

СВИДЕТЕЛЬСТВО О СООТВЕТСТВИИ

Документом на систему FIGHTER-28 является данная Инструкция по эксплуатации и установке. При квалифицированной установке система FIGHTER-28 обеспечивает безопасность и электромагнитную совместимость в полном объеме требований, подлежащих обязательной сертификации в системе ГОСТ Р, не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и человека, не использует неразрешенные ГРЧ России электромагнитные излучения и частоты и признано пригодным для эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС ТW.ME83.A02924.

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УСТАНОВКЕ

Я, нижеподписавшийся, профессиональный установщик, удостоверяю, что установка системы тревожной сигнализации транспортного средства FIGHTER-28 была произведена мною согласно инструкции по установке, предоставленной поставщиком системы.

Транспортное средство (марка, тип, серийный номер, регистрационный номер):

.....

Дата ввода системы в эксплуатацию:

Адрес установщика:

Подпись: / /

Назначение

Система **FIGHTER-28** предназначена для звукового, светового и радиочастотного оповещения о несанкционированном использовании транспортного средства, блокировки цепей запуска двигателя, дистанционного выполнения сервисных функций. Система может быть установлена на любые автотранспортные средства с номинальным напряжением бортовой сети 12 В, с присоединенным к массе отрицательными выводом аккумуляторной батареи.

Защитные функции системы

- защита от несанкционированного запуска двигателя
- защита от открывания дверей, капота и багажника
- двухуровневая защита от ударов по кузову
- защита от перерыва питания

Сервисные функции системы

- автоматическое управление замками дверей
- автоматический возврат в режим охраны при случайном выключении охраны
- автоматическое включение охраны
- включение и выключение режима охраны со звуковым или без звукового подтверждения
- аварийное выключение охраны без радио брелка с использованием персонального кода
- режим "паника"
- поиск автомобиля
- управление вторым каналом
- светодиодная индикация режимов работы, факта и причины срабатывания
- дистанционное отключение датчика удара
- двух шаговое отпирание замков дверей
- двух импульсное отпирание замков дверей
- обнаружение открытых дверей, капота и багажника при включении охраны
- запись кодов новых и удаление из памяти кодов утраченных брелков

Функции, обеспечивающие личную безопасность

- защита от ограбления "anti-hi-jack" (включение с брелка)
- автоматическое управление замками дверей при вождении

Комплектность

- микропроцессорный блок управления (центральный блок)
- два пульта дистанционного управления
- датчик удара (2 уровня срабатывания);
- жгут проводов для подключения датчика удара
- реле блокировки двигателя с разъёмным соединителем
- светодиодный индикатор состояния системы
- служебная кнопка
- жгут проводов "основные соединения", 6 контактов
- жгут проводов "входы, выходы", 6 контактов
- жгут проводов "управление электроприводами замков дверей", 6 контактов

Управление системой

Управление системой осуществляется по радиоканалу при помощи пульта дистанционного управления, выполненного в виде брелка для ключей. Дальность действия зависит от состояния элемента питания брелка и интенсивности внешних радиопомех. Формирование команд управления осуществляется кратковременным или продолжительным нажатием на одну или две кнопки брелка.



Система не содержит вредных материалов и безопасна при эксплуатации и утилизации (кроме сжигания в непригодных условиях).

Включение тревожного сигнала и цепи блокировки при отключенной системе и ее случайное включение невозможны. Имеется блокировка включения по цепи зажигания. Отсутствует ложное срабатывание при медленном разряде аккумуляторной батареи.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания	+ 12В
Диапазон напряжений питания	от 9 до 12В
	длительно, 24В в течение 1 мин.
Максимальный ток потребления в режиме охраны, не более	18 мА
<i>Длительность тревоги:</i>	
<i>Двери, капот, багажник, зажигание:</i>	
кратковременное нарушение зоны охраны	30 секунд
при постоянно открытой зоне	6 циклов тревог по 30 секунд
<i>Датчик удара:</i>	
Сильный удар	30 секунд
Слабый удар	3 секунды
Время автоматического возврата в режим охраны	60 секунд
Время автоматического включения режима охраны ..	30 секунд
Максимальное количество радио брелков	4
<i>Максимальная нагрузочная способность выходов:</i>	
Цепь включения внешнего реле блокировки	200 мА
Выходы управления замками дверей	10 А
Выходы управления указателями поворотов	5 А
Выход на сирену	2 А
Выход управления (H7/6)	200 мА
Диапазон рабочих температур центр. блока	-40°C/+85°C
	длительно +125°C в течение 1 мин.
Диапазон рабочих температур радио брелка	-10 C +55 C

Технические сведения

Приводимые ниже сведения предназначены для информирования покупателя об условиях использования и технических характеристиках системы, о правилах и порядке установки, взаимных обязательствах между продавцом, установщиком и владельцем транспортного средства, на котором оно используется. Технические предписания по ГОСТ Р 41.97-99 разделы 5-7.

Электромагнитная совместимость по ГОСТ Р 50789-95 и ГОСТ Р 41.97, приложение К.

Радиопомехи в салоне, бортовой сети и на антенном кабеле по ГОСТ 28279 п. 2.1.

Собственные импульсные помехи I степени эмиссии по ГОСТ 28751-90.

Устойчивость при выполнении всех функций к импульсным помехам IV степени жесткости в цепи питания по ГОСТ 28751-90 и в контрольно-сигнальных цепях по ГОСТ 29157-91.

Устойчивость к электростатическому разряду контактного 2 степени жесткости и воздушному 3 степени жесткости по ГОСТ Р 50607-93.

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю 10 В/м модулированному по амплитуде на 50% частотой 1 кГц, 50% от 0,1 до 1000 МГц по ГОСТ Р 50789-95 п. 4.6.

Радиопомехи вне автомобиля по ГОСТ 17822-91 раздел 1.

Климатическое исполнение У, категории размещения 2 (внутри закрытого салона в недоступном для пыли и брызг месте) по ГОСТ 15150. центральный блок находится в корпусе класса IP 30Н по ГОСТ 14254.

Режим работы продолжительный SI по ГОСТ 3940.

Эксплуатационные параметры по ГОСТ Р 41.97.

После установки системы в автомобиле должны выполняться требования к уровню радиопомех, внутри автомобиля по ГОСТ 28279, вне автомобиля по ГОСТ 17822.

Система рассчитана на условия транспортирования по группе Ж2 и на условия хранения Л1 по ГОСТ 15150 с учетом ГОСТ Р 50905 п. 4.9.5 при перевозке наземным транспортом. При перевозке воздушным или морским транспортом вопрос согласуется между изготовителем и потребителем в каждом конкретном случае индивидуально с учетом организационных или технических мер по ГОСТ Р 50905 п. 4.9.5 и ГОСТ 23216.

Назначение кнопок брелка

Кнопка	Назначение	Примечание
	Включение охраны	Охрана выключена
	Выключение тревоги без выключения охраны	Тревога
	Поиск машины	Охрана включена
	Включение охраны с отключением датчика удара	Нажать дважды в течение 3-х секунд
	Паника	Удерживать 3 секунды
	Выключение тревоги и охраны	Охрана включена
	Выключение охраны и включение второго канала	Удерживать 2 секунды
	Выключение охраны и 2-хшаговое отпирание замков дверей	Нажать дважды в течение 3-х секунд
	Включение и выключение охраны без звукового подтверждения	Зажигание выключено
	Защита от ограбления Anti-hi-jack	Зажигание включено (удерживать 2 секунды)
	Включение "тихой" охраны	Охрана выключена
	Управление 2-м каналом	Удерживать 2 секунды
	Паника	Серый провод запрограммирован не для управления 2-м каналом

Количество звуковых сигналов	Количество световых сигналов	Состояние системы
1	1	Включение охраны
2	2	Выключение охраны
3	—	Сообщение об открытой зоне
4	3	Выключение охраны, была тревога
6	12	Поиск машины

Включение охраны

Для включения со звуковым подтверждением нажмите кратковременно кнопку №1 брелка. Включение охраны подтвердится коротким сигналом сирены и вспышкой световых сигналов. Замки дверей закроются.

Если при включении охраны не закрыты дверь, капот или багажник, то система обнаружит открытую зону и сообщит об этом тремя звуковыми сигналами. Включится блокировка двигателя, а охрана дверей или капота и багажника будет отложена до их закрытия.

Примечание. В автомобилях с задержкой выключения салонного освещения звукового предупреждения об открытой двери не будет (см. программируемую функцию 1/3).

Отключение датчика удара

Для отключения датчика удара после включения охраны в течение 3-х секунд повторно нажмите кнопку №1 брелка. Датчик удара будет отключен на один цикл охраны, что подтвердится звуковым сигналом.

Режим охраны

В режиме охраны индикатор состояния медленно мигает. При сильных ударах по кузову, при открывании дверей, капота или багажника включается тревога: 30 секунд звучит сирена, мигают световые сигналы, включается пейджер (см. программируемую функцию 3/2).

При слабых ударах по кузову звучит короткий сигнал сирены.

Если же воздействие носит постоянный характер: были открыты и не закрыты двери, капот, багажник или включено зажигание, то будет 6 циклов тревоги по 30 секунд, после чего открытая зона исключается из охраны. После окончания воздействия, например, после закрывания дверей, отключенная зона автоматически будет включена в охрану.

Для выключения тревоги нажмите кнопку №1 брелка. Режим охраны после выключения тревоги сохранится.

3. Нажмите служебную кнопку 2 раза, затем еще раз нажмите ее и удерживайте до тех пор, пока не прозвучит длинный сигнал сирены.
4. Нажмите любую кнопку брелка, звуковой сигнал подтвердит запись кода брелка в память системы.
5. Повторите пункт 4 для записи кодов других брелков.

Для стирания из памяти кодов утраченных брелков достаточно 4 раза записать коды имеющихся брелков. Для выключения режима выключите зажигание, выключение подтвердится тремя звуковыми сигналами.

Практические рекомендации по эксплуатации

При эксплуатации храните брелок и ключи зажигания отдельно, это позволит Вам в полном объеме реализовать потребительские свойства системы и избежать досадных инцидентов.

Рекомендуем Вам периодически проверять работоспособность системы. Для этого включите режим охраны и проверьте реакцию системы на следующие воздействия:

- Удары различной силы по кузову;
- Открывание дверей;
- Открывание капота;
- Открывание багажника;
- Включение зажигания;

Проверьте функцию блокировки двигателя. Для этого, находясь в салоне автомобиля, включите режим охраны и попытайтесь завести двигатель.

При снижении дальности действия брелка дистанционного управления, замените элемент питания. В брелке используется батарейка "А 23" 12В. Средний срок ее службы зависит от частоты использования брелка. Отверните винт на нижней стороне брелка, откройте корпус и замените батарейку, соблюдая полярность подключения.

Действия при отказе системы

При отказе системы необходимо: вынуть предохранитель из цепи красного провода, отключить центральный блок, и затем обратиться к установщику.

Таблица №2

Ф-ция	Кнопка брелка	Кол-во звук. сигналов и вспыхек индикатора состояния		
		1	2	3
2/1		Длит-ть импульсов управления замками дверей 0,8 секунд	Длит-ть импульсов управления замками дверей 3,5 секунды	Двух импульсное отпирание дверей
2/2		Автоматическое включение охраны не выполняется	Автоматическое включение охраны выполняется, замки дверей не запираются	Автоматическое включение охраны выполняется, замки дверей запираются
2/3		Автоматическое заграждение дверей через 3 секунды после включения зажигания	Автоматическое заграждение дверей после включения зажигания не осуществляется	

Таблица №3

Ф-ция	Кнопка брелка	Кол-во звук. сигналов и вспыхек индикатора состояния		
		1	2	3
3/1		Коричневый провод Н1/5: выход на сирену с внутренней электроникой	Коричневый провод Н1/5: выход на клаксон	
3/2		Серый провод Н7/6: выход 2-го канала: импульс 1 секунда для отпирания багажника	Серый провод Н7/6: выход отпирания дверей пассажиров	Серый провод Н7/6: выход на пейджер
3/3		Режим "Anti-hi-jack" не включается	Режим "Anti-hi-jack" включается брелком и активируется после закрытия двери	

Запись в память системы кодов брелков

Коды брелков, входящих в комплект поставки, записаны в память системы на этапе предпродажной подготовки.

Для записи новых брелков:

1. Выключите режим охраны.
2. Включите и выключите зажигание 2 раза. Вновь включите зажигание.

Выключение охраны

Для выключения со звуковым подтверждением нажмите кнопку №2 брелка. Выключение охраны подтвердится двумя звуковыми сигналами и двумя вспышками световых сигналов. Замки дверей откроются.

Для выключения охраны без звукового подтверждения нажмите одновременно кнопки №1 и №2 брелка.

Если в режиме охраны включалась тревога, то при выключении охраны будут четыре звуковых и три световых сигнала. Индикатор состояния будет мигать в соответствии с приведенной таблицей.

Работа светодиодного индикатора состояния

Назначение	Примечание
Не светится	Охрана выключена
Медленно мигает	Охрана включена
Быстро мигает	Охрана включится автоматически
Светится непрерывно	Служебный режим
2 вспышки, пауза	Открывались капот или багажник
3 вспышки, пауза	Открывались двери
4 вспышки, пауза	Сработал датчик удара
5 вспышек, пауза	Включалось зажигание

Светодиодная информация о причинах тревог стирается после включения зажигания.

Автоматический возврат в режим охраны (программируемая функция 1/2)

Если случайно или намеренно режим охраны был выключен, а двери, капот и багажник не открывались, не включалось зажигание, то через 60 секунд система автоматически вновь включит режим охраны. При открывании двери или включении зажигания автоматический возврат в режим охраны отменяется.

Автоматическое включение охраны

(программируемая функция 2/2)

После выключения зажигания, открытия и закрытия последней двери быстро мигает индикатор состояния, показывая, что через 30 секунд система автоматически включит режим охраны. Для задержки включения охраны в течение 30-ти секунд достаточно открыть дверь, капот или багажник, после их закрытия отсчет времени перед включением охраны начнется сначала. Если данная функция включена, то функция автоматического возврата в режим охраны включится, независимо от того, как ее запрограммировать. Автоматический возврат в режим охраны произойдет через 30 секунд.

Паника

Режим "паника" предназначен для привлечения внимания к автомобилю в экстренных ситуациях. Для включения паники нажмите и удерживайте кнопку №1 более 2-х секунд. На 30 секунд включится тревога. Для выключения паники нажмите кнопку №1 или №2 брелка.

Поиск автомобиля

Функция выполняется в режиме охраны. Для поиска автомобиля в местах парковки с недостаточным освещением нажмите кнопку №1 брелка. Система ответит шестью звуковыми сигналами и двенадцатью вспышками световых сигналов.

Аварийное выключение охраны

Если персональный код выключен (заводская установка):

Для включения охраны без брелка необходимо сделать следующее:

1. Включите зажигание.
2. В течение 10-ти секунд нажмите служебную кнопку.

Если персональный код включен:

1. Включите зажигание.
2. В течение 5-ти секунд нажмите служебную кнопку число раз, равное цифре персонального кода.
3. Выключите зажигание. Четыре звуковых и три световых сигнала подтвердят выключение режима охраны.

Программируемые функции

В системе можно включить или изменить сервисные функции, перечисленные в таблицах №1 - №3. Заводские установки соответствуют состоянию функций в первых колонках таблиц.

Для изменения программируемых функций:

1. Выключите режим охраны.
2. Включите и выключите зажигание три раза и оставьте его в положении "выключено".
3. Нажмите служебную кнопку два, четыре или шесть раз и при последнем нажатии удерживайте ее до тех пор, пока один, два или три раза не прозвучат короткие сигналы сирены, затем один длинный, обозначающих включение программирования функций таблиц №1, №2 или №3 соответственно. Отпустите служебную кнопку.
4. В зависимости от того, какую функцию Вы хотите запрограммировать, нажмите соответствующую кнопку брелка столько раз, сколько необходимо для того, чтобы получить количество подтверждающих сигналов сирены и вспышек светодиодного индикатора, соответствующее требуемому состоянию функции, в соответствии с таблицей.
5. Включите зажигание. Последуют три сигнала сирены, режим программирования выключится. Режим программирования функций выключится автоматически при отсутствии каких-либо действий в течение 15-ти секунд.

Таблица №1


Ф-ция	Кнопка брелка	Кол-во звук. сигналов и вспышек индикатора состояния	
		1	2
1/1		Подтверждающие сигналы включены	Подтверждающие сигналы выключены
1/2		Автовозврат в режим охраны выполняется	Автовозврат в режим охраны не выполняется
1/3		Звуковое сообщение о незакрытых дверях выполняется	Звуковое сообщение о незакрытых дверях не выполняется

Схема организации двухшагового управления замками дверей

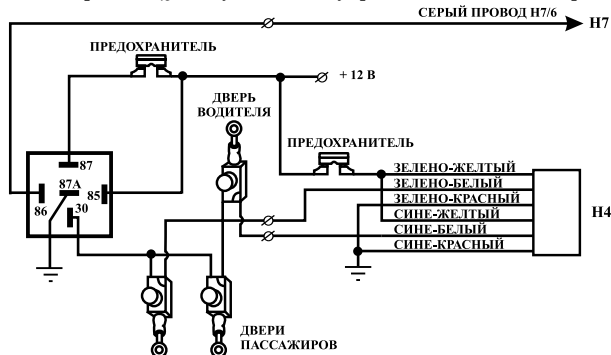


Схема подключения пейджера

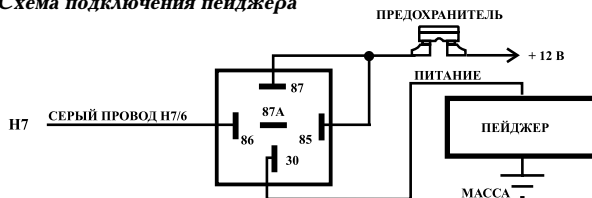
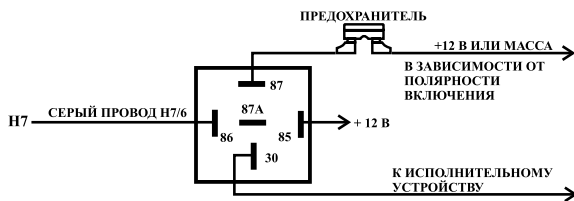


Схема подключения второго канала



Защита от нападения "anti-hi-jack" (программируемая функция 3/3)

Если Вас вынуждают покинуть автомобиль, не раздумывая, сделайте это. Попытка защитить от угона автомобиль не должна ставить под угрозу Вашу жизнь. Защита автомобиля - задача сигнализации.

Функция защиты от нападения, помогает остановить автомобиль, когда насильственный угон уже состоялся.

Для включения функции при включенном зажигании нажмите на кнопки №1 и №2 брелка и удерживайте их до вспышки световых сигналов. Через 50 секунд после открытия и закрытия двери включится функция защиты от нападения.

Через 50 секунд 15 секунд будут звучать короткие предупреждающие сигналы, после чего включится тревога, а еще через 25 секунд включится блокировка двигателя. В режиме "anti-hi-jack" тревога не ограничена по длительности.

Выключение "anti-hi-jack"

Для выключения функции на предупреждающем этапе надо нажать служебную кнопку, а после включения тревоги выключение функции происходит так же, как и аварийное выключение охраны.

Программирование персонального кода

Для включения функции:

1. Включите и выключите зажигание 3 раза, оставив его в положении "выключено".
2. Нажмите служебную кнопку 8 раз и удерживайте её на восьмом нажатии до появления пяти коротких и одного длинного звукового сигнала.
3. Нажмите кнопку №3 брелка - две вспышки светодиода и два световых сигнала подтвердят включение режима записи персонального кода.
4. В течение 15-ти секунд нажатиями на служебную кнопку введите выбранную цифру персонального кода (любая цифра от 1 до 9).
5. Включите зажигание.

После этого система подтвердит запись персонального кода тремя сериями вспышек светодиода, количество вспышек в серии будет соответствовать записанному значению кода.

Для выключения функции:

1. Включите и выключите зажигание 3 раза, оставив его в положении "выключено".
2. Нажмите служебную кнопку 8 раз и удерживайте её на восьмом нажатии до появления пяти коротких и одного длинного звукового сигнала.
3. В течение 15-ти секунд после этого нажмите и удерживайте кнопку №3 брелка до появления длинного звукового сигнала.
4. Включите зажигание.

Автоматическое управление замками дверей по зажиганию (программируемая функция 2/3)

Данная функция позволяет обеспечить личную безопасность водителя и пассажиров при вождении. Если функция включена, то через 3 секунды после включения зажигания замки дверей запираются, после выключения зажигания замки дверей немедленно отпираются.

Управление вторым каналом (программируемая функция 3/2)

Удерживая 2 секунды кнопку №3 брелка можно включать 2-й канал при включенной охране. В этом случае при открывании багажника тревоги не будет. На время пока открыт багажник, отключается и датчик удара.

Служебный режим

Служебный режим используется при передаче автомобиля другим лицам. При этом не надо передавать брелок и объяснять, как им пользоваться. В служебном режиме функции автоматического включения охраны и автоматического возврата в режим охраны не выполняются. Но с брелка можно при выключенном зажигании управлять замками дверей и вторым каналом. В служебном режиме индикатор состояния светится непрерывно.

Включение и выключение служебного режима

1. Включите зажигание.
2. В течение 2-х секунд удерживайте нажатой служебную кнопку.
3. Выключите зажигание.

H4. Жгут проводов управления замками дверей, 6 контактов

- H4/1. Сине-красный провод.** Нормально замкнутый контакт реле отпирания.
- H4/2. Сине-белый провод.** Общий контакт реле отпирания.
- H4/3. Сине-желтый провод.** Нормально разомкнутый контакт реле отпирания.
- H4/4. Зелено-красный провод.** Нормально замкнутый контакт реле запираения.
- H4/5. Зелено-белый провод.** Общий контакт реле запираения.
- H4/6. Зелено-желтый провод.** Нормально разомкнутый контакт реле запираения.

H6. Жгут проводов для подключения датчика удара

- H6/1. Зеленый провод.** Выход первого (предупреждающего) уровня датчика удара. Масса при срабатывании.
- H6/2. Синий провод.** Выход второго (основного) уровня датчика удара. Масса при срабатывании.
- H6/3. Черный провод.** Масса в режиме охраны.
- H6/4. Красный провод.** Питание датчика удара, + 12 В постоянно. Белый разъем жгута проводов подключается к разъему датчика удара, оранжевый разъем подключается к оранжевому разъему центрального блока.

H7. Жгут проводов "входы, выходы", 6 контактов

- H7/1. Фиолетовый провод.** Вход от концевых выключателей дверей. +12 В при открывании.
- H7/2. Синий провод.** Вход от концевых выключателей капота, багажника. Масса при открывании.
- H7/3. Зеленый провод.** Вход от концевых выключателей дверей. Масса при открывании.
- H7/4. Желтый провод.** Вход от цепи зажигания. На проводе должно появляться напряжение +12 В при включенном зажигании.
- H7/5. Оранжевый провод.** Выход блокировки двигателя. Масса в режиме охраны.
- H7/6. Серый провод.** Выход управления вторым каналом или выход на пейджер или выход отпирания дверей пассажиров. Масса при включении. См. схему подключения.

Назначение проводов

Н1. Жгут проводов основных соединений

Н1/1, Н1/3. Белые провода. Выходы управления световыми сигналами (до 5 А на каждый провод). На белые провода поступает напряжение с красно-белого провода. Один из белых проводов подключается к световым сигналам левой стороны, другой к световым сигналам правой стороны автомобиля.

Н1/2. Красно-белый провод. Провод питания световых сигналов. Подключение данного провода определяет полярность напряжения управления световыми сигналами. В жгуте проводов красно-белый провод уже подключен так, что световые сигналы включаются напряжением +12 В. Если световые сигналы включаются массой, то необходимо перерезать красно-белый провод около предохранителя 15А и соединить этот провод с массой.

Н1/4. Черный провод. Масса. Этот провод необходимо подключить на зачищенный металл корпуса автомобиля в месте, имеющем надежный контакт с основными деталями кузова автомобиля. Не допускается подключение черного провода к штатным проводам автомобиля, на которых имеется масса.

Н1/5. Коричневый провод. Выход управления сиреной или клаксоном (см. программируемую функцию 3/1).

- Выход запрограммирован как выход на сирену (заводская установка): для включения сирены на проводе появляется напряжение +12В, максимальный ток 2 А.

- Выход запрограммирован как выход на клаксон: в этом случае для звуковых сигналов используется штатный клаксон автомобиля. В случае если ток потребления клаксона превышает 2 А, необходимо использовать внешнее реле.

Н1/6. Красный провод. Питание системы +12 В, предохранитель 15 А, подключается к цепи, на которой постоянно присутствует напряжение + 12 В.

Установка и подключение

Подключение охранных устройств к электрооборудованию автомобиля требует специальных знаний и опыта работы. Рекомендуем устанавливать систему в установочных или сервисных центрах и не пользоваться услугами частных лиц. Внесение каких-либо изменений и дополнений в систему автоматически аннулирует свидетельство об установке. Приведенная ниже информация носит справочный характер и не может рассматриваться как пособие при самостоятельной установке.

Центральный блок устанавливается в скрытом месте салона. Провод антенны нельзя зачищать и скручивать, он должен быть вытянут в длину не менее чем на 150 мм и расположен как можно далее от металлических деталей кузова автомобиля.

Во избежание возникновения аварийной ситуации следует блокировать только те электрические цепи, которые не влияют на движение автомобиля (например, стартера) или цепи, которые рекомендованы для конкретной модели транспортного средства.

Прокладывайте жгуты проводов системы вдали от перемещающихся деталей автомобиля, источников тепловыделения и электромагнитных помех. Должна быть исключена возможность прямого попадания топливно-смазочных материалов, моющих средств, посторонних предметов диаметром менее 1 мм, осадков и пыли. Защищайте провода от перетирания дополнительным креплением. При пропускании проводов через отверстия в кузове используйте изоляционные втулки.

Внимание!

Не подключайте жгуты проводов к центральному блоку, если не завершено подключение проводов к электрическим цепям автомобиля.

