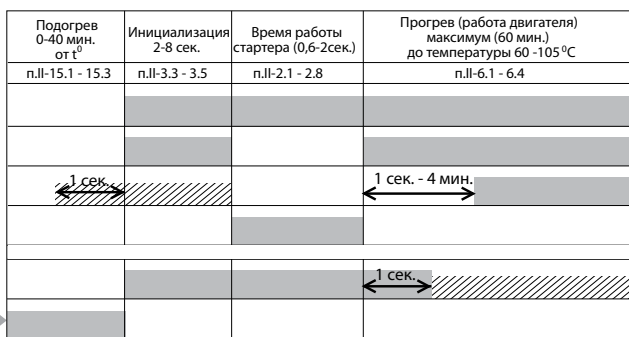
но меньше, установленного в программировании. Если двигатель использовался в «жестком режиме», время будет равно установленному максимальному значению. Если двигатель перед выниманием ключа длительное время работал на холостых оборотах либо время работы двигателя при низкой его температуре было непродолжительно, то он будет остановлен немедленно. Если тахометрический вход не задействован при монтаже, то время «турботаймера» всегда будет максимальным. При необходимости владелец может принудительно остановить двигатель из режима «турботаймера» еще одним кратким включением и выключением зажигания или нажатием педали тормоза или выключением ручного тормоза.

Данный режим включается, если двигатель автомобиля работал не менее 1 минуты.

## ТИПОВАЯ СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАЙМЕРНЫХ КАНАЛОВ



## ТИПОВАЯ ДИАГРАММА ЗАПУСКА И РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ



Зажигание

Защита стартера,  
обход иммоб.  
(с ключа не включается)

«АСС»

К реле стартера

Обход  
иммобилайзера

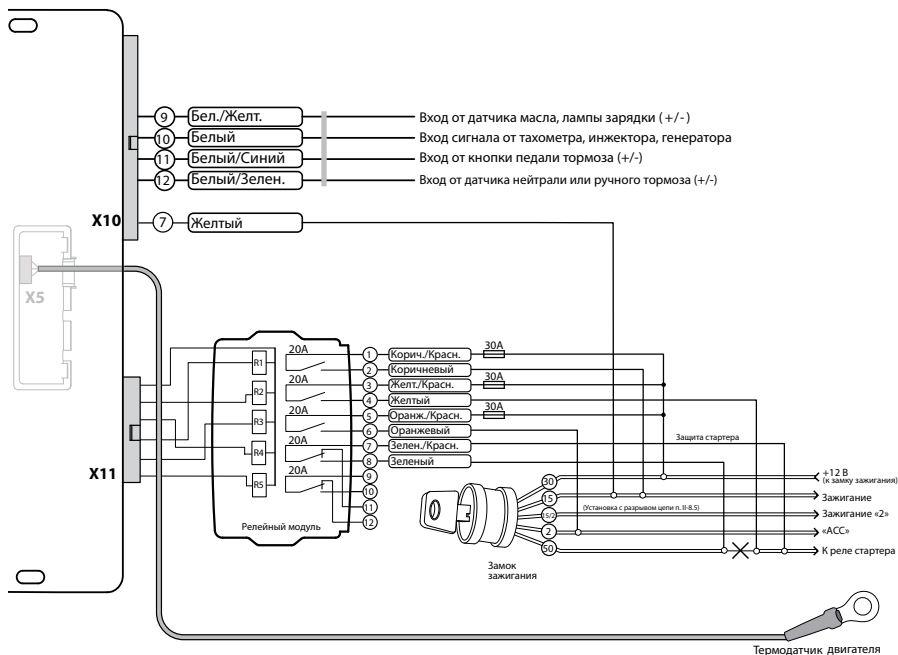
Предпусковой  
подогрев

При включении циклического запуска  
возможность установить гарантированный  
перерыв 30/60 мин.  
п. ИИ-6.5

Включено

Вкл./выкл.

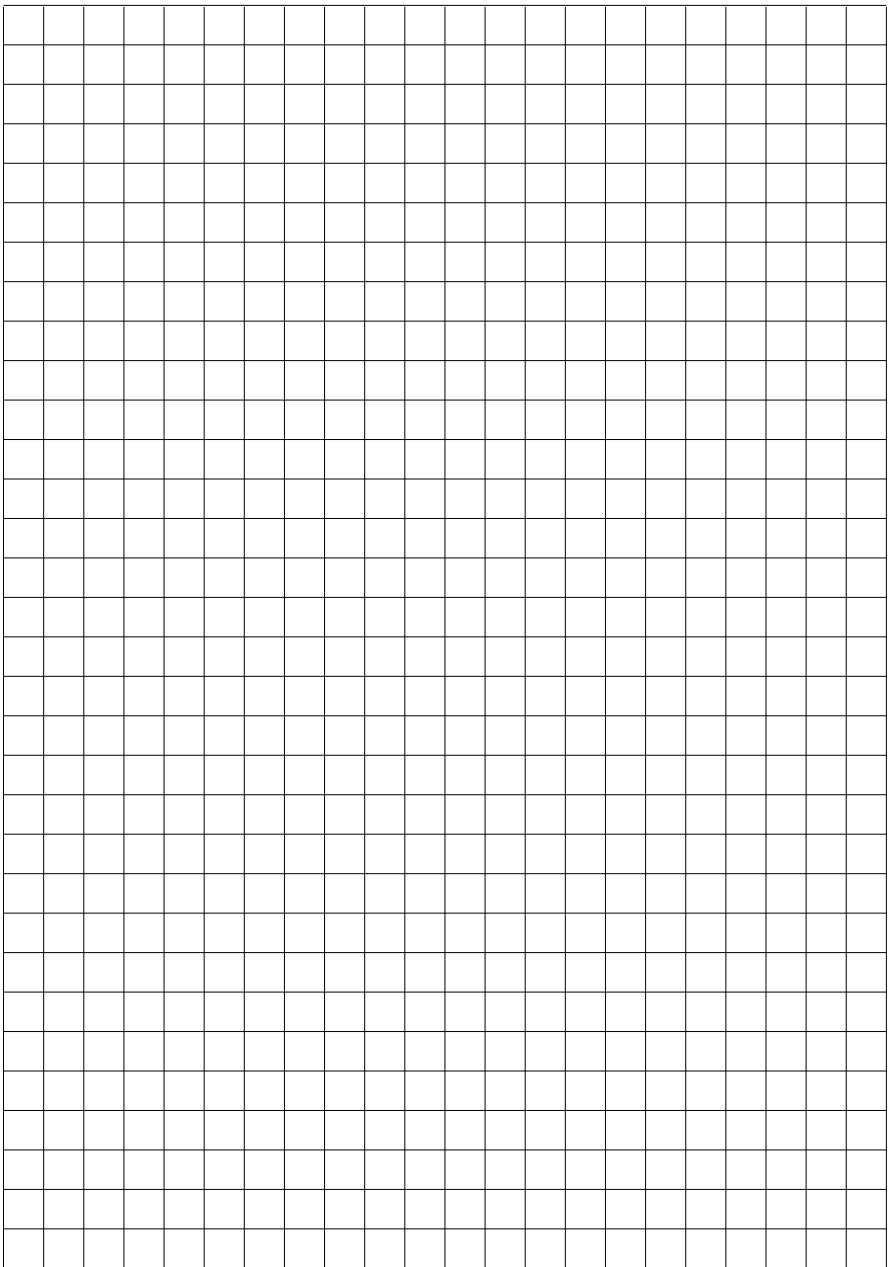
## ТИПОВАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

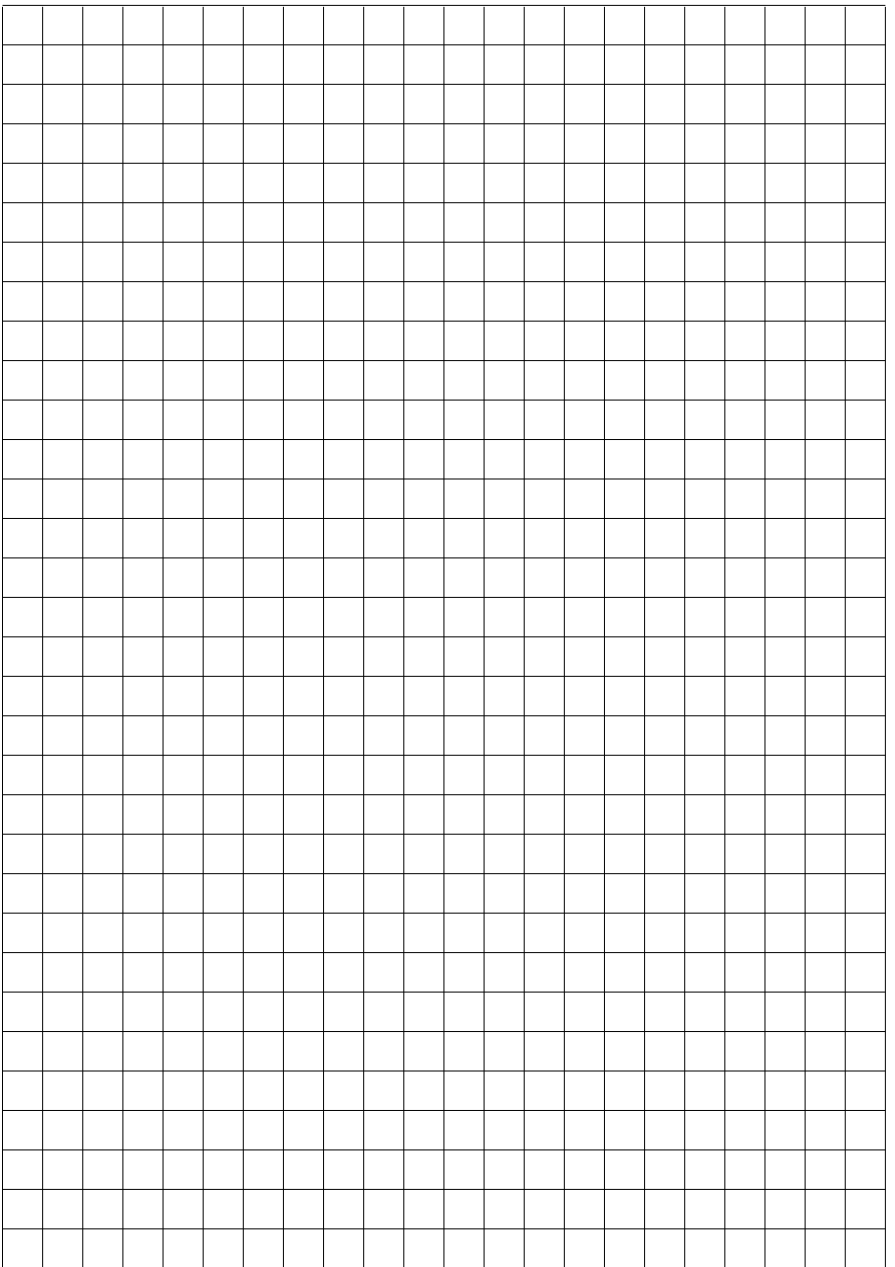


## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

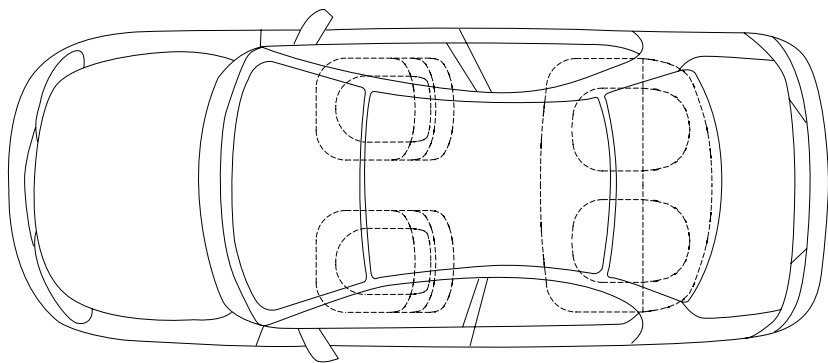
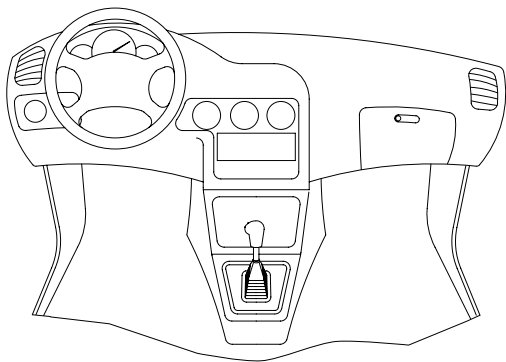
Наименование параметра	Значение
Ток потребления в режиме охраны, мА	Не более 26
Напряжение питания базового блока, В	9...15
Ширина радиоканала, МГц	433,075МГц - 434,8МГц
Количество независимых радиоканалов	12
Ширина канала	Не более 70 кГц
Мощность излучения, мВт	Менее 10
Диапазон рабочих температур	От -40°С до +85°С
Тип кода двустороннего брелока	Динамический диалог
Тип кода канала извещения	Динамический оригинальный
Максимальный ток нагрузки, коммутируемый по выходу:	
- Сирена, А	3
- Дополнительный канал №1 (CH1) (Открытый коллектор), мА	200
- Дополнительный канал №2 (CH2) (Открытый коллектор), мА	200
- Дополнительный канал №3 (CH3) (Открытый коллектор), мА	100
- Дополнительный канал №4 (CH4) (Открытый коллектор), мА	200
- Дополнительный канал №5 (CH5) (Открытый коллектор), мА	100
- Дополнительный канал №6 (CH6) (Открытый коллектор), мА	100
- Дополнительный канал №7 (CH7) (Открытый коллектор), мА	100
- Дополнительный канал №8 (CH8) (Открытый коллектор), мА	100
- Дополнительный канал №9 (CH9) (Открытый коллектор), мА	100
- Дополнительный канал №10 (CH10) (Открытый коллектор), мА	100
- Дополнительный канал №11 (CH11) (Открытый коллектор), мА	100
- Дополнительный канал №12 (CH12) (Открытый коллектор), мА	100
Количество кнопок на брелоке	три
Дальность действия двустороннего брелока (зависит от заряда батареи и других факторов), м	800
Дальность приема оповещений на двусторонний брелок (зависит от заряда батареи и других факторов), м	2000
Датчик удара/наклона/движения	Двухуровневый, встроенный, адаптивный (реализован на интегральном 3-х координатном акселерометре)
Габаритные размеры:	
- Базовый блок, мм (без крепежных выступов)	86x70x17
- Пейджерный брелок (без чехла), мм	71,5x37x17
- Дополнительный брелок, мм	47x32x10
- RF-модуль	84x43x15
- Упаковка, мм	275x195x70
Защита электрических цепей:	
- Цепи питания	Автомобильные предохранители
- Выходные цепи	Схемная защита от короткого замыкания на массу
- Входные цепи	Схемная защита от перенапряжения, короткого замыкания на массу
- Переплюсовка	Схемная защита от переплюсовки
Содержание драгоценных металлов	Нет
Элемент питания двустороннего брелока	AAA, 1.5В
Масса брутто, не более, кг	1,35

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Размеры могут незначительно меняться в зависимости от применяемой модели, при этом производитель гарантирует эксплуатационные характеристики не хуже заявленных.





## РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ БЛОКОВ СИСТЕМЫ



- Предохранители
- Базовый блок охранной системы
- Дополнительные датчики
- Индикатор состояния
- Кнопка «VALET»
- Сирена
- RF-модуль
- Концевые выключатели
- Реле блокировки
- Сервисные реле

Заполните эту страничку по окончании установки, это поможет Вам впоследствии найти нужные элементы для настройки.



ВНИМАНИЕ: ХРАНИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ТОЛЬКО ВНЕ АВТОМОБИЛЯ, В МЕСТЕ, НЕ ДОСТУПНОМ ПОТЕНЦИАЛЬНОМУ УГОНЩИКУ.