

**Mazda Modular Diagnostic System**  
(МОДУЛЬНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА  
MAZDA)

**Версия**

**1.4**

**Руководство по работе с аппаратурой**

---

**VCM**  
*Vehicle Communication Module*



# Руководство по работе с аппаратурой VCM

---

## Признание торговых марок

**Snap-on** является зарегистрированной торговой маркой компании Snap-on Technologies, Inc. (США и Канада)

## Сведения об авторских правах

Руководство по работе с аппаратурой VCM  
©2005 г. Mazda Motor Corporation Все права защищены

Сведения, спецификации и иллюстрации в данном руководстве основаны на самой последней информации, которая была доступна на момент подготовки к печати.

Mazda Motor Corporation оставляет за собой право вносить изменения в любое время без предварительного уведомления.

---

# Оглавление

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, АКРОНИМЫ, СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ .....	1
ОПИСАНИЕ VCM .....	2
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ .....	3
ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ПРАВИЛАМ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ....	5
СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СТАТУСА .....	6
ЛОКАЛИЗАЦИЯ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	8
ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ VCM.....	9
УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	10
ИНСТРУКЦИИ ПО ПОДДЕРЖКЕ .....	11

---

## Определения, акронимы, сокращения и аббревиатуры

- CAN Controller Area Network (Сеть зоны контроллера)
- CARB California Air Resources Board, State Agency (Департамент воздушных ресурсов Калифорнии, орган штата)
- DLC Data Link Connector - соединитель диагностики автомобиля, стандарт SAE J1962 (автомобили, приспособленные для OBDII)
- ISO International Standards Organization (Организация международных стандартов)
- ISO-9141 Протокол последовательной связи, внедренный в Ford и CARB версиях
- LAN Local Area Network (Локальная сеть)
- LED Light Emitting Diode (Светодиод)
- P-PC Pocket PC - Карманный персональный компьютер (КПК)
- PC Personal Computer - Персональный компьютер (ПК)
- PCMCIA тип интерфейса (от Personal Computer Memory Card International Association), форм-фактор карты расширения
- PDS Portable Diagnostic Software (Портативное диагностическое программное обеспечение)
- SCP Standard Corporate Protocol (Стандартный корпоративный протокол обмена)
- SW Software - программное обеспечение или программа
- USB Universal Serial Bus - стандарт соединительного устройства для ПК
- VCM Vehicle Communication Module (Коммуникационный модуль автомобиля)

## Описание VCM

Устройство VCM (или Vehicle Communication Module - Коммуникационный модуль автомобиля) представляет собой высокоэффективное, повышенной прочности автомобильное устройство межсетевое интерфейса последовательной связи. Данное устройство обеспечивает множественные последовательной связи интерфейсы автомобиля, которые соответствуют стандартам и требованиям для всех автомобилей корпорации Mazda Motor Corporation.

Блок VCM располагается в магниевом корпусе с крепкой защитной пластиковой оболочкой для слота расширения стандарта PCMCIA, который можно, например, использовать для беспроводных карт LAN или расширения памяти.

Устройство VCM содержит пять светодиодных индикаторов состояния для обеспечения пользователя визуальным средством слежения за работой внутри VCM, автомобиля, а также работой с главными устройствами (например, ПК, карманным ПК/PDS, портативным компьютером или ноутбуком).

VCM комплектуется также подключаемыми кабелями для соединения к стандартно используемым высокоскоростным интерфейсам главных устройств, а также к автомобилю, проходящему тестирование.

## Правила техники безопасности

**В**нимательно прочтите и обдумайте данные сведения о правилах техники безопасности перед тем, как устанавливать, настраивать, собирать или соединять, а также использовать данное оборудование. Это оборудование было сконструировано, изготовлено и проверено, однако, как и для любого другого аппарата, при его установке, наладке и работе с ним требуется соблюдать осторожность. **ОБЯЗАТЕЛЬНО СОБЛЮДАЙТЕ** все предупреждения и предостережения, касающиеся безопасности, приведенные в данном документе.

### **▲WARNING**

Это означает наличие опасности, которая может повлечь получение серьезных личных травм, если такая опасность не будет устранена.

### **▲CAUTION**

Это является предупреждением наличия опасности, которая может привести к порче VCM, автомобиля, иного оборудования, присоединенного к VCM, или может испортить программное обеспечение в том случае, если такая опасность не была устранена.

## Правильная установка, наладка и использование данного оборудования

### **▲CAUTION**

Данное оборудование может быть использовано только соответствующим образом подготовленным и допущенным к работе персоналом.

### **▲CAUTION**

Нельзя допускать, чтобы какие-либо кабели данного оборудования оказались расположенными там, где они могут быть защемлены, образовать петли, натянуться вокруг острых углов или получить любое иное повреждение.

### **▲WARNING**

Если VCM используется на движущемся автомобиле, то убедитесь, что VCM и кабели не мешают вождению и не сковывают действий водителя, а также не смогут представить какую-либо иную потенциальную опасность.

**⚠ WARNING**

Нельзя допускать, чтобы кабели перепутывались оператором или с приборами и механизмами управления ТС. Это может вызвать нежелательное воздействие на управление автомобилем и стать причиной повреждения.

**ИСПОЛЬЗУЙТЕ** данное оборудование в точном соответствии с эксплуатационными инструкциями и способами применения.

**Перед проведением обслуживания и очисткой VCM**, убедитесь в том, что блок не подключен к источнику питания, автомобилю или ПК. Используйте только хорошо растворенные, мягкие, не содержащие абразивов средства для очистки, наносимые с помощью мягкой ткани, от которой не отделяются волокна.

**НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ** и не применяйте нерастворенные средства непосредственно для очистки поверхности оборудования и не трите его сильно тканью с таким средством. Внимательно следите за тем, чтобы очищающая жидкость не могла попасть в колодки соединительных штепсельных разъемов. **НЕЛЬЗЯ** обливаться данным оборудование жидкостями.

**НЕЛЬЗЯ** продолжать пользоваться этим оборудованием, если у Вас есть КАКОЕ-ЛИБО сомнение в том, что оно правильно работает или исправно, или есть подозрение на его повреждение. Свяжитесь в таком случае с горячей линией *TIS Hotline* компании Ford.

**НЕЛЬЗЯ** снимать какие либо крышки на данном оборудовании, если у Вас на это нет специального разрешения/допуска.

**Неисправность в подводке электрического заземления (земля)** к любому оборудованию может стать причиной поражения электрическим током. Такое поражение может произойти через сигнальные кабели, а ток оказаться поданным на любое другое подсоединенное оборудование. Рекомендуется регулярно и через короткие интервалы времени осматривать элементы электропроводки, а также делать это всякий раз, когда производятся какие-либо переключения и изменения.

**В качестве составной части требований техники безопасности**, от производителя требуется определять характеристики среды, предназначенной для проведения работы.

**ОБЯЗАТЕЛЬНО** держите VCM на необходимом удалении от устройств, которые могут быть источниками интерференции радиочастот.

**⚠ CAUTION**

Обеспечьте условия, при которых VCM не подвергался бы воздействию экстремальных температур или длительному воздействию прямого солнечного света, которое может вызвать нагрев VCM.

**⚠ CAUTION**

Если какая-либо жидкость окажется пролитой на данное оборудование, то немедленно обесточьте его, а перед повторной подачей питания удостоверьтесь, что оно полностью просушено.

## Меры предосторожности при обращении с оборудованием

При использовании VCM необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

### ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ПРАВИЛАМ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

#### **▲WARNING**

Несоблюдение данных инструкций и правил увеличивает риск получения травм.

- Шаг 1:** Прочитайте внимательно и полностью все инструкции.
- Шаг 2:** Следует соблюдать осторожность для того, чтобы избежать ожогов от контакта с нагретыми частями или поверхностями.
- Шаг 3:** НЕЛЬЗЯ эксплуатировать оборудование, если есть сомнения в работоспособности какого-либо блока или целостности проводки.
- Шаг 4:** НЕЛЬЗЯ допускать повреждения кабелей от перетирания или перегибания через края стола, стульев или стоек или при контакте с нагретыми поверхностями, или же от вращения лопастей вентилятора.
- Шаг 5:** НЕЛЬЗЯ располагать инструменты или оборудование для тестирования на бамперах и крыльях автомобиля или в иных местах внутри двигательного отсека ТС.
- Шаг 6:** Перед тем, как сложить оборудование, необходимо дождаться его полного остывания. Убирая оборудование для хранения, нельзя туго наматывать провода и кабели вокруг корпуса.
- Шаг 7:** Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию во время работ и операций с двигателями внутреннего сгорания.
- Шаг 8:** Необходимо держать волосы, свободную одежду, украшения, пальцы и все другие части тела вне поля возможного движения частей автомобиля.
- Шаг 9:** Необходимо использовать данное оборудование только так, как это предписано в руководстве. Используйте только такие подключаемые части или стыкуемые компоненты, которые рекомендованы производителем оборудования.
- Шаг 10:** ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГАРАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВСЕГДА НАДЕВАЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ. Обычные корректирующие зрение очки не имеют ударостойких стекол, они НЕ являются защитными очками.



## Светодиодные индикаторы статуса

**Б**лок VCM снабжен пятью светодиодными индикаторами статуса, которые видны через пластиковый кожух расширительного гнезда PCMCIA. Светодиодные индикаторы статуса позволяют пользователю визуально наблюдать рабочие процессы VCM. Для знакомства с месторасположением светодиодных (LED) индикаторов состояния на VCM посмотрите на Рис. А.



Рис. А. Расположение светодиодов под пластиковой крышкой

### Нормальная работа светодиодных указателей при включении питания

Когда питание подается на VCM, загруженных программным обеспечением, все пять светодиодов коротко включаются, каждый светодиод от 5 до 1 выдает свип-сигнал дважды, затем от 1 до 5 дважды, затем указывает на готовность к работе с мигающим светодиодом 2 (функционирующий VCM) и постоянно включенным светодиодом 3 (питание). Такая последовательность срабатывания светодиодов считается показателем нормальной работы при подаче питания/начальном пуске VCM. Вслед за нормальной работой при подаче питания светодиод 1 (связь с автомобилем) включается/активен, когда автомобиль присоединен, а светодиод 5 (главное устройство соединено) становится включенным/активным, когда подключен к главному устройству. С примерами ненормального срабатывания светодиодов можно ознакомиться в разделе Локализация и устранение неисправностей.

**Примечание:** Последовательности срабатывания светодиодных индикаторов состояния основаны на самой последней информации, которая была доступна на момент публикации данных материалов. Если наблюдаются какие-либо отличия, то обратитесь к Руководству по работе с аппаратурой VCM на CD/DVD или по той ссылке в Интернет, на которой было получено программное обеспечение, для наибольшей актуальности информации.

## **Обновления программного обеспечения**

Пользователь сможет периодически обновить программное обеспечение VCM, используя базовую станцию/главное устройство тогда, когда станут доступны новые выпуски или новые версии.

## Локализация и устранение неисправностей

**Д**ля определения того, можно ли разрешить какие-либо проблемы с блоком VCM, пользователям следует выполнить следующие проверки. Если VCM все еще не запускается в работу даже после выполнения проверок, свяжитесь по горячей линии (см. главу Инструкции по поддержке).

**Таблица локализации и устранения неисправностей**

<b>Признаки проблемы</b>	<b>Проверки и возможные причины</b>
Не включается питание VCM (светодиоды не включаются)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь в том, что кабельные соединения между VCM и автомобилем выполнены правильно и исправны</li> <li>• Убедитесь, что у кабелей нет согнутых, сломанных, отсутствующих или загрязненных/корродированных штырьков в кабельных соединителях</li> <li>• Убедитесь, что у блока VCM нет согнутых, сломанных, отсутствующих или загрязненных/корродированных штырьков в кабельных соединителях</li> <li>• Убедитесь в том, что на VCM подается питание от автомобильного DLC или блока питания</li> <li>• Проверьте, подается ли достаточное напряжение батареи от DLC автомобиля на VCM (12 вольт номинально)</li> <li>• Если не удастся подать питание на VCM после всех вышеприведенных проверок, то свяжитесь по горячей линии (см. главу Инструкции по поддержке).</li> </ul>
VCM включается по питанию, но работает ненормально	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведите несколько циклов (снять/соединить) подачи питания на VCM</li> <li>• Удостоверьтесь, что VCM выполняет процедуры включения и начальной загрузки успешно. Справьтесь в разделе нормальной работы светодиодов при подаче питания</li> <li>• Если процедуры подачи питания и начальной загрузки VCM не выполняются корректно, то свяжитесь по горячей линии (см. главу Инструкции по поддержке).</li> </ul>
VCM работает ненормально. Светодиоды 1, 3 и 5 выключены, а светодиоды 2 и 4 включены постоянно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перезагрузите программное обеспечение на VCM</li> <li>• Если программное обеспечение загружено в VCM, но проблема остается, то свяжитесь по горячей линии (см. главу Инструкции по поддержке).</li> </ul>
После успешной начальной загрузки VCM, <b>ВСЕ 5</b> светодиодов вместе мигают 5 секунд, а затем блок начинает работать нормально	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Это указывает на то, что срок действия лицензии на программное обеспечение VCM истек. На работоспособность VCM это не повлияет.</li> </ul>

## Технические спецификации VCM

<b>Требования по напряжению и току</b>	Постоянный ток 8 в – 18 в (номинал 12 в) при 4 амперах (максимум)
<b>Протоколы автомобиля</b>	- SCP - CAN (Высокая и средняя скорость) - ISO-9141 - KWP-2000
<b>Протоколы главного устройства</b>	- Ethernet 10/100 BaseT - USB - RS-232
<b>Соединение к главному устройству (типичное)</b>	Отключаемые кабели: Ethernet, USB
<b>Соединение с автомобилем</b>	Подключаемые 4,5 м (14,8 футов) кабели с встроенным DLC
<b>Оболочка</b>	Магниева, устойчивая к жидкостям сервисного участка, противоударная к падениям с высоты 1 м
<b>Габариты</b>	В: 37мм (1,46 дюйма) Ш: 80мм (3,15 дюйма) Д: 155мм (6,1 дюйма)
<b>Вес</b>	268 г (9,4 унций) без кабелей
<b>Окружающая среда</b>	Работа: от 0°C до 50°C (от 32°F до 122°F) при относительной влажности от 15% до 85% без конденсации Хранение: от -20°C до 70°C (от -4°F до 158°F) при относительной влажности от 15% до 85% без конденсации
<b>Соответствие стандартам и нормам</b>	Устройства VCM удовлетворяет требованиям системы маркировки CE и UL201

## Уход и обслуживание

**С**ледует периодически inspectировать VCM и его кабели, а также очищать их после использования. Во время очистки убедитесь, что VCM не присоединен к какому-либо источнику питания (автомобильному или блоку питания). При очистке следуйте приемам, описанным ниже:

- Для очистки блока VCM всегда пользуйтесь мягкой тканью, смоченной водой или мягким детергентом, затем тщательно высушите
- Никогда не пользуйтесь растворителями на нефтяной основе, которые могут повредить покрытие VCM, этикетки и пластмассовые компоненты
- Проверьте все кабели на наличие любых возможных повреждений (обрывы, порезы, износ)
- Проверьте все соединительные гнезда VCM и кабелей и гнезда разъемов на согнутые, сломанные или отсутствующие штырьки. Осмотрите на наличие каких-либо загрязнений, замасливания или коррозии и снимите их раствором мягкого мыла
- Держите VCM и его кабели в сухом месте вдали от растворителей и иных жидкостей

## Инструкции по поддержке

**Е**сли проверки из раздела Локализация и устранение неисправностей не разрешили вопросы с Вашим VCM, то свяжитесь по горячей линии для получения помощи.

Горячая линия M-MDS Место	Поддерживаемые регионы / страны	Часы работы (Поддерживаемые языки *1)	Телефон / Факс / (эл. почта)
Европа	Африка, страны Ближнего Востока, Турция, Кипр, Израиль, Зимбабве, Южная Африка (и удаленные территории)	Понедельник - Пятница 08:30 - 16:30 Центрально-европейское время (Английский, Французский, Испанский, Итальянский, Немецкий, Голландский, Норвежский, Шведский и Датский)	Телефон: +44 161 491 9535 Факс: +44 161 491 9222 <a href="mailto:M-MDS-Europe@teradyne.com">M-MDS-Europe@teradyne.com</a>
Австралия	Австралия, Новая Зеландия и Юго-Восточная Азия (кроме Китая, Тайваня, Японии и Индии)	Понедельник - Пятница 08:00 - 17:00 Мельбурнское время (Английский)	Телефон: +61 3 9497 3612 Факс: +61 3 9497 3188 <a href="mailto:M-MDS-Australia@teradyne.com">M-MDS-Australia@teradyne.com</a>
Япония	Китай, Тайвань, Япония	Понедельник - Пятница 09:00 - 17:00 Токийское время (Китайский-Мандарин, Японский)	Телефон: +81 3 5639 9919 Факс: +81 3 5639 1280 <a href="mailto:M-MDS-Japan@teradyne.com">M-MDS-Japan@teradyne.com</a>
Южная Америка	Южная Америка	Понедельник - Пятница 08:00 - 17:00 Время Сан-Паулу (Бразильский португальский, Испанский)	Телефон: +55 11 5524 8712 Факс: +55 11 5523 8457 <a href="mailto:M-MDS-SouthAmerica@teradyne.com">M-MDS-SouthAmerica@teradyne.com</a>
Северная Америка	Северная Америка (и удаленные территории)	Понедельник – Четверг 08:00 - 20:00 Восточное время Пятница 08:00 - 18:30 Восточное время (Английский, Французский, Испанский)	Телефон: +1 313 294 3089 Факс: +1 313 294 3088 <a href="mailto:M-MDS-NorthAmerica@teradyne.com">M-MDS-NorthAmerica@teradyne.com</a>

\*1: Охват специфическими языками, указанный выше, в будущем может изменяться.

Подготовьте, пожалуйста, следующую доступную информацию:

- Производитель автомобиля, модель, год выпуска и объем двигателя
- Шифр компонента PCM или номер отрывного ярлыка