

# CARAX



УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ  
И ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ



TPMS CRX-1010

## СОДЕРЖАНИЕ

Меры предосторожности .....	3
Описание системы TPMS CRX-1010.....	4
Общий вид системы .....	5
Установка системы .....	7
Установка дисплея.....	7
Установка колесного датчика.....	8
Работа устройства.....	9
Перестановка колес.....	10
Неисправности и методы их устранения .....	14
Комплект поставки .....	15
Технические характеристики.....	15

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Убедитесь, что приёмное устройство надёжно закреплено на выбранном месте. Считывая показания приёмного устройства, не отвлекайтесь от дороги, не забывайте о безопасности движения.
2. Данная система предназначена для контроля давления в шинах с предельным эксплуатационным значением 5,2 Бар. При подачи давления выше 5,2 Бар дольше 60 минут, в дальнейшем возможна некорректная работа датчиков.
3. При монтаже покрышек типа "RunFlat" допустимо кратковременное (до 30 мин.) повышение давления до 9 Бар для посадки покрышки на диск.
4. После установки датчиков проверьте отсутствие утечек воздуха через колесные датчики с помощью мыльного раствора.
5. Если во время движения автомобиля давление в шинах начало снижаться, следует немедленно остановить автомобиль для поиска утечек воздуха или других возможных неисправностей.
6. Температура и давление в шинах зависят от многих факторов. Например, жаркая погода или нагрев колесных покрышек во время езды приводят к росту давления.
7. Снижение давления в шинах с течением продолжительного времени является естественным и не является следствием установки датчиков или их некорректной работы.
8. Применение различных химических препаратов (герметиков), предназначенных для устранения повреждения шин, приводит к выходу из строя колесных датчиков и расположенных в них передатчиков. В данном случае гарантия на устройство автоматически прекращается.
9. Гарантийные обязательства не распространяются на вентили колесных датчиков и винты их крепления. При замене шин или при замене колесного датчика необходимо установить новые вентили и винты их крепления. В случае применения старых винтов, следует нанести на них фиксатор резьбы.
10. Производитель и продавец оставляют за собой право вносить изменения в данную инструкцию. Последнюю версию Вы можете запросить у официального дилера на сайте [www.carax.ru](http://www.carax.ru)
11. Если у вас возникли какие-либо вопросы по установке и эксплуатации системы, которые не удалось решить с помощью настоящего руководства, пожалуйста, обращайтесь к официальному дилеру через форму обратной связи по адресу [www.carax.ru/service](http://www.carax.ru/service).

## ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ TPMS CRX-1010

Система контроля давления в шинах TPMS CRX-1010 – мощный инструмент для продления срока службы шин и повышения безопасности вождения.

Датчик очень легкий и компактный, что упрощает процесс установки и последующей балансировки колеса. Теперь нет необходимости тратить лишнее время и усилия на заботу о безопасности автомобиля. Информацию о давлении и температуре в шинах вы увидите на дисплее. Связь между датчиками и приёмным устройством осуществляется по радиоканалу.

Модификация данной системы известна под названием i-TCMS, которая устанавливается в японском тюнинг-ателье MUGEN, при дооснащении автомобилей Хонда.

### ПРОСТОТА УСТАНОВКИ

Беспроводные технологии: беспроводные датчики и приемное устройство рассчитаны на быструю и простую установку. Очень легкие и компактные датчики со специально разработанными электронными сенсорами.

**ВАЖНО:** Входящий в комплект поставки кабель питания, не совместим с интерфейсом USB. НЕ подключайте к нему никакие устройства, это приведет к их поломке.

### УПРАВЛЕНИЕ

Большой, высококонтрастный дисплей как нельзя лучше подходит для быстрого считывания информации.






Отображение показаний происходит в режиме реального времени с высокой точностью измерений (точность измерения давления 0,1 Бар).

Пользователь имеет возможность настроить пределы изменения давления и температуры, при достижении которых приемное устройство будет информировать цветовой индикацией и звуковым сигналом.

### НАДЕЖНОСТЬ

Находясь внутри колеса, датчик надежно защищен от механического воздействия и влияния внешней среды. Максимальная величина измерения давления 5,2 Бар.

## АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

<b>Режим «Выключен».</b> Передача сигналов не осуществляется.	
 При достижении давления 14,5 psi датчик активируется и переходит в режим "Установка".	 При давлении менее 14,5 psi в течение 10 мин. датчик возвращается из режима "Установка" в режим "Выключен".
<b>Режим «Установка».</b> Измерение давления: каждые 5 сек. Передача сигнала: 1 сигнал / каждые 30 секунд	
После нахождения сенсора под давлением более 14,5 psi в течении более чем 24 часа, система переходит в рабочие режимы ("PARKING" или "DRIVE" в зависимости от движения или стоянки автомобиля в этот момент). После этого Возврат системы в режим "Выключен" невозможен.	
<b>Режим "PARKING".</b> Включается во время стоянки автомобиля по сигналу встроенного G-сенсора, экономит заряд источников питания.  Измерение давления: каждые 20 секунд. Передача сигнала: 3 сигнала / каждые 600 секунд	
 Наличие движения колеса.	 Отсутствие движения колеса.
<b>Режим "DRIVE".</b> Включается при начале движения автомобиля (30 км/ч) по сигналу встроенного G-сенсора. Повышает частоту обмена данными между датчиками и монитором.  Измерение давления: каждые 5 сек. Передача сигнала: 3 сигнала / каждые 60 секунд	
 Обнаружения изменения давления на $\pm 2$ psi в течение 5 секунд.	Сразу после завершения передачи 10 сигналов.
<b>Режим "ALARM".</b> Включается из режимов "DRIVE" и "PARKING" при регистрации датчиком изменения давления на $\pm 2$ psi в течение 5 секунд.  Передача сигнала: 10 сигналов одновременно. После передачи сигналов возвращается в исходный режим.	

2 psi = 0.14 Бар | 14.5 = 1 Бар

## УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

Установку системы рекомендуется доверить квалифицированным специалистам в соответствии с настоящим руководством. Система предназначена для использования на легковых автомобилях, внедорожниках и автомобилях с колесной формулой 4x4, максимальное эксплуатационное давление воздуха в шинах которых не превышает 5,2 Бар.

Процесс установки может быть условно разделен на два этапа:

1. Установка дисплея в автомобиль.
2. Установка колесных датчиков.

Рекомендуется придерживаться вышеприведенной последовательности при установке системы.

## УСТАНОВКА ДИСПЛЕЯ

1. Подключение питания приёмного устройства возможно двумя способами:

А. Подсоедините кабель питания к разъему приёмного устройства, второй конец вставьте в гнездо прикуривателя вашего автомобиля.

Б. Отрежьте штекер, предназначенный для прикуривателя, как можно ближе к разъёму. Кабель состоит из 4-х проводов, которые необходимо соединить с определенными контактами электросети автомобиля.

Красный провод - постоянный источник +12В (аккумулятор),

Зеленый провод - +12В, прерываемый с замка зажигания,

Экранирующая оплетка - «масса»,

Черный – антенна.

Проложите кабель по салону без образования колец, для улучшения качества приема сигнала с датчиков.

Именно из-за наличия антенны НЕ УКРАЧИВАЙТЕ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ, это может привести к ухудшению условий приема сигнала датчиков.

2. Для закрепления дисплея в выбранном месте салона автомобиля возможны два варианта: с помощью кронштейна, крепящегося на лобовое стекло автомобиля с магнитной ответной частью (кронштейн не входит в комплект поставки). Либо с помощью ленты «велькро» с клеевым основанием, позволяющим закрепить дисплей в любом удобном месте салона автомобиля. После завершения установки дисплея снимите с экрана защитную пленку.

## УСТАНОВКА КОЛЕСНОГО ДАТЧИКА



1. Снимите колесо и стравите из него воздух, выкрутив золотник вентиля.
- ① *Внимание! Вентиль необходимо заменить имеющимся в комплекте. Снимите шину с колесного диска. Выполнение этой процедуры лучше поручить специалистам шиномонтажной мастерской.*
2. Определите номер каждого колесного датчика в соответствии с приведенной ниже таблицей.

№	Маркировка на датчике	Место установки датчика
1	RF-1	Переднее правое колесо
2	RR-2	Заднее правое колесо
3	LR-3	Заднее левое колесо
4	LF-4	Переднее левое колесо

3. Очистите внутреннюю поверхность колесного диска, чтобы исключить повреждение датчика.
4. Установите вентиль, входящий в комплект поставки в соответствующее отверстие колесного диска. Для установки вентиля используйте динамометрический ключ. Момент затяжки вентиля составляет 4Н\*м.
5. С помощью специального винта, входящего в комплект, закрепите колесный датчик на вентиле.
6. Отрегулируйте угол установки датчика таким образом, чтобы он плотно прилегал к внутренней поверхности колесного диска. После чего произведите окончательную затяжку винта крепления с моментом 4Н\*м.
7. Установите шину на диск и доведите давление в шине до нормы.
8. Произведите балансировку колеса для исключения влияния веса колесного датчика на баланс колеса.
9. Аналогичным образом установите колесные датчики в остальные колеса.
10. Установите колеса на автомобиль.
11. Поверните ключ в замке зажигания в положение, при котором подается напряжение в гнездо прикуривателя (см. Руководство по эксплуатации автомобиля). При этом дисплей, установленный в салоне, включится.

## РАБОТА УСТРОЙСТВА

Устройство начинает работу сразу после подачи питания. Для обновления данных требуется начать движение, после чего по сигналу от G сенсора, датчики выйдут из спящего режима и информация о давлении в колесах обновится. Либо, не начиная движения подождать некоторое время. Для просмотра значений температуры необходимо нажать клавишу «Functional». На экране отобразятся значения температуры во всех колесах автомобиля. При следующем нажатии «Functional» на экране отобразится значение напряжения в бортовой сети. Для возврата к отображению давления нажмите клавишу «Functional» еще раз.

Если давление воздуха в шине упадет ниже 0,8 раз или повысится более 1,5 раз от стандартного значения (предварительно установленного), рядом с индикатором соответствующего колеса появится пиктограмма  и прозвучит звуковой сигнал. Отображение давления при этом продолжится. Если температура воздуха в шине выйдет за пределы номинального диапазона, у соответствующего колеса также появится пиктограмма , но при этом на нем будет отображаться значение температуры.

Звуковая сигнализация будет продолжаться, пока значения параметров не вернуться в диапазон нормальных значений. Звуковой сигнал может быть отключен вручную нажатием клавиши «SET». Если одновременно температура воздуха в шине слишком высокая, а давление слишком низкое, то система сначала осуществит предупреждение о низком давлении, а затем о высокой температуре.

Для внесения изменений в первоначальные настройки системы следуйте приведенным ниже инструкциям.

### Выбор единиц измерения давления

В режиме отображения давления нажмите и удерживайте функциональную кнопку «Functional» в течение 3 секунд. Произойдет смена единиц измерения давления. Повторите процедуру для выбора следующей единицы измерения. В устройстве доступны kPa, psi, bar.

### Выбор единиц измерения температуры

В режиме отображения температуры нажмите и удерживайте функциональную кнопку «Functional» в течение 3 секунд. Произойдет смена единиц измерения температуры. Повторите процедуру для выбора следующей единицы измерения. В устройстве доступны: °C и °F.



## УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЙ ДОПУСТИМЫХ ПРЕДЕЛОВ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

Данная система обладает упрощенным алгоритмом установки предельных значений давления в колесах. Также в устройстве реализована возможность установки разных пределов для передней и задней осей автомобиля. В качестве отправной точки для установки пределов давления, является номинальное значение давления в колесах переднее и задней оси конкретного автомобиля. Данные параметры указаны в руководстве по эксплуатации автомобиля.

При повышении давления в колесе более чем на 50% выше номинального, и понижении более чем на 20% ниже номинала, система будет подавать сигнал о внештатной ситуации. Значением по умолчанию является 2,3Бар, таким образом, верхним пределом давления будет 3,5Бар, а нижним соответственно 1,8Бар. Значение номинального давления может быть установлено в пределах от 1,4 Бар до 3,3 Бар.

Для установки значения номинального давления нажмите и удерживайте клавишу «**SET**» в течение 3 секунд. В верхней части дисплея (для передней оси) отобразятся символы **-P-** и значение по умолчанию – 2,3 Бар. Для его изменения нажимайте клавишу «**Functional**». Для перехода к установке значения для задней оси нажмите клавишу «**SET**». Следующее нажатие клавиши «**SET**» переведет устройство в режим установки максимально допустимой температуры колес (значение по умолчанию 80°C). Диапазон установки температуры – от 60°C до 100°C.

Выход из режима настроек также осуществляется нажатием клавиши «**SET**»

### ПЕРЕСТАНОВКА КОЛЕС

Регулярная перестановка шин позволяет продлить срок их службы. Для того чтобы сохранить достоверность показаний после перестановки шин, в системе предусмотрено три предустановленные схемы перестановки шин, а также реализована возможность их перестановки в случайном порядке.

Схема 1: Параллельная перестановка шин передней и задней оси.

Схема 2: Диагональная перестановка шин.

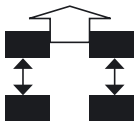
Схема 3: Диагональная перестановка шин передней и параллельная перестановка шин задней оси.

Схема 4: Перестановка шин в случайном порядке.

Пункт 5: Замена колесного датчика.

ⓘ *Внимание! При выполнении процедуры перестановки шин не выключайте питание основного устройства (не поворачивайте ключ в замке зажигания в положение «OFF»), так как это приведет к некорректному завершению операции.*

Схема 1



1. Переставьте колеса с передней оси на заднюю, а с задней оси на переднюю. В целях предотвращения неверной установки шин, нанесите на шины установочные метки.

2. Нажмите и удерживайте одновременно клавиши **«Functional»** и **«SET»**. Экран начнет мигать красным, раздастся звуковой сигнал. После этого можно отпустить клавиши, и система перейдет в режим перестановки колес в соответствии со схемой 1. На дисплее отобразится цифра 1. Далее, на дисплее отобразится схема перестановки в виде перемещающихся номеров датчиков.

3. После этого необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд кнопку **«SET»**, пока не услышите звуковой сигнал, который является подтверждением того, что новое расположение датчиков зафиксировано, после чего система возвращается в обычный режим работы.

Схема 2



1. Переставьте колеса в соответствии со схемой. В целях предотвращения неверной установки шин, нанесите на шины установочные метки.

2. Нажмите и удерживайте одновременно клавиши **«Functional»** и **«SET»**. Экран начнет мигать красным, раздастся звуковой сигнал. После этого можно отпустить кнопки, и система перейдет в режим перестановки колес в соответствии со схемой 1. Для перехода к схеме 2 нажмите клавишу **«Functional»** один раз.

3. После входа в режим 2 на экране отобразится цифра 2.

4. На экране отобразится схема перестановки шин.

5. После того, как колеса будут переставлены, необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд клавишу **«SET»**, пока не услышите звуковой сигнал, который является подтверждением того, что новое расположение датчиков зафиксировано, после чего система возвращается в обычный режим работы.

Схема 3.



1. Переставьте колеса в соответствии со схемой. В целях предотвращения неверной установки шин, нанесите на шины установочные метки.
2. Нажмите и удерживайте одновременно клавиши **«Functional»** и **«SET»**. Экран начнет мигать красным, раздастся звуковой сигнал. После этого можно отпустить кнопки, и система перейдет в режим перестановки колес. Для перехода к схеме 3 нажмите дважды клавишу **«Functional»**.
3. После входа в режим 3 на экране отобразится цифра 3.
4. Далее на дисплее отобразится схема перестановки в виде перемещающихся номеров датчиков.
5. После того, как колеса будут переставлены, необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд клавишу **«SET»**, пока не услышите звуковой сигнал. Который является подтверждением того, что новое расположение датчиков зафиксировано, после чего система возвращается в обычный режим работы.

### Перестановка шин в случайном порядке.

1. После оценки характера износа шин, возможно, появится необходимость их перестановки в случайном порядке. В целях предотвращения неверной установки шин, нанесите на шины установочные метки.
2. Нажмите и удерживайте одновременно клавиши **«Functional»** и **«SET»**. Экран начнет мигать красным, раздастся звуковой сигнал. После этого можно отпустить кнопки, и система перейдет в режим перестановки колес. Для перехода к схеме 4 нажмите клавишу **«Functional»** три раза. Кроме этого загорится индикатор колесного датчика №1. В случае, если колесный датчик №1 не нуждается в перестановке – нажмите клавишу для перехода к следующему датчику.

3. При необходимости перестановки одного из колес на место колеса с датчиком № 1, снизьте давление в соответствующей шине до 18 PSI = 1,24 Бар и дождитесь появления показаний давления в данном колесе. Когда показания будут получены, прозвучит звуковой сигнал. Теперь накачайте шину до нормального давления. Процедура установки нового колеса с датчиком на место колеса с датчиком №1 закончена.
4. Повторите операцию для остальных колес.

### **Замена колесного датчика, проверка работоспособности датчика.**

1. В случае замены датчика снимите неисправный колесный датчик и установите новый. Доведите давление в шине до значения 2,2 Бар. Если вы только проверяете работу одного из датчиков – переходите к шагу 2.
2. Нажмите и удерживайте одновременно клавиши **«Functional»** и **«SET»**. Экран начнет мигать красным, раздастся звуковой сигнал. После этого можно отпустить кнопки, и система перейдет в режим перестановки колес. Для перехода к режиму замены колесного датчика нажмите клавишу **«Functional»** четыре раза. На экране отобразится цифра 5. Это значит, что система перешла в режим замены датчика. Загорится индикатор шины с колесным датчиком № 1. Если производится замена колесного датчика не с №1, нажмите клавишу для выбора номера датчика, который необходимо заменить.
3. Снизьте давление в колесе с установленным ремонтным датчиком до 18PSI=1.24 Бар и дождитесь подтверждающего сигнала. Когда сигнал будет получен, прозвучит звуковой сигнал и на экране отобразится значение давления. После чего начните накачивать колесо, при этом звуковой сигнал продолжит звучать, пока значение давления не поднимется выше нижнего предела. Установка нового датчика завершена.
4. Если после снижения давления сигнал датчика не был получен, повторите шаг 3. При повторной неудаче обратитесь в официальному дилеру.

**ВАЖНО! При проведении любых операций, связанных с перестановкой колес, не отключайте питание монитора.**

## НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Метод исправления
Индикация пропала / не появляется на экране приёмного устройства.	Проверьте наличие питания устройства и состояние разъема прикуривателя.
Не установлена связь между колесными датчиками и приёмным устройством.	Система сконструирована для установки на легковые автомобили, при установке на другие классы автомобилей нормальное функционирование не гарантируется.
	Убедитесь, что не установлены колесные датчики от другой системы. Каждый колесный датчик имеет свой уникальный идентификационный номер.
	В случае ошибки E2 проверьте состояние датчика при помощи процедуры замены колесного датчика.
Показатели температуры и давления изменяются без видимой причины	В случае ошибки E1 или длительного времени поиска сигнала датчиков проверьте расположение кабеля питания, который также является антенной приёмного устройства.  Давление в шинах постоянно изменяется под воздействием внешних факторов, одним из которых является температура. Давление в шине (2,24 Бар) находящейся при комнатной температуре (25 °С) будет повышаться на 0,1 Бар при увеличении температуры на 10 °С.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество
Приемное устройство	1 шт
Липучка для крепления	2 шт
Кабель питания	1 шт
Колесный датчик	4 шт
Вентили и винты крепления вентилях к датчикам	4 шт
Руководство по эксплуатации	1 шт

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Информационный блок	
Напряжение питания	12В
Ток	<200 мА
Диапазон рабочих температур	-30°C ÷ +85°C
Допустимая влажность	0 ÷ 83%
Звуковое оповещение	да
Размеры	78 x 49 x 21 мм
Вес	54г
Датчик	
Длительность работы от элемента питания	До 5 лет
Напряжение элемента питания	3.0 В, постоянного тока
Температура хранения	от -40°C до +125°C
Допустимая влажность	0 ÷ 95%
Диапазон измеряемой температуры	от -30°C до +120°C
Диапазон измеряемого давления	0 ÷ 5,2 Бар
Точность измерения давления/температуры	± 0,1 Бар / ±2°C
Частота радиопередатчика	433.92 MHz ± 200k Hz
Мощность радиопередатчика	Не более 5 dBm
Вес одного датчика	29 грамм



CARAX