

 **MITSUBISHI MOTORS**

Multi Use Tester III

MUT-III

Руководство пользователя

(Версия 2.0)



Heart-Beat Motors



MITSUBISHI MOTORS

Руководство пользователя MUT-III

Вступление

В данной инструкции объясняется назначение, порядок использования, а также приводится сопутствующая информация по прибору MUT-III.

Читая эту инструкцию, вы сможете освоить назначение и порядок использования прибора MUT-III и Автомобильного интерфейса передачи данных (Vehicle Communication Interface) (далее по тексту V.C.I.). Обязательно прочтите данное руководство перед началом работы, так как порядок использования MUT-III отличается в зависимости от вида электронных систем управления разных автомобилей.

Данное руководство было написано на основании версии системы MUT-III, выпущенной в июле 2004 года.

Имейте в виду, что информация в данном руководстве не всегда может соответствовать вашей версии системы MUT-III, вследствие различия технических характеристик системы и постоянного обновления последующих версий.

При работе с MUT-III внимательно выполняйте рекомендации руководства.

Содержание

Глава 1. Основные данные	1
1.1 Меры предосторожности	1
1.2 Общий вид V.C.I. и наименование элементов	2
1.3 Составные элементы MUT-III и способы их применения	3
1.4 Способ подсоединения жгутов проводов и методика подсоединения	5
1.5 Подсоединение к автомобилям различных типов	6
Глава 2. Функции MUT-III	8
2.1 Основные функции	8
2.2 Функции V.C.I.....	9
Глава 3. Работа с MUT-III	10
3.1 Включение PC и системы MUT-III.....	10
3.2 Выключение системы MUT-III и PC	11
3.3 Объяснение изображения на экране	12
3.4 Функции виртуальных кнопок.....	14
3.5 Выполнение основных операций.....	16
Глава 4. Функция диагностики	19
4.1 Диагностические коды	19
4.2 Список данных (монитор сервисных данных)	20
4.3 Тест исполнительных устройств.....	23
Глава 5. Специальные функции (Калибровка и настройка)	25
5.1 Калибровка датчика угла поворота	25
5.2 Калибровка датчика бокового ускорения.....	27
Глава 6. Режим записи данных	28
6.1 Как записать данные.....	28
6.2 Работа с записанными данными	39
6.3 Просмотр и анализ записанных данных	44
Глава 7. Монитор SWS	50
7.1 Работа с монитором SWS	50
Глава 8. Диагностика шины CAN	59
8.1 Диагностика шины CAN	59
Глава 9. Перепрограммирование ECU	61
9.1 Структура процесса	61
9.2 Оборудование	62
9.3 Подготовка данных на PC с CD-ROM обновления	63
9.4 Процесс перепрограммирования (VCI в автономном режиме)	64
9.5 Выполнение перепрограммирования (VCI подключен к PC)	71
9.6 Перепрограммирование по шине связи CAN (для Colt:Z30#).....	74
9.7 Ошибки при перепрограммировании	76
Глава 10. Функции измерения	79
10.1 Измерение расхода топлива инжекторных двигателей	79



Руководство пользователя MUT-III



10.2	Вольтметр, омметр, осциллограф.....	81
Глава 11.	Методики поиска неисправностей.....	83
11.1	Индивидуальные методики поиска неисправностей	83
Глава 12.	Обслуживание и техническая поддержка.....	85
12.1	Обслуживание	85
Глава 13.	Справочные данные	86
13.1	Электрические характеристики V.C.I.	86
Приложение	87
<<Терминология>>	87






Для вашей безопасности

Для вашей безопасности

Для обеспечения надлежащего использования данного изделия, а также для избежания травмирования людей и причинения ущерба собственности, в инструкции пользователя применены различные графические символы. Ниже приводится изображение и объяснение значения данных символов.

 Внимание	Данный знак предупреждает вас о том, что, если при выполнении данной процедуры или операции не придерживаться приведенной методики, это может привести к смертельному ранению или серьезной травме.
 Предостережение	Данный знак предупреждает вас о том, что, если при выполнении данной процедуры или операции не придерживаться приведенной методики, это может привести к серьезной травме и/или причинению ущерба собственности.

Примеры изображений	Символ  предостерегает вас от совершения запрещенного действия. Символ  предупреждает вас о том, что данное действие необходимо выполнить обязательно.
----------------------------	--

 Внимание	
<p>Водители не должны использовать это устройство во время движения.</p> <ul style="list-style-type: none">Использование данного устройства во время движения может привести к дорожно-транспортному происшествию. 	<p>Не подсоединяйте и не отсоединяйте адаптер переменного тока мокрыми руками.</p> <ul style="list-style-type: none">Поступая так, вы рискуете получить удар электрическим током. 
<p>Если для питания устройства V.C.I. вы используете гнездо прикуривателя, убедитесь, что подаваемое напряжение не более 32 В постоянного тока.</p> <ul style="list-style-type: none">Подача постоянного тока напряжением более 32 В может привести к возгоранию электропроводки.В комплект поставки MUT-III дилерам входит адаптер на 12 В для дополнительной розетки/прикуривателя для питания прибора при продолжительных поездках с проведением контрольных замеров. 	<p>Максимальное напряжение, которое может выдержать V.C.I., равно 40 В. Не используйте V.C.I. с системами, у которых напряжение питания более 32 В, как указано выше.</p> <ul style="list-style-type: none">Нарушение данных требований может привести к короткому замыканию на массу, повреждению оборудования и/или удару электрическим током. 

Для вашей безопасности



Внимание

В системе V.C.I. имеется монитор с жидкокристаллическим (LCD) экраном. Если от удара он случайно разобьется, следите за тем, чтобы жидкость не попала на кожу.

- Если на кожу попала жидкость из разбитого LCD монитора, тщательно промойте это место водой. Если кожа приобрела нездоровый вид или появилась сыпь, обратитесь к врачу.

Не используйте устройство, если штепсель адаптера питания или шнур повреждены или штепсель слабо держится в розетке.

- Работа с прибором при указанных выше условиях может повлечь удар электрическим током, короткое замыкание и/или возгорание электропроводки.



Отсоединяя разъем жгута проводов от разъема в автомобиле, удерживайте разъем за корпус. Отсоединяя жгут проводов, не тяните за провода.

- Отсоединение разъема путем вытягивания за провод, а не за корпус, может привести к повреждению самого провода, вызвав, таким образом, короткое замыкание и возгорание.



Отключать штекер адаптера от розетки питания переменного тока следует при выключенном приборе.

- В противном случае это может привести к травмам, ожогам, удару электрическим током, вызванным нарушением изоляции, или возгоранию электропроводки из-за короткого замыкания.



Внимание

При подключении жгута проводов к V.C.I. проверьте верхнюю и нижнюю части разъема и присоединяйте разъем жгута проводов перпендикулярно разъему V.C.I.

Если вы попытаетесь соединить части разъема под углом, это может привести к деформации контактов разъема.

Перед тем как затягивать винтовые фиксаторы разъема, проверьте надежность присоединения разъема жгута проводов.

- **Согнутый контакт может коснуться корпуса разъема, вызвав короткое замыкание, способное привести к повреждению V.C.I.**



Для вашей безопасности

Примечание

Не подвергайте РС или V.C.I. воздействию прямых солнечных лучей или высоких температур, также не оставляйте прибор в автомобиле, находящемся под прямыми лучами солнца. Невыполнение данных требований может привести к отказу системы.

Храните РС и V.C.I. в сухом месте при комнатной температуре.

Перемещение РС и V.C.I. в место с температурой и влажностью, сильно отличающейся от места первоначального размещения, может привести к образованию конденсата на наружных и внутренних деталях. Будьте очень осторожны.

Защищайте РС и V.C.I. от попадания капель дождя, частиц грязи, пыли, пищи и жидкостей.

Будьте осторожны при перемещении РС и V.C.I. Падение может привести к повреждению прибора.

Не допускайте попадания на оборудование моторного масла, бензина, антифриза или электролита. Также не протирайте корпус РС или V.C.I. бензином или растворителем. Это может привести к появлению дефектов на корпусах приборов.

Перед соединением V.C.I. и автомобильного разъема основным жгутом проводов комплекта MUT-III установите ключ зажигания в положение OFF.

- Подсоединение V.C.I. при включенном зажигании может привести к порче программы прибора.

Используйте только адаптер переменного тока питания, поставляемый с РС (или аналог, одобренный производителем оборудования), а также поставляемые в комплекте: штепсель гнезда прикуривателя, адаптер, основной жгут проводов и другие соединительные провода.

- Применение электрооборудования других типов может привести к повреждению аппаратуры или появлению неисправностей вследствие повышенного напряжения или недостаточного контакта.

LCD дисплей данного прибора отключается, если напряжение питания падает ниже 8 В. Это не является неисправностью.

Напряжение постоянного тока питания должно быть в пределах 8-32 В.

Предохраняйте все разъемы V.C.I. от попадания в них грязи и воздействия статического электричества, в противном случае, это может привести к повреждению разъема и возникновению неисправностей в V.C.I.

Глава 1. Основные данные

1.1 Меры предосторожности



Меры предосторожности при техобслуживании

- Внимательно следуйте всем основным мерам предосторожности при выполнении операций по обслуживанию и проверке электрооборудования автомобиля при помощи MUT-III.
- Для получения более подробной информации относительно мер предосторожности при проведении техобслуживания обратитесь к Руководству по техобслуживанию автомобиля.



Меры предосторожности при выполнении работ

- При выполнении проверочных работ на автомобиле с работающим двигателем на рабочем посту либо используйте вытяжку для отвода отработавших газов, либо организуйте достаточную вентиляцию рабочего места.
- При работе на автомобиле убедитесь, что для предотвращения его движения включен стояночный тормоз и под колеса установлены упоры.



Меры предосторожности при управлении автомобилем

- Если необходимо работать с MUT-III, одновременно управляя диагностируемым автомобилем, предварительно убедитесь в том, что все оборудование правильно подсоединено.
- Диагностируя автомобиль в движении, всегда берите с собой помощника, который будет работать с MUT-III.
- Убедитесь в том, что жгуты проводов и кабели не мешают управлять автомобилем.
- Снимайте и устанавливайте PC and V.C.I. только на остановленном автомобиле и при выключенном зажигании.



Ограничения по использованию PC



Не устанавливайте программное обеспечение на PC

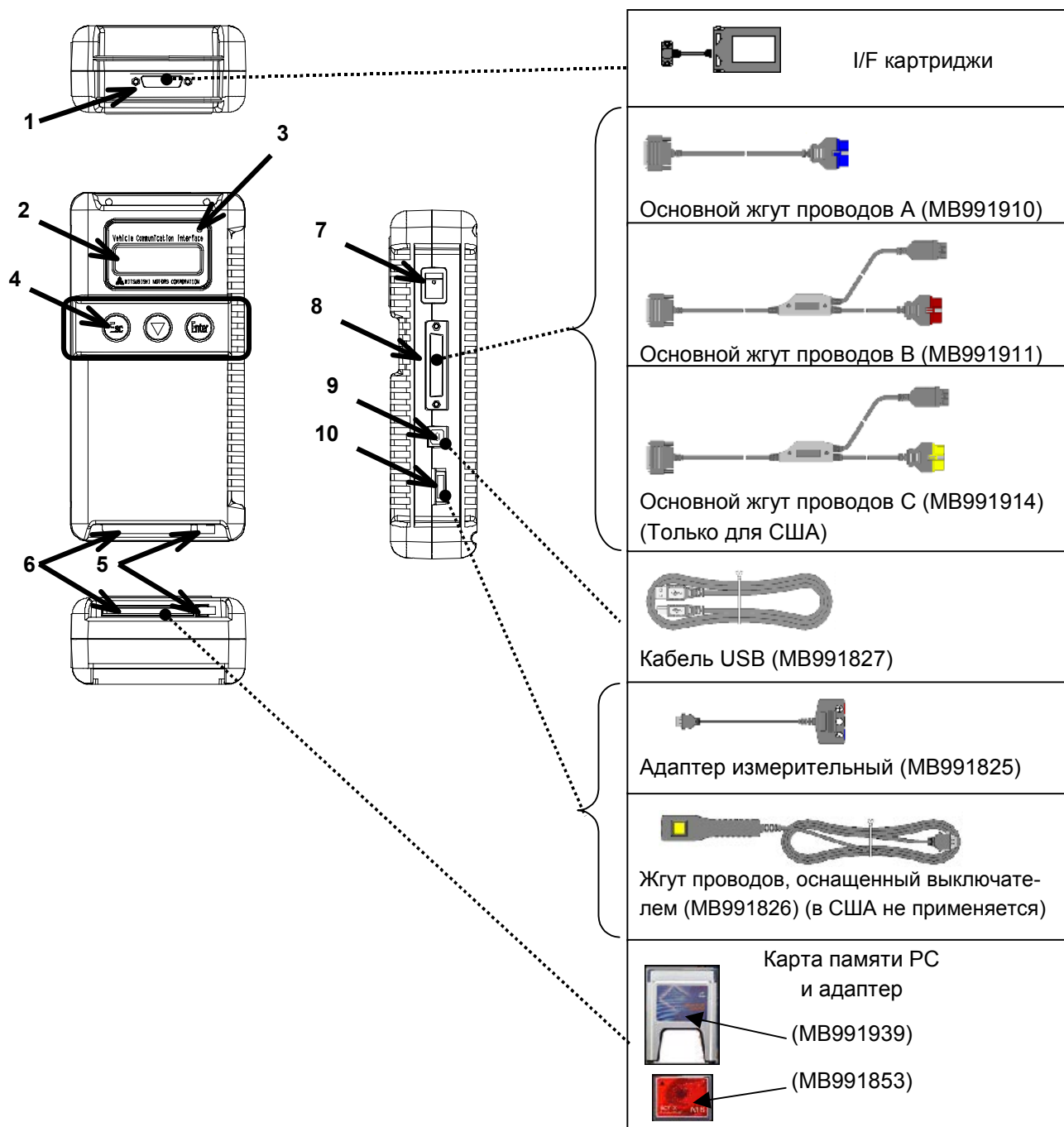
- Компьютер устройства MUT-III является сервисным инструментом. Не устанавливайте на него никакого программного обеспечения, кроме программ для MUT-III. Установка прочих программ может привести к появлению ошибок в системе.
- Техническая поддержка не распространяется на любое нестандартное программное обеспечение. За восстановление штатного режима работы устройства, на которое были установлены дополнительные программы, взимается дополнительная плата.
- При каждой установке модернизированного программного обеспечения все нестандартные программы будут удалены.



Общий вид V.C.I. и наименование элементов

1.2 Общий вид V.C.I. и наименование элементов

Наименование элементов V.C.I. приведено на рисунке.



<<Наименование элементов>>

- | | |
|---|--|
| 1. Разъем I/F картриджа | 6. Порт карты памяти PC |
| 2. LCD дисплей | 7. Выключатель питания |
| 3. Индикатор | 8. Разъем для подсоединения основного жгута проводов |
| 4. Кнопка переключения режимов работы (Переключение функций V.C.I.) | 9. Разъем USB |
| 5. Рукоятка удаления карты памяти PC | 10. Разъем жгута проводов, оснащенного выключателем |

1.3 Составные элементы MUT-III и способы их применения

- (1) Интерфейс связи автомобиля (V.C.I.) (MB991824)
Интерфейс связи предназначен для соединения электронных блоков управления автомобиля (ECU) и РС.



1. При подсоединении к РС:
 - Диагностика автомобиля (Поиск неисправностей в диалоговом режиме).
 - Связь SWS поддержка связи CAN.
 - Запись данных.
2. При подключении к устройству V.C.I. (Отдельно от РС):
 - Измерение напряжения и сопротивления.
 - Перепрограммирование ECU.
 - Запись данных.

- (2) Карта памяти

Служит для записи информации и хранения данных, предназначенных для перепрограммирования ECU и т. д. Это стандартная карта памяти, которую легко найти в широкой продаже. Карта памяти, входящая в комплект (содержит данные по перепрограммированию ECU), является компактной перепрограммируемой картой памяти (CF) (MB991853), вставленной в адаптер карт памяти CF (MB991939).

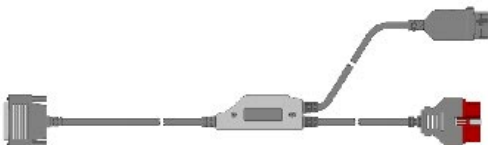


- (3) Основной жгут проводов А прибора MUT-III (MB991910)
Применяется при соединении V.C.I. с автомобилями, имеющими только один 16-контактный разъем для передачи данных.

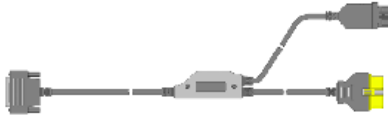


- Поддерживает диагностику неисправностей и обновление данных ECU на указанных выше автомобилях.
- Поддерживают систему передачи данных CAN.

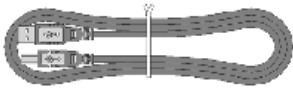
- (4) Основной жгут проводов В прибора MUT-III (MB991911)
Применяется при соединении V.C.I. с автомобилями, имеющими 16-контактный + 12-контактный или 16-контактный + 13-контактный разъемы передачи данных. Для автомобилей, укомплектованных 12-контактным (или 12-контактным + 12-контактным) разъемом передачи данных, применяйте жгут проводов с адаптером MB991498. Данный жгут проводов аналогичен используемому в комплекте MUT-II. Питание подается от гнезда прикуривателя.



Составные элементы MUT-III и способы их применения



- (5) Основной жгут проводов с прибора MUT-III (MB991914) (Только для США)
Применяется при соединении V.C.I. с автомобилями, имеющими двигатель 420A и коробку передач в блоке с главной передачей F4AC1.



- (6) Кабель USB (MB991827)
Применяется для подсоединения PC к V.C.I.



- (7) Жгут проводов (MB991826), оснащенный выключателем (В США не используется)
Используется для ручного введения метки, служащей для маркировки данных, при их записи.



- (8) Измерительный адаптер (MB991825)
Адаптер применяется для соединения V.C.I. и для считывания показаний вольтметра и омметра. Может использоваться для вывода смоделированной скорости на автомобилях, диагностический разъем которых не рассчитан на прием сигнала скорости.



- (9) Измерительные пробники (MB991499)
Предназначены для измерения напряжения и/или сопротивления.
Приобретайте только качественные аналогичные детали в магазинах Radio Shack или других магазинах электронного оборудования.

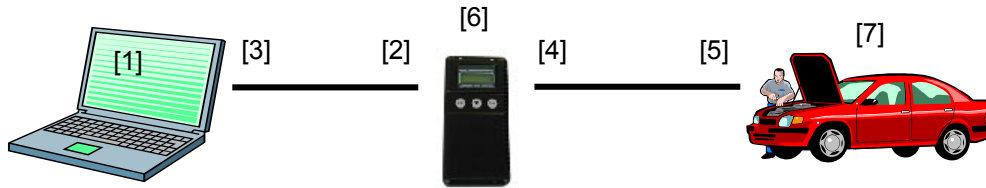


- (10) Картридж I/F
Используется для введения специальных функций, которые не могут быть реализованы одним устройством V.C.I. Некоторые картриджи I/F, используемые с MUT-II, могут также использоваться с MUT-III:
- Картридж SWS I/F
 - Картридж Daimler-Chrysler Corporate I/F

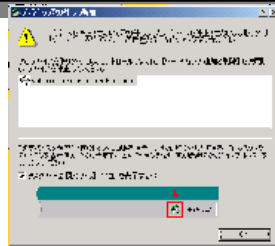
1.4 Способ подсоединения жгутов проводов и методика подсоединения

Рекомендуемая последовательность подсоединения жгутов проводов

- [1] Запустите PC.
- [2] Пока PC загружается, подсоедините кабель USB к V.C.I.
- [3] После загрузки PC до основного меню MUT-III подсоедините кабель USB к компьютеру.
Примечание: Отсоединяйте кабель USB от V.C.I. только после выключения компьютера. Если отсоединить кабель USB во время работы, появится предупреждающее сообщение (рис. 1) о нарушении соединения между устройствами. Закройте сообщение нажатием кнопки ОК.
- [4] Выберите соответствующий основной жгут проводов MUT-III. Подсоедините его к V.C.I.
- [5] Подсоедините жгут основных проводов MUT-III к автомобильному диагностическому разъему передачи. См. рис. 2.
Примечание: Отсоединяйте жгуты проводов в обратном порядке.
- [6] Включите питание V.C.I. и убедитесь, что индикатор, расположенный в правой верхней части LCD экрана, светится зеленым цветом.
- [7] Из системного меню MUT-III включите зажигание автомобиля и начинайте процесс диагностирования.
Примечание: В настоящее время иногда проводится обновление версии V.C.I. В основном это связано с модернизацией системы MUT-III. Обычно время обновления составляет около минуты. Если в процессе обновления появилась ошибка, перезапустите V.C.I. выключив питание, а затем, удерживая кнопку Esc, включите его снова.



<Рис. 1>



<Рис. 2>

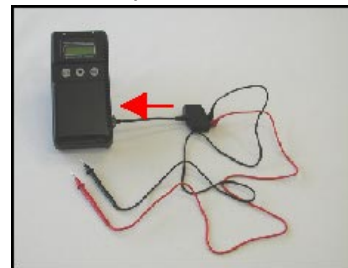


<Подсоединение жгута проводов, снабженного триггером>



Подсоедините жгут проводов с выключателем к соответствующему разъему V.C.I. (В США не применяется)

<Подсоединение измерительного адаптера и пробника>



Подсоедините измерительный адаптер к разъему для жгута проводов, снабженного выключателем. Вставьте выводы пробников в адаптер. Рекомендуется подключать пробник в гнездо соответствующего цвета.



Подсоединение к автомобилям различных типов

1.5 Подсоединение к автомобилям различных типов

Основной жгут проводов А, В или С (только для США) из комплекта MUT-III определяется типом диагностического разъема, имеющимся в автомобиле.

Основной жгут проводов, обозначенный «О» используется в сочетании с другим жгутом проводов, обозначенным «●», в зависимости от типа автомобиля и выполняемой работы. Используемый ниже термин «обновление данных ECU» означает перепрограммирование электронного блока управления.

Диагностический разъем автомобиля	Наименование жгута проводов	Функции диагностики	01	02	03	04	05
			Основной жгут проводов MUT-III А	Основной жгут проводов MUT-III В	Основной жгут проводов MUT-III С	Обычный жгут проводов с адаптером	Жгут проводов для обновления данных ECU
16-контактный	Диагностика неисправности		○				
	Обновление данных ECU		○				
16-конт и 12-конт	Диагностика неисправности			○			
	Обновление данных ECU			○			
12-контактный	Диагностика неисправности			○		●	
	Обновление данных ECU		—	—	—	—	—
16-конт. и 13-конт.	Диагностика неисправности			○			
	Обновление данных ECU			○			●
Автомобили с двигателем 420А и коробкой передач в блоке с главной передачей F4AC1	Диагностика неисправности				○		
	Обновление данных ECU		—	—	—		

Наименование жгута проводов		Иллюстрация
01	Основной жгут проводов MUT-III А (MB991910)	
02	Основной жгут проводов MUT-III В (MB991911)	
03	Основной жгут проводов MUT-III С (MB991914)	
04	Обычный жгут проводов с адаптером OEM для проверки автомобиля (жгут проводов прибора MUT-II) (MB991498)	
05	Жгут проводов с адаптером для обновления данных ECU (MB991855)	

Подсоединение к автомобилям различных типов

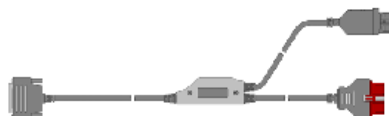
Диагностический разъем автомобиля — 16-контактный



к 16-контактному диагностическому разъему

Основной жгут проводов А
(MB991910)

Диагностический разъем автомобиля — 16-контактный + 12-контактный



к 12-контактному диагностическому разъему

к 16-контактному диагностическому разъему

Основной жгут проводов В
(MB991911)

Диагностический разъем автомобиля — 12-контактный

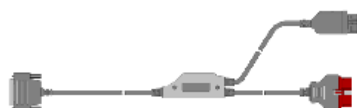


к 12-контактному
диагностическому разъему
к гнезду прикуривателя

Основной жгут проводов В
(MB991911)

Обычный жгут проводов с адаптером
ОЕМ для проверки автомобиля (жгут
проводов прибора MUT-II) (MB991498)

Диагностический разъем автомобиля — 16-контактный + 13-контактный



к 13-контактному
диагностическому разъему
к 16-контактному
диагностическому разъему

Основной жгут проводов В
(MB991911)

Жгут проводов с адаптером
для обновления данных ECU
(MB991855)

Глава 2. Функции MUT-III

2.1 Основные функции

Может применяться на всех электронных системах управления, установленных в автомобилях (со встроенной функцией диагностики), начиная с моделей 1984 года.

- **Считывание DTC** (кода неисправности) — Производит считывание различных кодов неисправностей и отображает коды по наименованию и номеру.
- **Сервисные данные** — Производит считывание данных из RAM, установленной в ECU, и отображает их в цифровой и графической формах. (Доступно на ECU, поддерживающих только последовательную передачу данных).
- **Проверка исполнительных устройств** — Позволяет принудительно приводить в действие или отключать исполнительные устройства различных типов, когда это нужно при техобслуживании. (Доступно на ECU, поддерживающих только последовательную передачу данных).
- **Моделирование скорости автомобиля** — Генерирует выходной сигнал скорости автомобиля, соответствующий сигналу, получаемому ECU во время движения.
- **Запись данных** — Обеспечивает запись и вывод на экран случайно отобранных сервисных данных в случайно выбранное время.
- **Измерение напряжения** — Позволяет измерять напряжение постоянного тока в пределах 0 ± 40 В при помощи соответствующей функции.
- **Измерение сопротивления** — Позволяет производить измерение сопротивления в пределах 0-100 кОм.
- **Диагностика SWS** — Позволяет производить диагностику SWS при помощи специального набора контрольно-измерительных устройств (MB991806).
- **Диагностика шины CAN** — Позволяет идентифицировать ошибки шины CAN диагностируемого автомобиля и сузить область поиска неисправности.
- **Перепрограммирование ECU** — Обеспечивает обновление данных в ECU при обновлении версии системы.
- **Сервисная информация в электронном виде** — Отображает данные из инструкции по эксплуатации.
Дополнительно система поддерживает диалоговый режим диагностики неисправностей. Данный режим позволяет использовать и функции сканирования и методики поиска неисправностей согласно инструкции по эксплуатации. (Не применяется в США и в Австралии).
- **Измерение натяжения** — Позволяет измерять натяжение ремней при помощи специального измерительного комплекта (MB991668).
- **Измерение давления в системе подачи топлива** — Позволяет измерить давление топлива при помощи манометра (LP: MB991637/MB991981 или HP: MB991708/MB992007) и вывести результаты измерений на компьютер. (В США не используется).
- **Измерение расхода топлива** — Позволяет более точно измерить расход топлива за счет измерения объема цикловой подачи впрыскиваемого форсункой топлива.

2.2 Функции V.C.I.



<V.C.I. и PC соединены>

Диагностика неисправностей

Система диагностирует неисправности путем получения команд от PC, затем связывая их с ECU, установленным в автомобиле.

При соединении системы с PC кнопки V.C.I. блокируются.

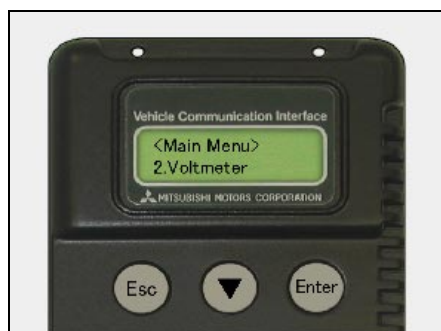
[Экран начала работы]

* При подсоединении к системе кабеля USB на экране отображается информация, приведенная слева на рисунке.

Экран отображает направление прохождения сигнала между PC (P) и V.C.I. (V) при помощи символов «P → V» и «P ← V».



<Только с V.C.I.>

- Измерение (напряжения, сопротивления, натяжения ремней)
- Обновление данных в ECU
- Запись данных



<Функция измерения 1: Вольтметр/Омметр>

Система считывает величину напряжения/сопротивления с контакта триггера и отображает значение на LCD экране V.C.I.

1. Подсоедините измерительный адаптер к V.C.I., подсоедините выводы пробников к адаптеру.
2. Подсоедините соответствующий основной жгут проводов к V.C.I., а затем к диагностическому разъему автомобиля и включите питание V.C.I.
3. Чтобы выбрать функцию Измерение напряжения или Измерение сопротивления из основного меню, нажмите кнопку  (см. иллюстрацию слева), а затем для начала работы нажмите кнопку .

Примечание:

- Позволяет производить измерения напряжения постоянного тока в пределах от 0 до ± 40 В.
- Позволяет производить измерения электрического сопротивления в пределах 0-100 кОм.

Глава 3. Использование с MUT-III

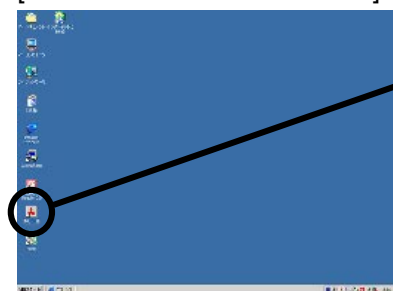
3.1 Включение PC и системы MUT-III

[Запуск PC]



1. Включите питание PC MUT-III.
(Подробная информация по работе с PC MUT-III приведена в инструкции по эксплуатации.)

[Включение системы MUT-III]



[Пиктограмма
MUT-III]

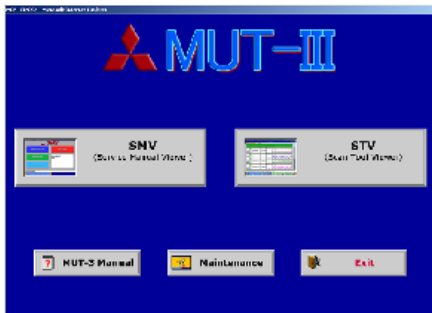
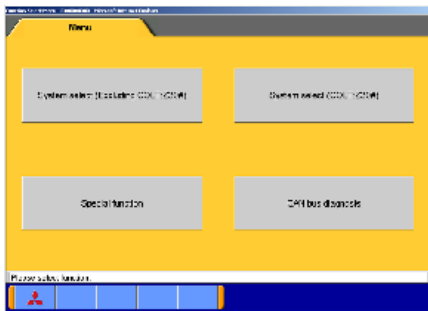
2. Для запуска системы наведите указатель на пиктограмму MUT-III на Рабочем столе и дважды нажмите левую кнопку.



Торговые марки

- Microsoft®, Windows 2000® and Internet Explorer® являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками Корпорации Microsoft в США и/или других странах.
- Adobe, эмблема Adobe, Adobe Acrobat и эмблема Adobe Acrobat являются торговыми марками Adobe Systems Incorporated.

3.2 Выключение системы MUT-III и PC

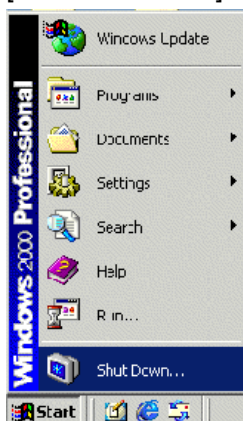
[Выключение системы MUT-III]



1. В каждом из диагностических окон нажмите кнопку , чтобы вернуться в главное меню STV (на рисунке слева). Затем, чтобы перейти в главное меню MUT-III, нажмите кнопку  в этом окне.


2. Нажмите кнопку **Exit** в нижнем правом углу экрана. Система MUT-III будет закрыта.

[Выключение PC]



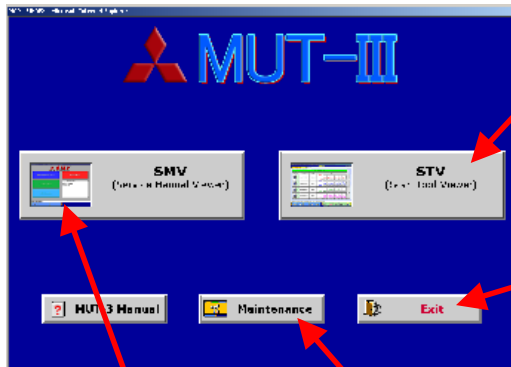
3. Нажмите кнопку Пуск системы Windows (в нижнем левом углу экрана) и выберите «Выключение».



4. Выберите «Выключить компьютер», нажав кнопку , затем кнопку **OK**.

3.3 Объяснение изображения на экране

<Экран запуска MUT-III>



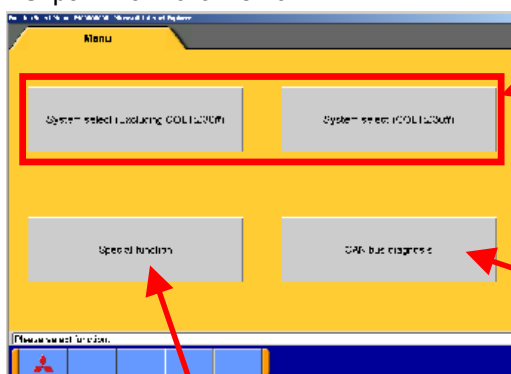
Запуск системы «Просмотр результатов сканирования».
Информация по работе с этой системой приведена в настоящем руководстве. Для включения различных интерактивных диагностических функций сначала нажмите эту кнопку.

Выход из системы MUT-III.
Подробная информация приведена в разделе 3-2.

Для настройки параметров работы, например, языка интерфейса, обратитесь к разделу 3-5-3.

Просмотр Руководства по техническому обслуживанию.
Для получения подробной информации нажмите закладку SMV MANUAL в левом окне Acrobat Reader.

<Экран главного меню>



Диагностика автомобиля путем выбора каждой из систем (ECU).
Например:
– Чтение диагностических кодов
– Проверка исполнительных устройств
– Запись данных

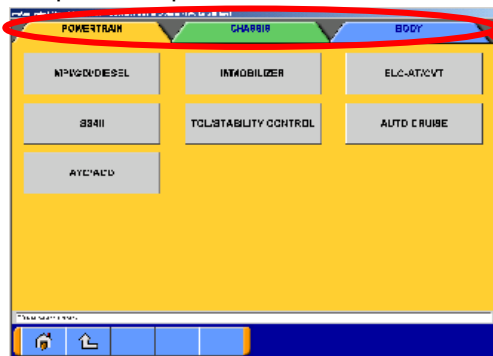
Подробная информация приведена в разделе 3-5-1.

Запуск диагностики шины CAN.
Обратитесь к Главе 8.

- Вывод сохраненных данных (Запись данных, монитор SWS)
- Обновление данных ECU (Глава 9)
- Функция измерения (Глава 10)

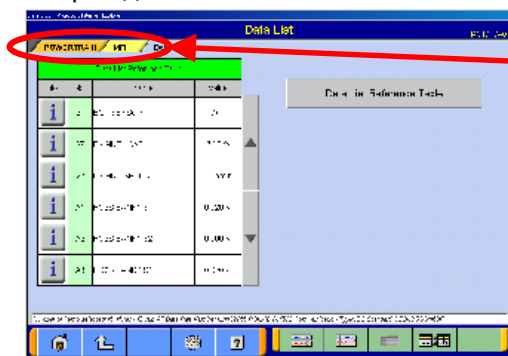
Объяснение изображения на экране

<Экран выбора системы>



Экран выбора системы дает возможность переключаться между основными категориями системы путем выбора закладок, расположенных в верхней части экрана.

<Экран диагностики>



На экране диагностики отображаются три заголовка, расположенных на соответствующих вкладках, информирующих о том, что на данный момент выполняется в каждой системе. Экран не дает возможности переключаться между системами, выбирая вкладку с соответствующим названием.

Функции виртуальных кнопок

3.4 Функции виртуальных кнопок

Ниже приведено наименование и назначение каждой из кнопок.

Кнопка	Наименование	Функция
	Основное меню	Возврат в основное меню
	Один уровень вверх	Возврат на уровень вверх
	Отмена	Отмена операции или закрытие экрана
	Помощь	Контекстная помощь
	ОК или Да	Результат
	Распечатать с экрана	Распечатывает изображение с экрана
	К началу	Возврат к экрану начала работы
	Информация	Отображает информацию
	Посмотреть график 1	Отображает 4 параметра на четырех графиках
	Посмотреть график 2	Отображает (одновременно) 4 параметра на одном графике
	Просмотреть текст	Отображает текст
	Масштаб времени	Изменяет масштаб времени на графике
	Масштаб данных	Изменяет масштаб данных на графике
	Выбрать параметр	*Выбирает параметр *Устан. ID монитора CAN
	Калибровка нуля	Корректировка измерительной функции
	Настройка выборки данных	Открытие окна настройки условий выборки данных
	Буквенно-цифровой ввод	Открывает экран буквенно-цифрового ввода
	Предыдущая страница	Открывает предыдущую страницу
	Следующая страница	Открывает следующую страницу
	Удалить файл	Удаляет файлы
	Просмотреть данные VCI	Просмотр перезаписанных данных VCI
	Экран настройки PC	Открывает окно настройки записи данных на PC

Кнопка	Наименование	Функция
	Добавить	Добавление пункта
	Изменить масштаб	Изменяет масштаб
	Точка включения (настройка триггера)	Устанавливает точку включения в настройке триггера
	Начать	Запуск проверки по данному пункту
	Завершить	Завершение проверки по данному пункту
	Приостановить	Приостановка проверки по данному пункту
	Триггер вверх	Генерирует пусковой сигнал триггера во время подъема
	Триггер вниз	Генерирует пусковой сигнал триггера во время спуска
	Сопутствующая информация	
	Единицы измерения	Изменение единиц измерения
	Предыдущая точка изменения	Смещает данные SWS до точки изменения
	Следующая точка изменения	Смещает данные SWS до точки изменения
	Запуск диагностики	Запускает процесс диагностики и выводит результаты на экран
	Информация по автомобилю	Выводит информацию по автомобилю
	Esc	Функция кнопки «Esc» V.C.I.
	Enter	Функция кнопки «Enter» V.C.I.
	Стрелка вниз	Функция кнопки «стрелка вниз» V.C.I.
	1/2	Кнопка выбора функций (группа 1/2)
	2/2	Кнопка выбора функций (группа 2/2)
	1/3	Кнопка выбора функций (группа 1/3)
	2/3	Кнопка выбора функций (группа 2/3)
	3/3	Кнопка выбора функций (группа 3/3)

Функции виртуальных кнопок

Кнопка	Наименование	Функция
	Передача данных	Передача выбранных данных на PC
	Экран настройки VCI	Открыть окно настройки передачи данных на VCI
	Остановка записи	*Запись данных *Остановка записи
	Ручное управление стартом записи	*Старт записи *Старт записи диагностики CAN
	Настройка метки	*Настройка триггера осциллографа *Переход к метке триггера
	Сохранить данные	Настройка условий выборки и сохранения данных
	Настройка поиска данных	Открывает окно настройки поиска данных
	Диаграмма корреляции	Открывает окно настройки диаграммы корреляции
	Диаграмма распределения	Открывает окно настройки диаграммы распределения
	Отсоединить картридж	Отсоединить картридж SWS монитора
	Время выборки	Открывает окно настройки времени выборки

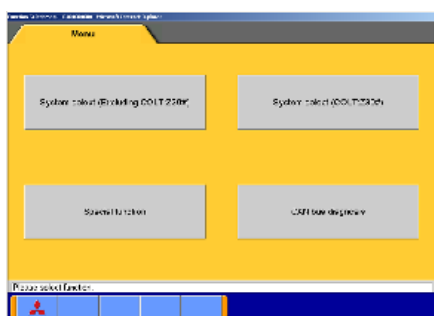
Кнопка	Наименование	Функция
	Сохранить на диск	Сохраняет данные на жесткий диск
	Стереть данные диагностики	Стирает данные диагностики
	Пометка	Вывод пометок (страниц с пометками)
	Информация о документе	Вывод информации о документе
	Индекс разъема	Вывод индекса разъема
	Список поиска	Возврат к списку поиска
	Список групп	Возврат к отображенному списку групп или списку групп по ссылке
	Предыдущее окно	Увеличение отображаемых объектов
	Больше	Возврат к предыдущему окну
	Меньше	Уменьшение отображаемых объектов

3.5 Выполнение основных операций

3.5.1 Основная последовательность запуска диагностики

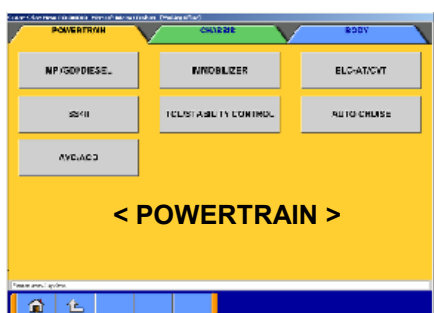


- (1) Окно запуска MUT-III
В окне запуска MUT-III нажмите кнопку **STV (Scan Tool Viewer)**.



- (2) Окно главного меню
В главном меню выберите кнопку **System Select (Excluding COLT:Z30#)**.

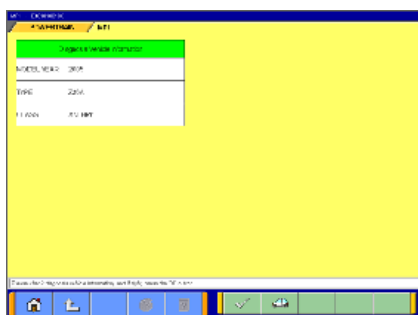
Для диагностики автомобиля COLT:Z30# выберите кнопку **System Select (COLT:Z30#)**.





- (3) Окно выбора системы
В верхней части окна выберите вкладку «Powertrain» (силовой привод), «Chassis» (шасси) или «Body» (кузов) для перехода к категории системы.
Затем выберите кнопку, соответствующую системе, подлежащей диагностике.

Диагностика автомобиля COLT:Z30#

- Окно выбора системы отличается от изображенного выше.
- После выбора системы выводится окно подтверждения информации о диагностируемом автомобиле.




1. Подтвердите информацию и, если она не соответствует диагностируемому автомобилю, нажмите кнопку  для выбора соответствующей информации — к пункту 2  — ОК


Выполнение основных операций



2. Выводится окно ввода информации об автомобиле. Выберите кнопку пункта, подлежащего изменению, и введите соответствующую информацию.

 — OK

 — Удалить всю информацию

 — Вывести историю ввода информации об автомобиле для открытого пункта.



- (4) Окно выбора функций
После выбора системы выводится меню выбора функций для выбранной системы.

На рисунке слева изображено окно, появляющееся, если выбрана система MPI/GDI/DIESEL (группа силового привода), являющаяся показательным примером. Подробное описание кнопок приведено ниже.

Примечание:

– Так как набор доступных функций зависит от системы, для другой системы некоторые представленные на рисунке функции могут отсутствовать.

Check Chart For Problem Symptoms — Просмотр симптомов неисправности в руководстве по техническому обслуживанию.

Self-diagnosis — Чтение или удаление кодов неисправностей из ECU автомобиля. Возможно также чтение данных стоп-кадра (см. 4.1).

Simulated Vehicle Speed Output — Передача смоделированного сигнала скорости в электронную систему управления автомобилем.

Data List — Чтение данных из RAM ECU и вывод данных в цифровом или в графическом виде (см. 4.2).

Actuator Test — Управление исполнительным устройством, работающим от выходного сигнала ECU. (см. 4.3.)

Drive Recorder — Запись, вывод или анализ входных/выходных сигналов ECU, которые можно просмотреть с помощью функции Список сервисных данных (см. главу 6).

Special Function — Выполнение специальных функций, специфических для выбранной системы. Для получения подробной информации обратитесь к функции помощи в реальном времени.

OBD-II Test Mode — Чтение из ECU «Результатов мониторинга», «Промежуточные DTC» и «Информации ECU», относящихся к системе, от которой зависит токсичность отработавших газов.

Readiness Test — Чтение из ECU результатов теста готовности.

Voltmeter — Измерение напряжения с помощью MUT-III.

Ohmmeter — Измерение сопротивления с помощью MUT-III.

Fuel Pressure Gauge — Измерение давления в системе подачи топлива с помощью манометра и вывод результата на экран PC. (В США не используется).

Check Mode — Уменьшение длительности времени выборки связи при изменении способа связи между MUT-III и ECU. Функция доступна в Списке данных, Записи данных и Тесте исполнительных устройств.

Emission Test — Тестирование системы регулирования состава отработавших газов автомобиля.

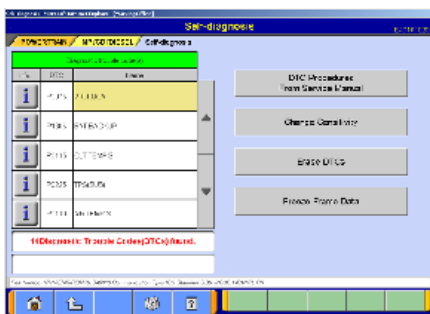
Coding — Запись характеристик оборудования автомобиля в ECU.

Выполнение основных операций

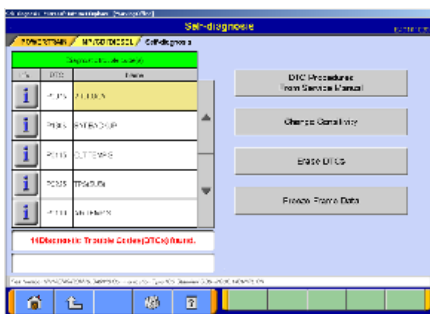
Pulse Check (появляется при выборе кнопки **SWS** в группе **BODY**) — Подтверждение наличия импульсного сигнала для дистанционной системы управления на линии связи SWS.

3.5.2 Функция помощи

- (1) Кнопка **?** в каждом окне позволяет вывести контекстную подсказку для данного окна.



- (2) Функция помощи в реальном времени позволяет просматривать общий вид каждого рабочего поля и обращаться к пояснениям назначения различных кнопок. Если вы пожелаете передвинуть рабочее поле вверх или вниз, то выберите подходящую кнопку «прокрутки», расположенную в правой части экрана.



3.5.3 Функция настройки параметров

- (1) Выберите кнопку **Maintenance** в нижней части окна запуска MUT-III.



- (2) Выберите кнопку, соответствующую задаче.

[Environment]

Change Environmental setting — Изменение имени диска, куда будут установлены данные из Руководства по техническому обслуживанию.

Show environmental setting — Просмотр параметров.

Unit set — Выбор системы единиц, метрической или дюймовой, например, миль или км.

Printer set — Настройка параметров вывода на принтер.

Keyboard set — Выбор порядка клавиш: алфавитный или QWERTY.

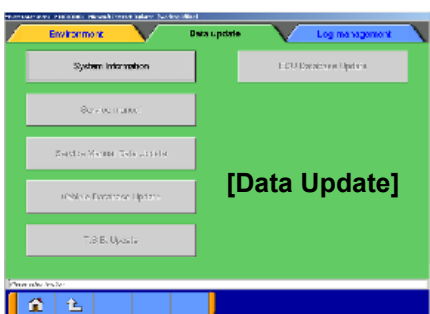
Select Language for display — Выбор языка для вывода окон STV.

Select Language (Service manual) — Выбор языка руководства по техническому обслуживанию.

(Руководство по техническому обслуживанию не будет отображаться до тех пор, пока не будет загружен выбранный язык.)

[Data Update]

System Information — просмотр версий программ, установленных на PC.



Глава 4. Функция диагностики

4.1 Диагностические коды



4.1.1 Чтение и удаление диагностических кодов

- Выберите вкладку в верхней части окна для выбора категории системы и выберите кнопку, соответствующую диагностируемой системе. Далее метод рассматривается на примере системы MPI/GDI/DIESEL, входящей в группу силового привода.

Выберите кнопку **MPI/GDI/DIESEL** или **MPI**.

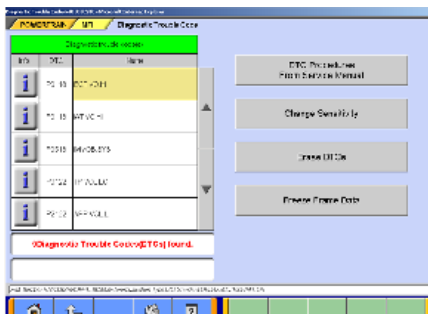
Примечание:

В случае если автомобиль оборудован двигателем OBD, выводится код проверки.



- Выберите кнопку **Self-diagnosis**.

Система автоматически связывается с ECU автомобиля и считывает диагностические коды.



- Выводятся диагностические коды.

Кнопка **DTC Procedures From Service Manual**

обеспечивает переключение в режим интерактивной диагностики. (Не используется в США и Австралии).

Кнопка **Change Sensitivity** позволяет увеличить вероятность обнаружения диагностических кодов или восстановить нормальную чувствительность.

Кнопка **Erase DTCs** удаляет диагностические коды.

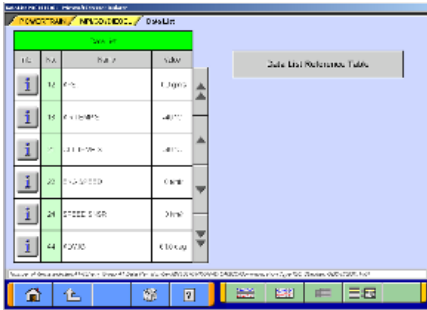
Кнопка **Freeze Frame Data** выводит данные в режиме стоп-кадра.

4.2 Список сервисных данных (монитор сервисных данных)


4.2.1 Вывод списка сервисных данных


(1) Вывод текста

Выберите кнопку **Data List** в окне 4.1.1(2), появится окно, изображенное слева.



 — Выбор элемента — к 4.2.2(1).

 — 4 элемента/4 графика — к (2).

 — 4 элемента/Вывод графика (одновременно) — к (3).

Data List Reference Table — На экран выводится «Таблица справочных данных» из Руководства по техобслуживанию, в которой указаны допустимые величины измеряемых параметров. (Не применяется в США и Австралии).

(2) Вывод графиков 1

Выводятся данные 4 элементов на 4 графиках.

 — 4 элемента/4 графика.


 — 4 элемента на графике (одновременно).


 — Вывод текстовой информации.

 — Просмотр 1/2.

 — Изменить масштаб времени.


 — Изменить масштаб данных.

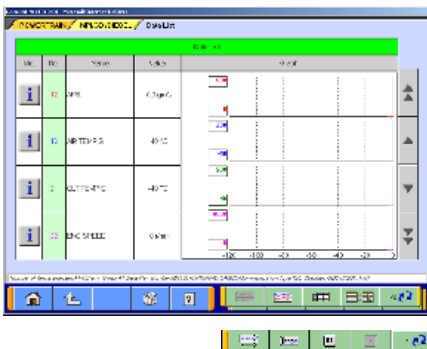
 — Пауза — к 4.2.2(2).

 — Запуск.

 — Просмотр 2/2.

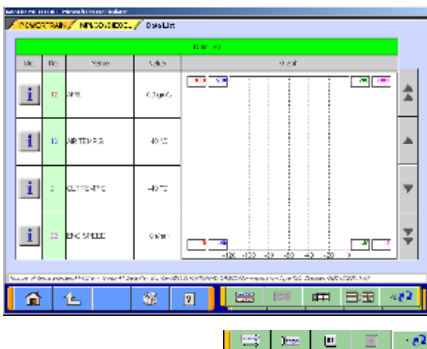
Примечание:

Кнопка записи данных () позволяет сохранить часть списка сервисных данных, выведенную на график — см. 4.2.2(2).




(3) Вывод графиков 2

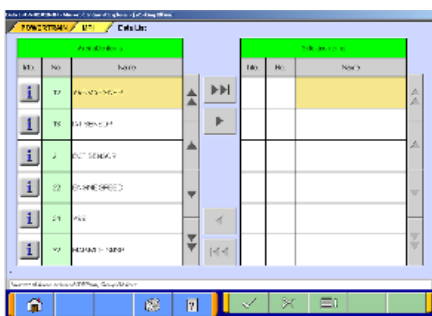
Данные выбранных элементов накладываются друг на друга на одном графике.



Список сервисных данных




4.2.2 Подробно об окне списка сервисных данных






- (1) Выбор из списка пункта для отображения
Выберите группу данных для отображения и нажмите кнопку .



Выбор пункта из списка

По умолчанию не выбраны никакие элементы.



Выберите пункт для отображения и кнопкой  или  перенесите его в список выбранных пунктов. По завершении выбора нажмите кнопку .

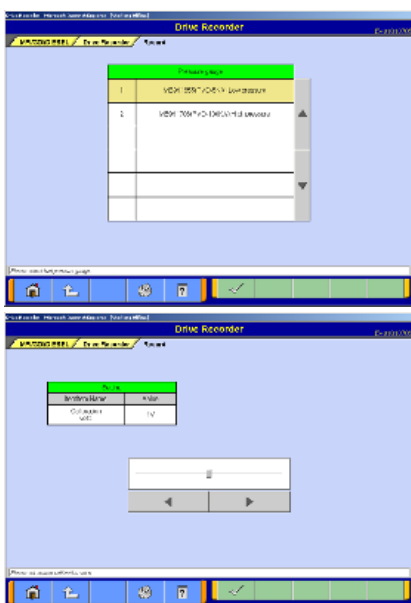
-  – Вставить все пункты из списка доступных пунктов в список выбранных пунктов.
-  – Вставить пункт из списка доступных пунктов в список выбранных пунктов.
-  – Вставить пункт из списка выбранных пунктов в конец списка доступных пунктов.
-  – Вставить все пункты из списка выбранных пунктов в конец списка доступных пунктов.
-  – Изменить порядок следования пунктов в списках доступных и выбранных пунктов в соответствии с заданной по умолчанию последовательностью.

Примечание:

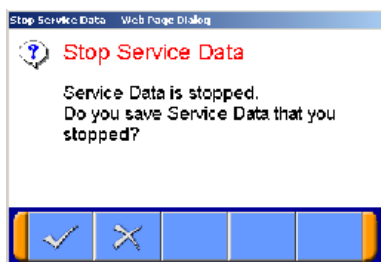
- Если не выбран ни один пункт, выводятся все пункты.
- Номера основных пунктов OBD выводятся на зеленом фоне.
- «Давление в системе подачи топлива» и «Измерение напряжения» нельзя выбрать одновременно.

Если выбран пункт «Давление в системе подачи топлива»



1. После выбора пункта выводится список манометров. Выберите манометр, используемый для измерения напряжения, и нажмите кнопку .
2. Установите калибровочное напряжение датчика напряжения, используемого для измерения напряжения, и нажмите кнопку .



Список сервисных данных

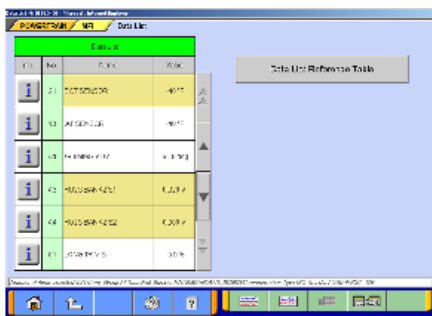


(2) Запись данных

1. Вывод графика данных можно приостановить нажатием кнопки , при этом данные будут автоматически сохранены на PC.
 — ОК — см. 2
 — Отмена (Не сохранять данные и вернуться в окно с остановленным выводом данных. При нажатии кнопки  вывод данных возобновляется.)
2. Данные сохранены.
Файлу с записанными данными присваивается имя SD + Год/Месяц/День + Время (включая секунды), при этом используются часы PC.
 — ОК

Примечание:

Информацию о просмотре сохраненных данных см. в разделе 6.2.2(3).



(3) Изменение последовательности вывода пунктов.

В окне вывода данных можно изменить порядок следования пунктов. Это относится как к тексту, так и к графикам.

Порядок следования пунктов можно изменить во время вывода данных. (График будет выводиться с начала).

При выборе имени пункта его положение в окне фиксируется. Затем кнопками вертикальной прокрутки можно изменить положение не выбранных пунктов, изменив тем самым порядок их следования. Выбор можно отменить повторным выбором пункта. Функция неактивна, если в функции изменения поля данных выбрана область данных. (Функции выбора, отмены выбора и прокрутки пунктов недоступны.)







(4) Изменение поля данных

Выберите на графике поле данных.

Если цвет выбранного поля изменится на желтый, то можно ввести значения.

Способ ввода: Использовать клавиатуру PC или кнопки прокрутки.

- Если используется клавиатура PC, введите с клавиатуры значение и нажмите клавишу [Enter] или отмените выбор поля данных для осуществления изменения области данных.
- Если для изменения области данных используются кнопки прокрутки на дисплее  и , при нажатии кнопки  область данных изменяется на +5% полной шкалы, при нажатии кнопки  — на -5% полной шкалы. Изменение осуществляется при каждом нажатии кнопки.

4.3 Тест исполнительных устройств

4.3.1 Тест исполнительных устройств



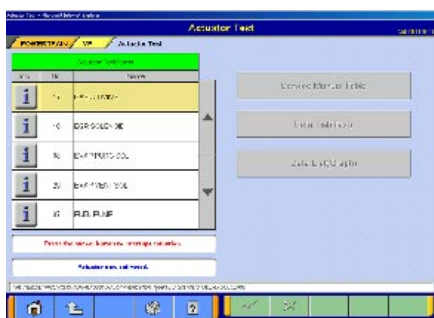
(1) В окне 4.1.1(2) нажмите кнопку **Actuator Test**, при этом будет выведено окно, изображенное слева.

Выберите один из пунктов для проверки и нажмите кнопку для включения исполнительного устройства.

— На экран выводится «Таблица справочных данных по испытаниям исполнительных устройств» из Руководства по техобслуживанию. (Не применяется в США и Австралии).

— Одновременный вывод списка сервисных данных (Текст) — к пункту (3)

— Одновременный вывод списка сервисных данных (Графики) — к пункту (4).



(2) Выполнение теста исполнительных устройств
Если необходимо прервать тест исполнительных устройств, нажмите кнопку .

По завершении теста выводится сообщение.
Нажмите кнопку и вернитесь к пункту (1).



(3) Одновременный вывод списка сервисных данных (Текст)
См. (1)(2).

— Выбор пунктов для вывода в списке данных — см. (5)



(4) Одновременный вывод списка сервисных данных (Графики)
См. (1)(2).

— Выбор пунктов для вывода в списке данных — см. (5)

— Изменение масштаба времени


— Изменение масштаба данных

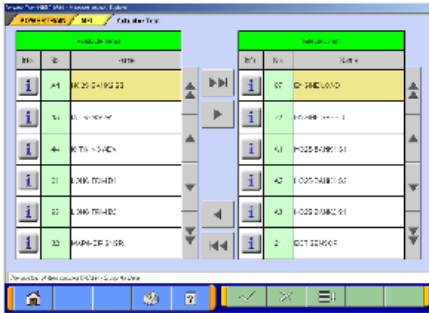
Тест исполнительных устройств



(5) Выбор пункта для вывода


1. Выбор группы пунктов для вывода.

Выберите группу пунктов для вывода в список сервисных данных и нажмите кнопку .



2. Выбор пункта

Подробная информация о выборе пункта приведена в разделе 4.2.2(1).

 — ОК — вернуться к (3) или (4).

Глава 5. Специальные функции (Калибровка и настройка)

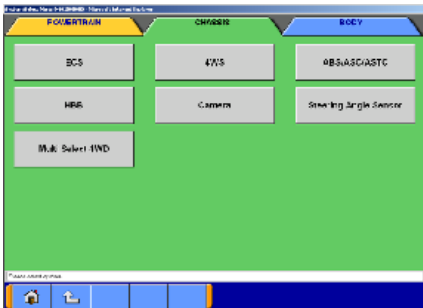
5.1 Калибровка датчика угла поворота рулевого механизма

5.1.1 Калибровка датчика угла поворота рулевого механизма

- (1) Выбор системы

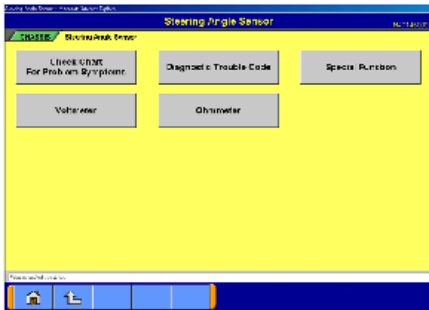
Воспользовавшись вкладками в верхней части экрана, выберите группу **CHASSIS (ШАССИ)**.

В меню выбора системы выберите кнопку **Steering Angle Sensor**.



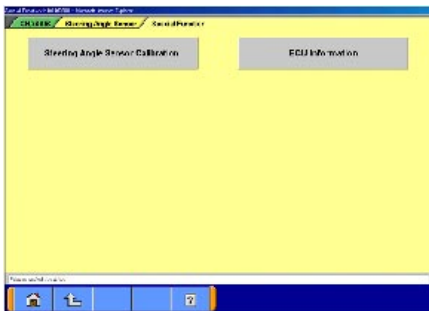
- (2) Выбор функции

Выберите кнопку **Special Function**.



- (3) Выбор функции

Выберите кнопку **Steering Angle Sensor Calibration**.



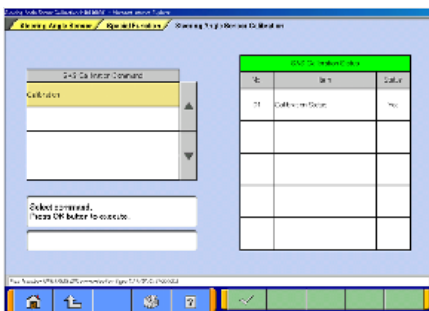
- (4) Калибровка датчика угла поворота (SAS)

Выберите команду и нажмите кнопку для выполнения.

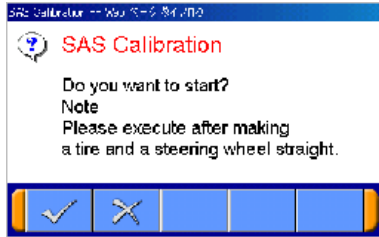
Примечание:

Если дисплей в состоянии ожидания, перейдите к пункту (5).

Если дисплей в состоянии готовности, перейдите к пункту (7).



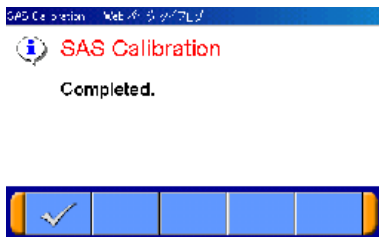
Специальные функции (Калибровка и настройка)



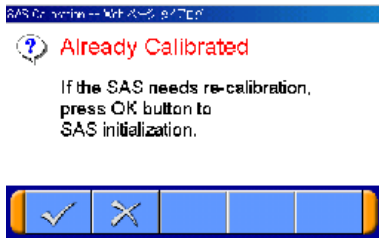
- (5) Подтверждение калибровки
 — Запуск — к пункту (6).
 — Отмена — к пункту (4).

Примечание:

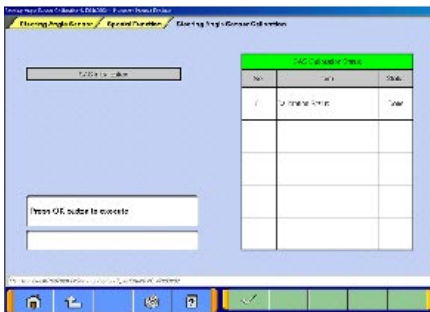
Перед выполнением калибровки следует установить колеса и рулевое колесо в положение прямолинейного движения.



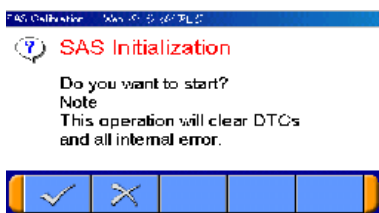
- (6) Калибровка завершена
 — ОК — к пункту (4).



- (7) Повторная калибровка
Если требуется повторная калибровка SAS, нажмите кнопку для инициализации SAS.
 — Отмена — к пункту (4).



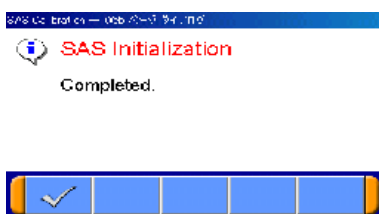
- (8) Инициализация.
Для выполнения нажмите кнопку .



- (9) Подтверждение удаления кодов неисправностей
 — Запуск — к пункту (10).
 — Отмена — к пункту (8).

Примечание:

В результате операции удаляются коды неисправностей и все внутренние ошибки.



- (10) Удаление завершено
 — ОК — к пункту (4).

5.2 Калибровка датчика бокового ускорения

5.2.1 Калибровка датчика бокового ускорения

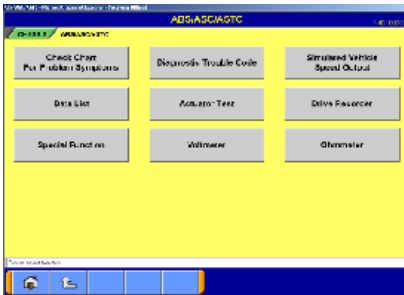
(1) Выбор системы

Воспользовавшись вкладками в верхней части экрана, выберите группу **CHASSIS (ШАССИ)**.
В меню выбора системы выберите кнопку **ABS/ASC/ASTC**.



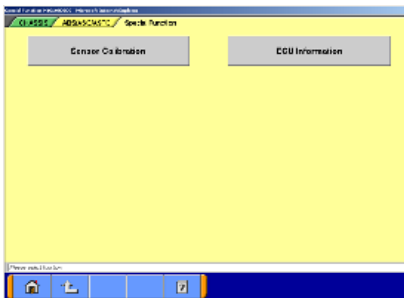
(2) Выбор функции

Выберите кнопку **Special Function**.



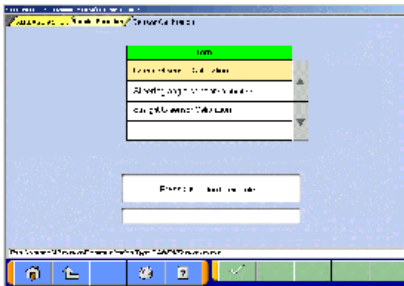
(3) Выбор функции

Выберите кнопку **Sensor Calibration**.



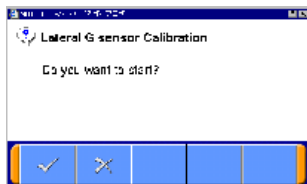
(4) Окно выполнения

Для выполнения нажмите кнопку .



(5) Подтверждение выполнения

— Запуск
 — Отмена — к пункту (4).



(6) Калибровка датчика бокового ускорения завершена

— к пункту (4).



Глава 6. Режим записи данных

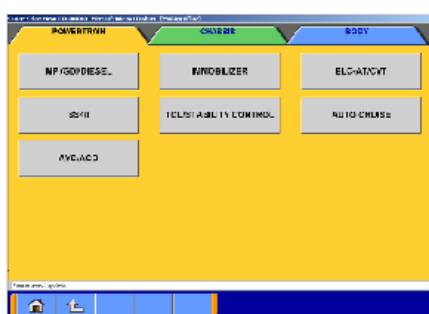
6.1 Как записать данные

Существует два способа записи данных, «Запись только на V.C.I.» (6.1.1), и «Запись на PC с выводом данных» (6.1.2). Выберите нужный способ и следуйте описанной процедуре.

6.1.1 Запись только на V.C.I.

В этом разделе рассмотрен режим записи данных только на V.C.I. без подключения к PC. Тем не менее, параметры записи данных, такие как, пункты для записи и метод запуска записи, настраиваются с использованием PC.

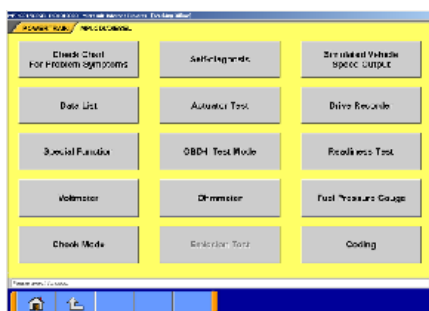
Сначала следует выполнить операции на PC.



- (1) Выбор системы

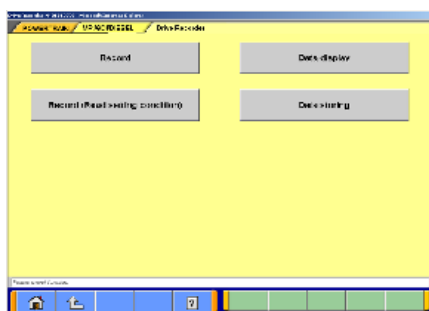
При помощи вкладок в верхней части экрана выберите главную категорию системы, затем выберите систему, для которой будет использован режим записи данных. Ниже поясняется, как настроить параметры записи для системы MPI/GDI/DIESEL.

Выберите кнопку **MPI/GDI/DIESEL** или **MPI**.



- (2) Выбор функции

Выберите кнопку **Drive Recorder**.



- (3) Выбор функции записи данных

В окне функции записи данных выберите кнопку **Record**.

Примечание:

Data display — Для передачи записанных в V.C.I. данных в PC (см. 6.2), или для вывода данных на экран монитора (см. 6.3).

Record (Read Setting Conditions) — Позволяет восстановить условия, при которых производилась последняя запись, таким образом, вы можете записать параметры при таких же условиях как были записаны предыдущие файлы (см. 6.1.3).

Data Storing — Данные, сохраненные на сменном диске, можно сохранить в PC (см. 6.2.2(7)).

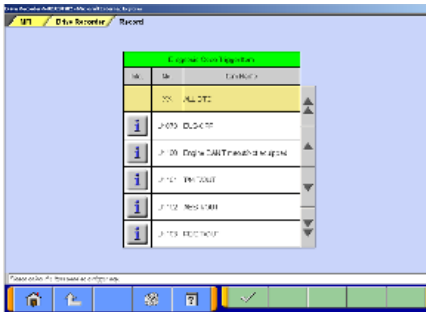
Режим записи данных



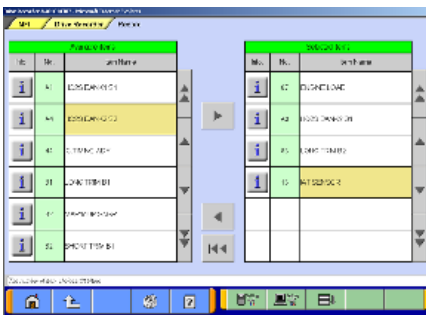
(4) Выбор метода запуска записи

Manual Trigger — Позволяет запустить запись вручную — см. (6).

Diagnosis Code Trigger — Запускает запись данных при появлении заданного кода неисправности — см. (5).



(5) Если в (4) выбрано **Diagnosis Code Trigger**, выводится окно выбора кода неисправностей для запуска записи. Выберите код неисправности, при появлении которого должна запускаться запись, и нажмите кнопку



(6) Выбор пункта

Выберите пункт для записи и кнопкой переместите его в список выбранных пунктов.

После завершения выбора нажмите кнопку для передачи выбранных пунктов в V.C.I.

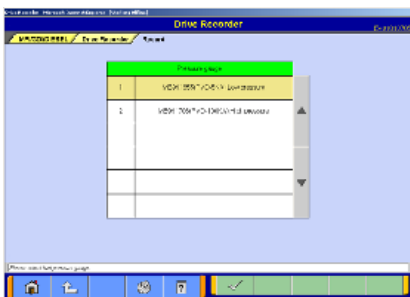
- Вставить пункт из списка доступных пунктов в список выбранных пунктов.
- Вставить пункт из списка выбранных пунктов в конец списка доступных пунктов.
- Вставить все пункты из списка выбранных пунктов в конец списка доступных пунктов.
- Изменить порядок следования пунктов в списках доступных и выбранных пунктов в соответствии с заданной по умолчанию последовательностью.
- Открыть окно параметров, используемых для записи данных в V.C.I. — см. (7).

Примечание:

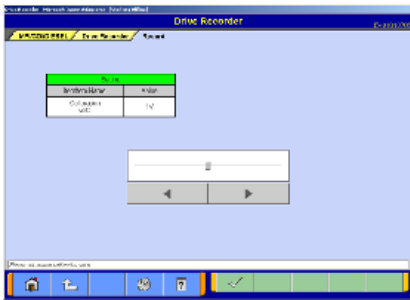
- Возможна запись до 16 пунктов.
- «Давление в системе топлива» и «Измерение напряжения» нельзя выбрать для записи одновременно.


Если выбран пункт «Давление в системе подачи топлива» (Fuel pressure)

1. После выбора пункта выводится список манометров. Выберите манометр, используемый для измерения напряжения, и нажмите кнопку .







Режим записи данных



- Установите калибровочное напряжение датчика напряжения, используемого для измерения напряжения, и нажмите кнопку .





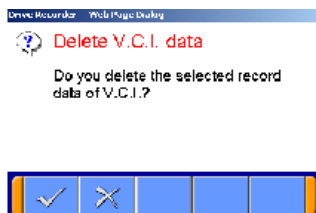
- Выбор рабочего поля записи V.C.I. Интервал выборки и частота распределения (до и после установки метки триггера) настраивается кнопками  .
 -  — ОК. К (9).
 -  — Вывод данных V.C.I. К (8).



Примечание:

- На выбор предоставляется восемь полей записи. Имеется возможность установить последовательность полей.
- Временной интервал выборки указывает на интервал записи данных по одному пункту. При задании нуля секунд устанавливается наиболее короткий интервал выборки.
- При выборе другого значения появляются доступные интервалы выборки. Это значение расчетно-оценочное и может отличаться от фактического.

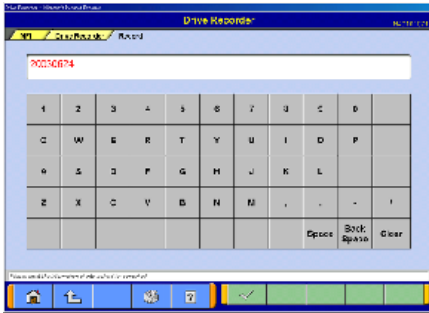


- Просмотр записанных в V.C.I. данных
 - Для данных, записанных в выбранное поле V.C.I., выводятся параметры настройки пунктов.
 -  — Удаление данных из V.C.I. Выберите данные для удаления и нажмите эту кнопку — к (2).
 -  — Отмена — к (7).



- Подтверждение удаления
 -  — ОК
 -  — Отмена

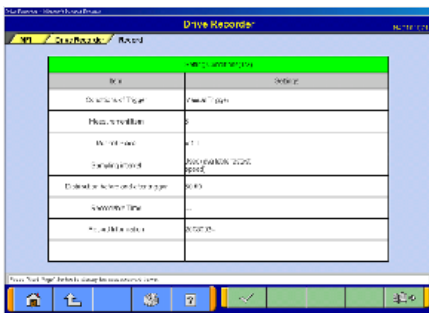
Режим записи данных



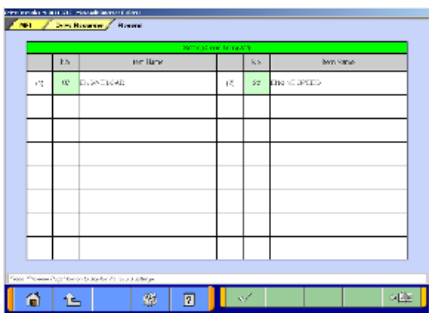
- (9) Ввод информации о записи (памятка)
Введите справочную информацию, такую как модель автомобиля, наименование диагностируемой системы.
✓ — ОК — к (10).

Примечание:

- Так как устройство связано с клавиатурой PC, то вы можете ввести информацию либо напрямую с клавиатуры, либо при помощи клавиатуры, отображенной на экране.



- (10) Проверка настройки параметров (1/2)
Выводится список параметров записи. Проверить заданные для записи пункты и установленные для них параметры можно нажатием кнопки .
– Для передачи параметров настройки в V.C.I. нажмите кнопку ✓.
– к (12).



- (11) Проверка настройки параметров (2/2)
Для вывода параметров записи нажмите кнопку .

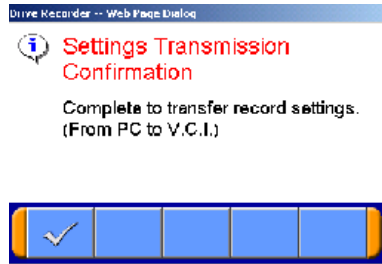


- (12) Подтверждение передачи
При нажатии кнопки ✓ в окне (10) или (11) параметры записи передаются в V.C.I.
Нажмите кнопку ✓.



- (13) После передачи параметров из PC в V.C.I. выводится сообщение о том, что параметры переданы. Подождите секунду.

Режим записи данных



- (14) Нажмите кнопку .

Примечание:

Если требуется начать запись немедленно, отсоедините кабель USB, оставив V.C.I. включенным. (При отсоединении кабеля USB начинается запись данных в V.C.I.) — к (15).

Если требуется только настроить параметры и начать запись позже, выключите V.C.I. и отсоедините кабель USB.

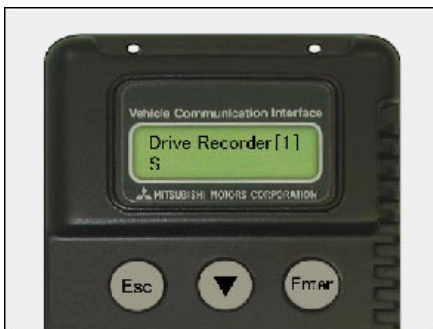


- (15) Запись

При записи с запуском вручную при необходимости подключите жгут проводов с триггером к разъему запуска V.C.I.

Примечание:

- Если подключен кабель USB, VCI связан с PC, при этом запуск записи заблокирован. Не присоединяйте кабель USB.



- (16) Запуск процесса записи

Для того чтобы начать запись, сначала выключите двигатель, затем включите зажигание или заведите двигатель и включите V.C.I. Запись начнется после установления связи.

Примечание:

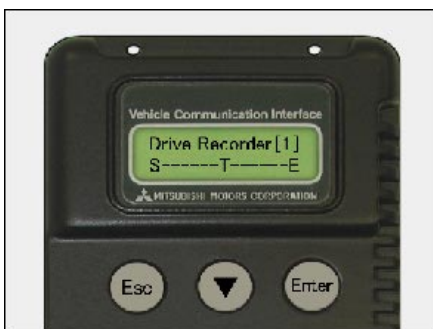
- Число в скобках, отображенное на LCD экране V.C.I., показывает номер поля записи.



- (17) Установка метки триггера

В режиме ручного управления запуском записи нажатие кнопки Enter на V.C.I. активизирует установку метки, что отображается на дисплее буквой T. После активизации данной функции запись данных идет по установленному времени.

В автоматическом режиме запись начинается автоматически при регистрации соответствующего кода неисправности.



- (18) Окончание записи

Если требуется завершить запись, независимо от того, была ли установлена метка, нажмите на V.C.I. кнопку ESC.

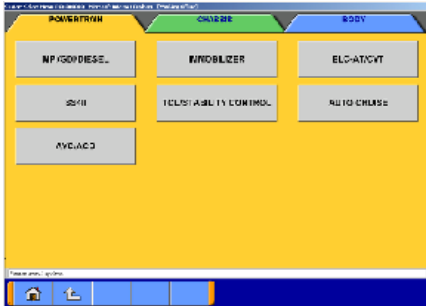
После нажатия кнопки можно отсоединить жгут проводов с триггером от диагностического разъема автомобиля.

- (19) Для проверки записанных в V.C.I. данных перейдите к разделу 6.2.1.

Режим записи данных

6.1.2 Запись на PC

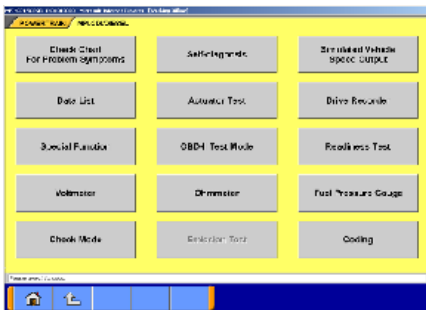
В этом разделе описана процедура записи данных в файл с отображением данных и условий записи на экране PC.



(1) Выбор системы

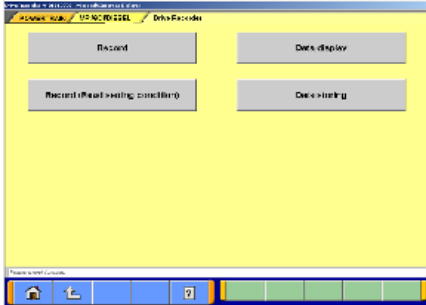
При помощи вкладок в верхней части экрана выберите главную категорию системы, затем выберите систему, для которой будет использован режим записи данных. Ниже поясняется, как настроить параметры записи для системы MPI/GDI/DIESEL.

Выберите кнопку **MPI/GDI/DIESEL** или **MPI**.



(2) Выбор функции

Выберите кнопку **Drive Recorder**.



(3) В окне функции записи данных выберите кнопку **Record**.

Примечание:

Data display — Отображение записанных данных (см. 6.3), или редактирование данных (см. 6.2.2).

Record (Read Setting Conditions) — Позволяет восстановить условия, при которых производилась последняя запись, таким образом, вы можете записать параметры при таких же условиях как были записаны предыдущие файлы (см. 6.1.3).

Data Storing — Данные, сохраненные на сменном диске, можно сохранить в PC (см. 6.2.2(7)).

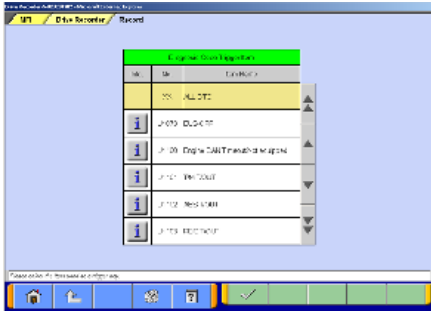


(4) Выбор метода запуска записи

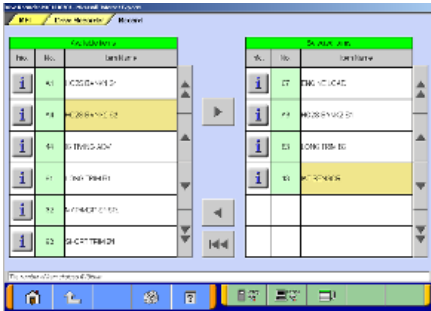
Manual Trigger — Позволяет запустить запись вручную — см. (6).

Diagnosis Code Trigger — Запускает запись данных при появлении заданного кода неисправности — см. (5).

Режим записи данных



- (5) Если в (4) выбрано **Diagnosis Code Trigger**, выводится окно выбора кода неисправностей для запуска записи. Выберите код неисправности, при появлении которого должна запускаться запись, и нажмите кнопку



- (6) Выбор пункта из списка
По умолчанию не выбран ни один пункт. Выберите пункт для записи и кнопкой переместите его в список выбранных пунктов.

После завершения выбора нажмите кнопку для передачи выбранных пунктов в PC.

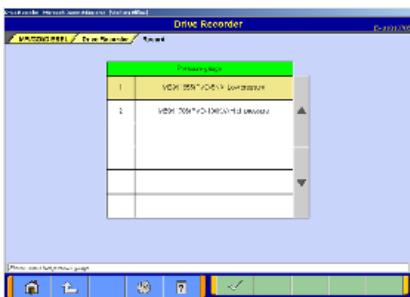
- Вставить пункт из списка доступных пунктов в список выбранных пунктов.
- Вставить пункт из списка выбранных пунктов в конец списка доступных пунктов.
- Вставить все пункты из списка выбранных пунктов в конец списка доступных пунктов.
- Изменить порядок следования пунктов в списках доступных и выбранных пунктов в соответствии с заданной по умолчанию последовательностью.
- Открыть окно параметров, используемых для записи данных в PC. — см. (7).

Примечание:

- Возможна запись до 16 пунктов.
- Номера основных пунктов OBD выводятся на зеленом фоне.
- «Давление в системе подачи топлива» и «Измерение напряжения» нельзя выбрать для записи одновременно.

Если выбран пункт «Давление в системе подачи топлива»

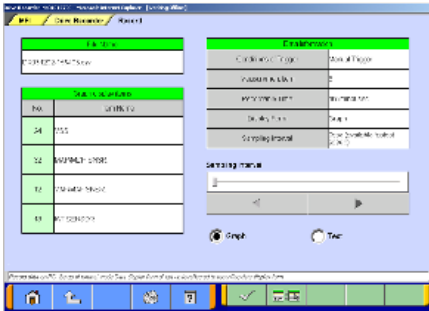
1. После выбора пункта выводится список манометров. Выберите манометр, используемый для измерения напряжения, и нажмите кнопку .





2. Установите калибровочное напряжение датчика напряжения, используемого для измерения напряжения, и нажмите кнопку .




Режим записи данных




(7) Настройка режима записи на PC

Проверьте параметры записи и настройте интервал выборки кнопками  .

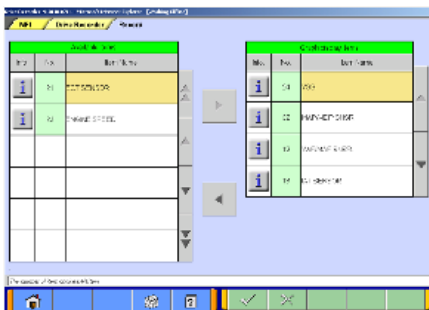
Для выбора параметров отображения (вывод в графическом или в текстовом виде) установите метку «».

 — ОК — к (9).

 — Вывод пункта в графическом виде (Выбран только график) — к (8).

Примечание:

- Временной интервал выборки указывает на интервал записи данных по одному пункту. При установке нуля секунд интервал выборки наиболее короткий.
- Время записи вычисляется по количеству точек, которое не может превышать 20000, и выводится на экран. Это значение расчетно-оценочное и может отличаться от фактического.
- Файлу с записанными данными присваивается имя DR + Год/Месяц/День + Время (включая секунды), при этом используются часы PC. DR означает, что файл записан на диске.
- Для интервала выборки предлагаются значения 0 с(минимальный)/1 с/10 с/1 мин.



(8) Выбор из списка параметров для вывода на график

Выберите параметры, которые должны быть выведены на график.

Во время записи отображаются выбранные 4 параметра. Невыбранные параметры на графике не отображаются, но данные для них записываются.

 — ОК — к (7).



(9) Ввод информации о записи (памятка)

Введите справочную информацию, такую как модель автомобиля, наименование диагностируемой системы.

 — ОК — к (10).

Примечание:

Так как устройство связано с клавиатурой PC, то вы можете ввести информацию либо напрямую с этой клавиатуры, либо при помощи клавиатуры, отображенной на экране.

Режим записи данных



(10) Проверка настройки параметров (1/2)

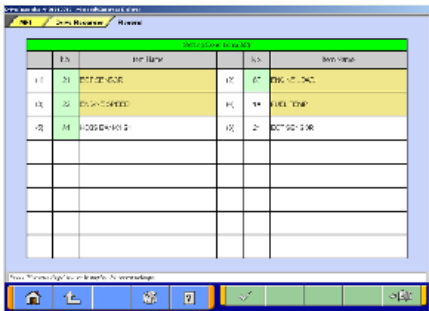
Выводится список параметров записи.

Проверить заданные для записи пункты из списка и установленные для них параметры можно нажатием кнопки — к (11).

Нажатием кнопки запускается запись данных.

— к (12) (графическая информация)

— к (13) (текстовая информация)



(11) Проверка настройки параметров (2/2)

Для вывода параметров записи нажмите кнопку .

Примечание:

Если в (7) выбрана графическая информация, цвет столбца пункта, выводимого на график, меняется на желтый.



(12) Запись данных (вывод 4 графиков)

Данные сохраняются в файл вместе с условиями записи.

Четыре параметра, выбранные в (8), выводятся на график. — Завершение записи — к (14).

Если во время записи не выдается ни команда запуска по коду ошибки, ни команда запуска вручную, временем начала записи должно быть 0:00.0.

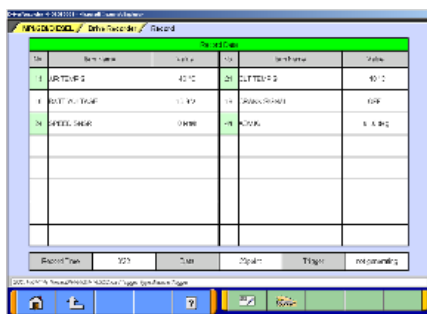
— Запуск записи вручную.

Однако если выбрано начало записи по коду ошибки, возможно, время запуска ошибочно.

Примечание:

- Запись продолжается до нажатия кнопки завершения записи, даже при выдаче команды запуска записи.
- Наличие свободного места на диске компьютера проверяется после вывода окна записи и перед началом записи. Если свободного места не больше 100 Мб, выводится сообщение и запись прекращается.
- Если количество записанных данных достигает 20000, выводится сообщение и запись прекращается.

Режим записи данных




(13) Запись данных (текстовая информация)

Если в (7) выбрана текстовая информация и режим записи настроен, данные сохраняются в файл вместе с условиями записи.

 — Завершение записи — к (14).

Если во время записи не выдается ни команда запуска по коду ошибки, ни команда запуска вручную, временем начала записи должно быть 0:00.0.

 — Запуск записи вручную.


Однако если выбрано начало записи по коду ошибки, возможно, время запуска может быть ошибочно.

Примечание:

- Запись продолжается до нажатия кнопки завершения записи, даже при выдаче команды запуска записи.
- Наличие свободного места на диске компьютера проверяется после вывода окна записи и перед началом записи. Если свободного места 100 Мб и меньше, выводится сообщение и запись прекращается.
- Если количество записанных данных достигает 20000, выводится сообщение и запись прекращается.



(14) Сохранение записанных данных

Если в окне (12) или (13) нажать кнопку , набор данных прекратится, и данные будут сохранены, после чего будет выведено окно подтверждения окончания сохранения записанных данных.

— ОК — К меню выбора функции записи(см. (3)).

Примечание:

*Если записанные данные отсутствуют, выводится окно с запросом на прекращение записи данных.

— ОК — К меню выбора функции записи

— Отмена — К (12) или (13) для повторного запуска записи.

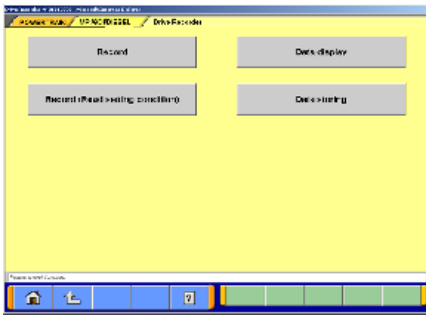
(15) После проверки записанных данных перейдите к 6.2.2.


Режим записи данных

6.1.3 Использование предыдущих условий записи

Кнопка **Record (Read Setting Conditions)** позволяет восстановить предыдущие условия записи, при этом запись можно выполнить в тех же условиях, что и записанный ранее файл данных.

- (1) В окне, изображенном в 6.1.1(3), выберите кнопку **Record (Read Setting Conditions)**.



- (2) Выберите данные, которые требуется восстановить, и нажмите кнопку .

Данные записаны с помощью V.C.I.: К 6.1.1(7)

Данные записаны с помощью РС: К 6.1.2(7)

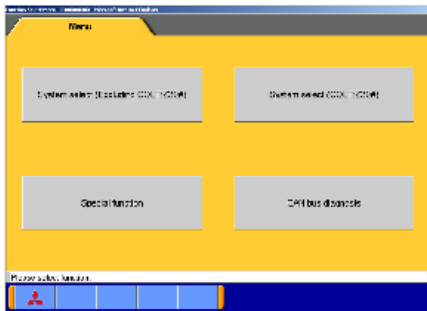


6.2 Работа с записанными данными

6.2.1 Передача данных из V.C.I. в PC

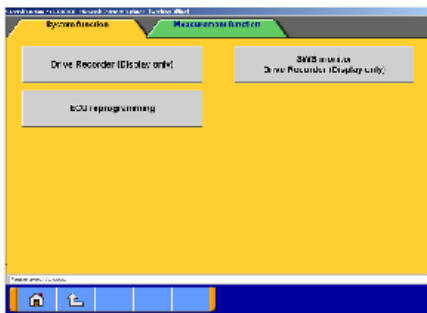
Для просмотра записанных в V.C.I. данных, их следует сначала передать из V.C.I. в PC. Соедините V.C.I. и PC кабелем USB.

- (1) Можно передать данные, используя только V.C.I. и PC, не подключая V.C.I. к автомобилю. В окне меню запуска выберите кнопку **Special Function** — к (2).

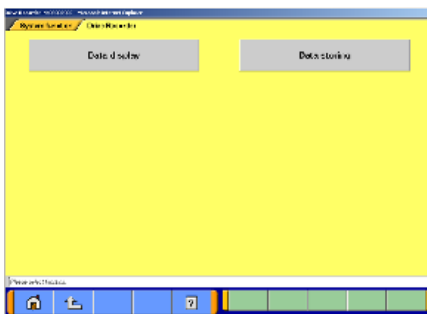



Или, если V.C.I. подключен к автомобилю, для обновления данных можно выбрать **Data display** из экранного меню системы, для которой были записаны данные (см. 6.1.1(3)) — к (4).

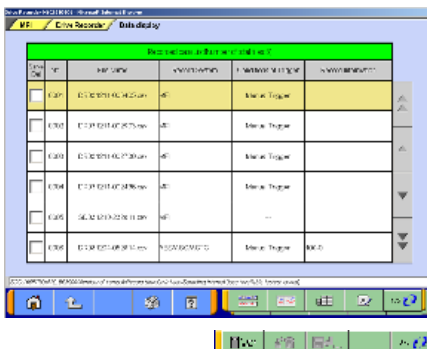
- (2) Выберите вкладку **System Functions**, расположенную в верхней части окна. Нажмите кнопку **Drive Recorder (Display only)**.



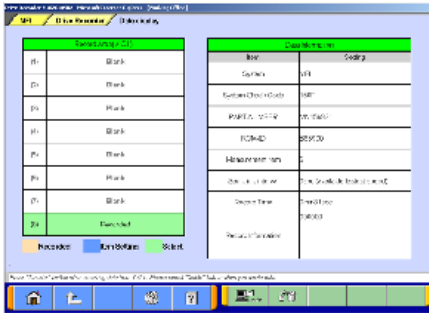
- (3) Нажмите кнопку **Data display**.



- (4) Список файлов
Для перехода к 2/2 нажмите кнопку, затем нажмите кнопку .

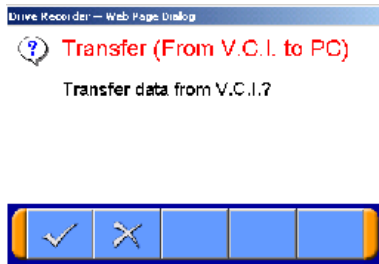


Режим записи данных



- (5) Просмотр данных V.C.I.
Выводится статус поля записи V.C.I. Можно передать записанные данные из V.C.I. в PC, а также удалить их. Выберите данные для передачи в PC и нажмите кнопку — к (6).

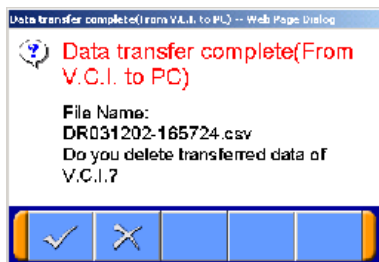
Если требуется удалить данные, выберите их, нажмите кнопку — к (9).



- (6) Подтверждение передачи
Нажмите кнопку .

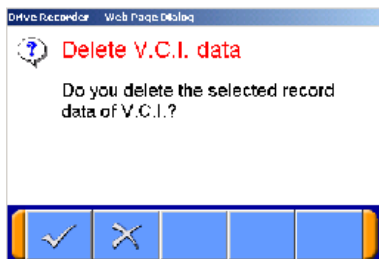


- (7) Данные передаются из V.C.I. в PC. Подождите.



- (8) По завершении передачи выводится окно с запросом на удаление переданных данных.

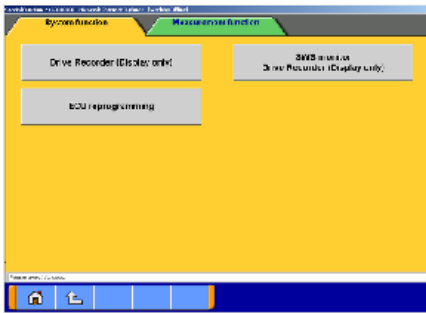
: Удалить данные
: Отмена — к (5).



- (9) Подтверждение удаления данных
: Удалить данные
: Отмена — к (5).

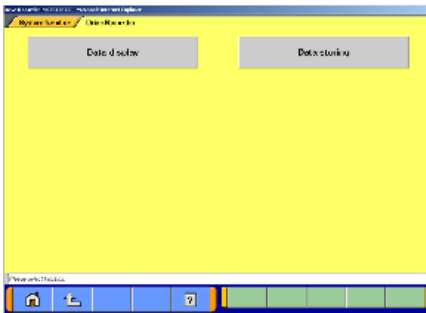
6.2.2 Функции редактирования данных

- (1) В окне пускового меню выберите **Special Function**.
Далее выберите закладку **System Functions** в верхней части окна, затем нажмите кнопку **Drive Recorder (Display only)**.



Или, если V.C.I. подключен к автомобилю, в меню системы, для которой выполнялась запись данных, можно выбрать **Data display** (см. 6.1.1(3)) — к (3).

- (2) Выбор кнопки **Data display**.



- (3) Список файлов записанных данных
Выводится список файлов данных (и данные о записях), сохраненных на PC.

Для просмотра информации о данных следует выбрать соответствующие данные и нажать кнопку . Кроме того, можно просмотреть данные в виде графика, нажав кнопку (к 6.3.1(3)).

Цвет строки с выбранным файлом меняется на желтый.

— Редактировать информацию о записи — см. (4)

— Удалить файл данных — см. (5)

— Сохранить файл данных — см. (6)

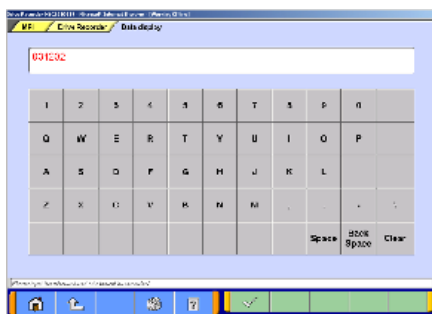
Примечание:



- Файлу с записанными данными присваивается имя DR + Год/Месяц/День + Время (включая секунды), при этом используются часы PC.
- Последние записанные данные выводятся вверху списка.
- В файлах, имена которых начинаются с «SD», содержатся записи из Списка сервисных данных (см. 4.2.2(2)).

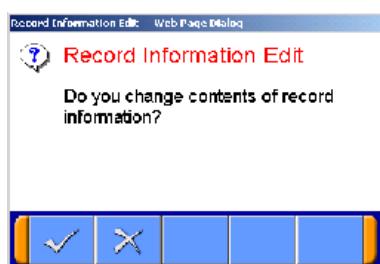
Внимание: О файле «CSV»


Если файл CSV в MUT-III открыт в программе EXCEL, его перезапись и сохранение не допускаются. (Это допускается, если файл перенесен из MUT-III в другую PC или скопирован в другую папку.)

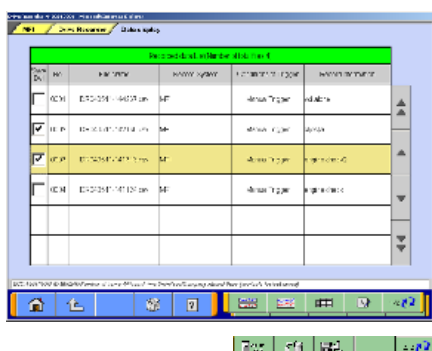
Режим записи данных




- (4) Редактирование информации о данных
 1. Выберите файл для редактирования и нажмите кнопку  для вывода окна, изображенного на рисунке слева. В этом окне можно отредактировать информацию, введенную в 6.1.1(9) или 6.1.2(9). Нажмите кнопку .



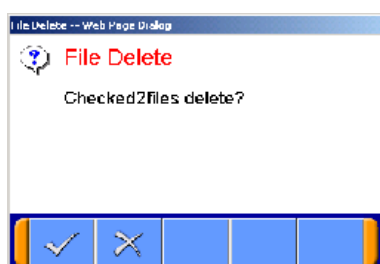
2. Подтверждение редактирования
Нажмите кнопку  — к (3).




- (5) Удаление данных
 1. Для удаления загруженного в РС файла данных пометьте выключатель рядом с номером файла в списке файлов (см. (3)) и нажмите кнопку . (Можно установить две или более меток.)

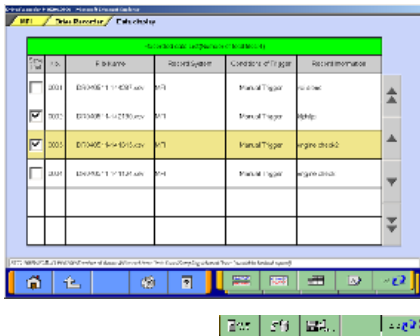
Примечание:

- Метка отображается при наведении указателя на выключатель и нажатии левой кнопки мыши. (Выбор)
- Метка снимается при повторном нажатии. (Отмена выбора)




2. Подтверждение удаления файла
Выводится сообщение с запросом на подтверждение удаления файла. Для удаления файла нажмите кнопку .

Режим записи данных




(6) Сохранение данных

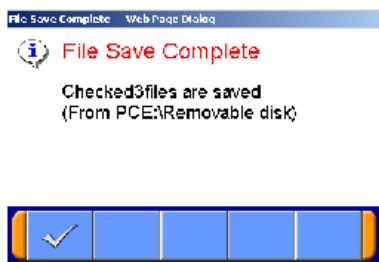
1. Файл данных можно сохранить на съемный диск (дискета или карта памяти).
 - Сначала вставьте диск в PC.
 - Нажмите на выключатель рядом с номером файла, чтобы установить метку, затем нажмите кнопку .
 (Можно выбрать два или более файлов.)


Примечание:

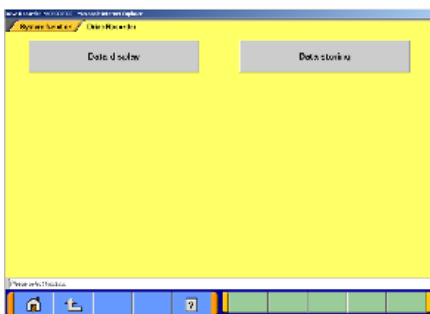
- Метка отображается при наведении указателя на выключатель и нажатии левой кнопки мыши. (Выбор)
- Метка снимается при повторном нажатии. (Отмена выбора)



2. Выбор диска
Выберите диск для сохранения файлов данных и нажмите кнопку .



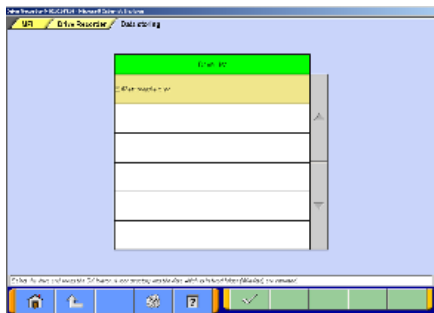
3. Данные сохранены
Файлы сохранены. Нажмите кнопку .



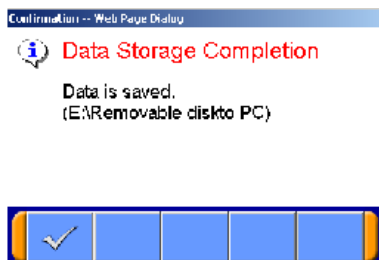
(7) Хранение данных


1. Данные, предварительно сохраненные на съемном диске, можно хранить в PC.
 - Сначала вставьте диск в PC.
 - В окне выбора функции режима записи выберите кнопку **Data Storing** (см. (2)).

Режим записи данных



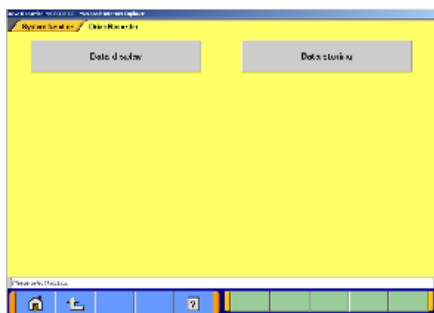
2. Выбор диска
Выберите диск для хранения данных.



3. Сохранение данных завершено.
Данные загружены в PC.
Нажмите кнопку .

6.3 Просмотр и анализ записанных данных

6.3.1 Просмотр записанных данных

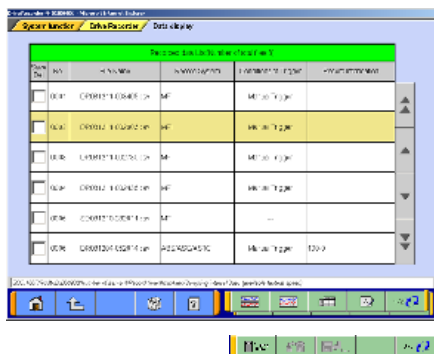


- (1) В окне главного меню выберите кнопку

Special Function.


Затем выберите в верхней части окна вкладку **System Functions**, после чего нажмите кнопку **Drive Recorder (Display only)**. Нажмите кнопку **Data display**.



Или, если PC подключен к автомобилю через V.C.I., можно выбрать **Data display** из экранного меню системы, для которой были записаны данные.



- (2) Список файлов записанных данных

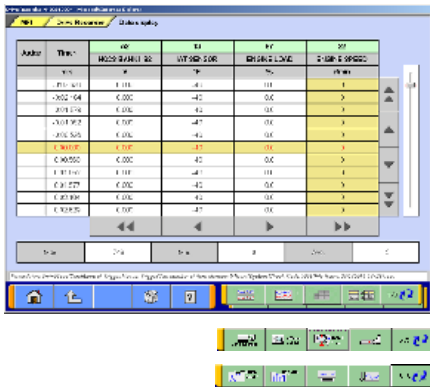
Выводится список сохраненных в PC файлов данных (и информация о записях).

Для просмотра информации о данных следует выбрать в списке соответствующие данные и нажать кнопку .

Кроме того, можно просмотреть данные в виде графика, нажав кнопку  или .

- Цвет строки с выбранным файлом меняется на желтый.

Режим записи данных



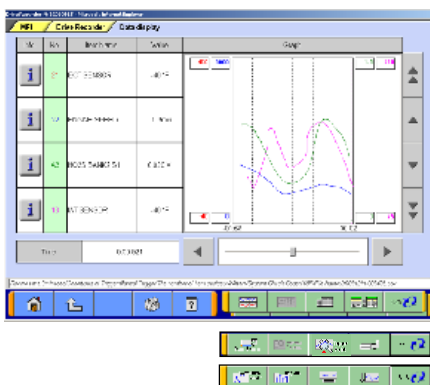
(3) Просмотр текстовых данных

- Графические данные 1
- Графические данные 2
- Выбор элемента (к (4))
- Изменить условия выборки (к 6.3.2.(1))
- Задать условия поиска (к 6.3.2.(2))
- Перейти к метке триггера
- Сохранить данные к (6-3-2.(3))
- Просмотреть диаграмму корреляции (к 6.3.3.(1))
- Просмотреть диаграмму распределения (к 6.3.3.(2))
- Показать 1/3
- Показать 2/3
- Показать 3/3



Показать график 1

- Текстовые данные
- Графические данные 2
- Выбор элемента (к (4))
- Изменить условия выборки (к 6.3.2.(1))
- Перейти к метке триггера
- Сохранить отображенные данные (к 6-3-2.(3))
- Просмотреть диаграмму корреляции (к 6.3.3.(1))
- Просмотреть диаграмму распределения (к 6.3.3.(2))
- Изменить масштаб времени
- Изменить масштаб данных
- Показать 1/3
- Показать 2/3
- Показать 3/3

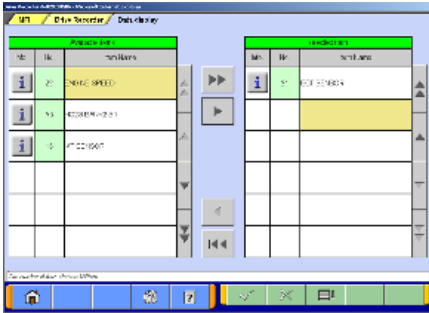


Показать график 2


Данные отображаются на одном графике.

- Функциональные кнопки те же, что и для режима графика 1.

Режим записи данных








(4) Выбор пункта из списка

Кнопка  позволяет выбрать из записанных данных отдельные элементы для просмотра.




После завершения выбора нажмите кнопку .

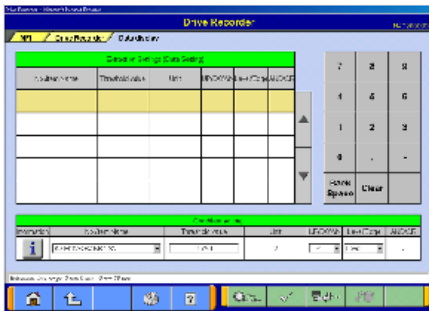
Номера основных элементов OBD выводятся на зеленом фоне.

-  – Вставить все пункты из списка доступных пунктов в список выбранных пунктов.
-  – Вставить пункт из списка доступных пунктов в список выбранных пунктов.
-  – Вставить пункт из списка выбранных пунктов в конец списка доступных пунктов.
-  – Вставить все пункты из списка выбранных пунктов в конец списка доступных пунктов.
-  – Изменить порядок следования пунктов в списках доступных и выбранных пунктов в соответствии с заданной по умолчанию последовательностью.


6.3.2 Выборка и поиск записанных данных


(1) Редактирование условий выборки данных

1. При выборе кнопки  в окне, изображенном в разделе 6.3.1(3), выводится окно, используемое для редактирования условий выборки, аналогичное изображенному слева. Отредактируйте представленные в окне условия и нажмите кнопку , чтобы изменения вступили в силу. При нажатии кнопки  будут отображены только отобранные данные.



2. Изменение времени выборки

1. При выборе кнопки  в окне, изображенном в 1, выводится окно, используемое для задания времени выборки.




В этом окне задайте интервал времени, которому должны соответствовать отобранные данные. Затем нажмите кнопку  для просмотра данных только за указанный интервал времени.





Режим записи данных



(2) Ввод условий поиска данных



1. При выборе кнопки  в окне текстовой информации выводится окно, используемое для определения условий поиска. Отредактируйте условия поиска и нажмите кнопку , чтобы изменения вступили в силу. При нажатии кнопки  выводится текстовое окно, в котором звездочками будут отмечены записи, соответствующие условиям поиска.



2. Редактирование времени поиска
При выборе кнопки  в окне, изображенном в 1, выводится окно, используемое для задания условия поиска по времени. В этом окне задайте интервал времени, в котором должен осуществляться поиск. При нажатии кнопки  выводится текстовое окно, в котором звездочками будут отмечены записи, соответствующие условиям поиска.




(3) Сохранение отредактированных данных


- При нажатии кнопки  в окне просмотра данных, отредактированные данные можно сохранить в PC. При выводе изображенного слева окна нажмите кнопку .

Примечание: Имя файла состоит из исходного имени файла данных + буква (a, b...z).

6.3.3 Диаграммы и гистограммы

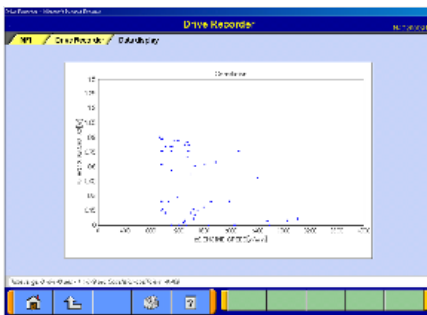
(1) Настройка корреляционной диаграммы

При нажатии кнопки  в окне из раздела 6.3.1(3) выводится окно настройки корреляционной диаграммы, изображенное слева.


После настройки временного интервала отображаемых данных, названий пунктов и диапазона отображаемых данных и после нажатия кнопки  на экран выводится корреляционная диаграмма.




<Корреляционная диаграмма>



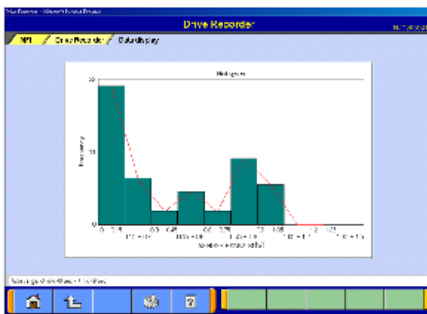
(2) Настройка гистограммы распределения

При нажатии кнопки  в окне из раздела 6.3.1(3) выводится окно настройки гистограммы распределения, изображенное слева.

После настройки временного интервала отображаемых данных, названий пунктов, диапазона отображаемых данных, ширины разделения и частотного диапазона, и после нажатия кнопки  на экран выводится гистограмма распределения.



<Гистограмма распределения>

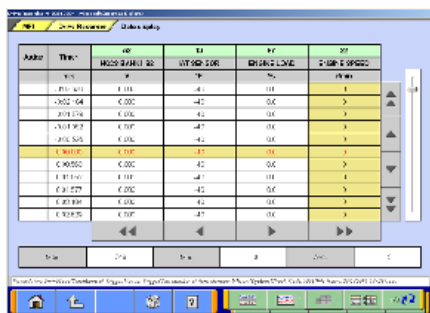


6.3.4 Прочие функции

(1) Изменение последовательности вывода пунктов

В окне списка данных можно изменить порядок вывода пунктов. Это относится как к окну текстовой информации, так и к окну графиков.

- При выборе строки с наименованием пункта он фиксируется. — Затем, кнопками прокрутки, перемещаются незафиксированные пункты, при этом изменяется порядок их следования.
- Фиксацию пункта можно отменить повторным его выбором.
- Функция недоступна, если в функции изменения области данных выбрана область данных. (Выбор, отмена и перемещение выбора недоступны).



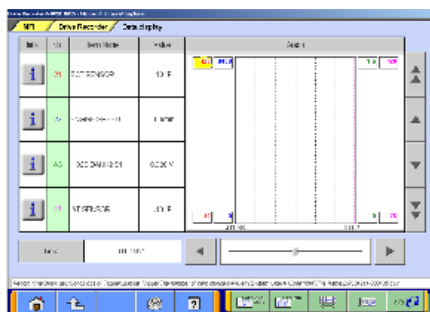
(2) Изменение области данных

Выберите на графике область данных.

Если цвет выбранной области изменится на желтый, то можно ввести значения.

Способ ввода: Использовать клавиатуру PC или кнопки прокрутки.

- Если используется клавиатура PC, введите с клавиатуры значение и нажмите клавишу [Enter] или отмените выбор поля данных для изменения области данных.
- Если для изменения области данных используются кнопки прокрутки на дисплее ▲ и ▼, при нажатии кнопки ▲ область данных изменяется на +5% полной шкалы, при нажатии кнопки ▼ — на -5% полной шкалы. Изменение осуществляется при каждом нажатии кнопки.



Глава 7. Монитор SWS

7.1 Использование монитора SWS

Меры предосторожности

Перед подключением монитора SWS к автомобилю или перед его отключением обязательно выключите зажигание.

1. Если монитор SWS подключен к разъему подрулевых переключателей, то соединение картриджа монитора SWS с V.C.I до включения питания V.C.I может привести к поломке V.C.I. Более подробная информация содержится в инструкции по подсоединению. Подсоединение картриджа монитора производите только после подсоединения V.C.I к автомобилю и включения питания прибора.
2. Если работать с монитором SWS требуется непрерывно на протяжении длительного периода времени, учтите, что V.C.I и картридж SWS являются потребителями электроэнергии. Предпримите дополнительные меры для того, чтобы батарея не разрядилась во время работы.
3. Работающие сотовые телефоны или бытовые радиоприемники, находящиеся в непосредственной близости от монитора SWS, могут вызвать сбои в работе. Избегайте использования такого рода аппаратуры при работе с монитором SWS.
4. Во время работы монитор SWS может воздействовать на системы, работающие со слабыми электрическими токами, такие как системы GPS.
5. Кончик адаптера, подключаемого к разъему двери, острый. Поэтому, будьте осторожны при обращении с ним.

7.1.1 Функции монитора SWS

(1) Выбор системы

При помощи вкладок в верхней части рабочего поля выберите **BODY** (кузов). Нажмите кнопку **SWS**.

Примечание:

Для диагностики SWS к MUT-III необходимо подсоединить картридж монитора SWS. Более подробное описание порядка подсоединения картриджа и жгутов проводов см. в справочном руководстве по MUT-II (издание № MSSP-310B-2002) или в инструкции по техническому обслуживанию для вашего автомобиля.

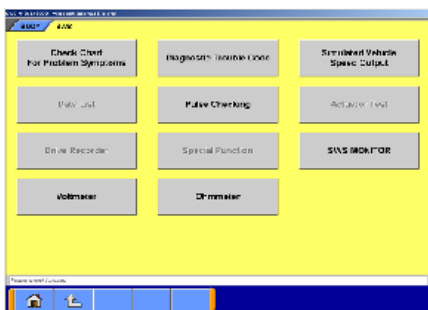


(2) Выбор функции

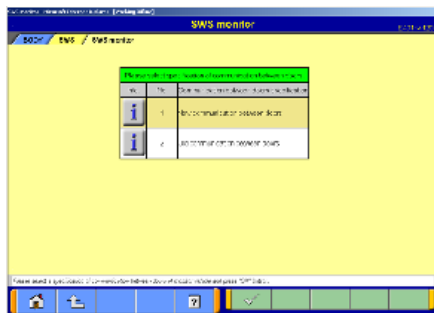
На экранном меню SWS выберите кнопку **SWS MONITOR**.


Примечание:

Если картридж монитора SWS не подсоединен к автомобилю, то кнопка **SWS MONITOR** не появится.



Монитор SWS



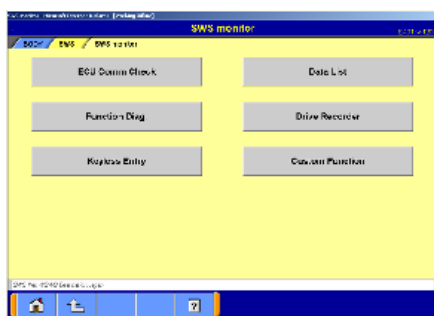
- (3) Вид окна зависит от версии SWS автомобиля. Выберите способ связи между дверями того автомобиля, для которого будет проводиться мониторинг, и нажмите кнопку .

[Новый способ связи между дверями]

Управление электростеклоподъемниками осуществляется по мультиплексной линии связи между модулем электростеклоподъемника водительской двери и **переключателями** остальных электростеклоподъемников.


[Старый способ связи между дверями]

Управление электростеклоподъемниками осуществляется по мультиплексной линии связи между модулем электростеклоподъемника водительской двери и **электродвигателями** остальных электростеклоподъемников.



- (4) Выбор функции
Выводится окно меню монитора.
Кнопка **ECU Comm Check**. К 7.1.2.
Кнопка **Data List**. К 7.1.3.
Кнопка **Function Diag**. К 7.1.4.
Кнопка **Drive Recorder**. К 7.1.5.
Кнопка **Keyless Entry**. К 7.1.6.
Кнопка **Custom Function**. К 7.1.7.



7.1.2 Проверка связи с ECU

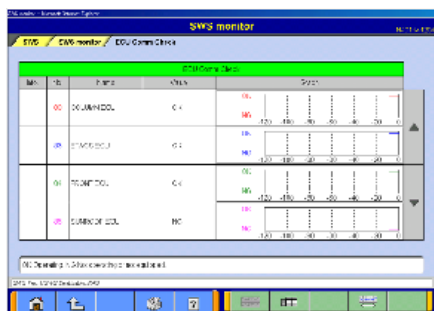
- (1) Выбор пункта из списка
Выводится окно выбора пункта. Выберите из списка пункты для проверки и нажмите кнопку .

Примечание:

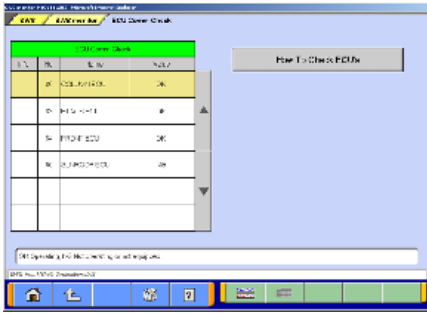
По умолчанию выбраны все пункты.



- (2) Просмотр графика
При нормальной связи с ECU выводится «OK», в случае ошибки связи выводится «NG». «NG» также выводится, если система не установлена или установлена, но отсутствует связь. Перед выполнением проверки следует идентифицировать автомобиль в системе.
 — Изменить масштаб времени
 — Просмотреть в виде текста — к (3).



Монитор SWS

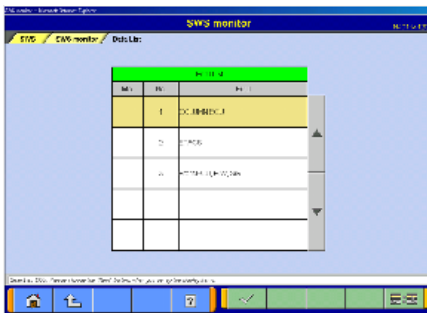


- (3) Просмотр в виде текста
 Если нажать кнопку **How to Check ECU's** можно просмотреть инструкцию по техническому обслуживанию (в США и Австралии не используется).

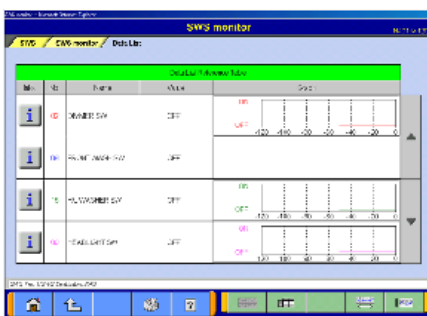
7.1.3 Список сервисных данных



- (1) При выборе в меню SWS кнопки **Data List** для некоторых версий SWS выводится окно «Список групп пунктов», изображенное слева (для остальных сразу осуществляется переход к пункту (2)). Выберите группу данных и нажмите кнопку . Выбрано «Communication Data» (Данные связи) — к (2). Выбрано «ETACS Switch Data» (Данные датчика ETACS) или «ETACS Analog Data» (Аналоговые данные ETACS) — к (3). — Выбор пункта из списка (только при выборе «ETACS Switch Data» или «ETACS Analog Data»).



- (2) Выбор пункта из списка
 Выберите из списка данных пункт ECU для мониторинга и нажмите кнопку . — Выбор пункта

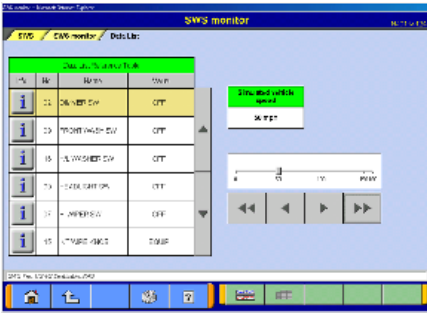


- (3) Просмотр графика
 — Просмотр текста — к (4).
 — Изменение масштаба времени.
 — Изменение масштаба данных.



- (4) Просмотр текста
Data List Reference Table — Вывод списка сервисных данных инструкции по техническому обслуживанию (в США и Австралии не используется).
Simulated Vehicle Speed Output — Позволяет одновременно просматривать смоделированную скорость автомобиля и список сервисных данных — к (5). — Просмотр графика

Монитор SWS



- (5) Вывод смоделированной скорости автомобиля
 Функция вывода смоделированной скорости автомобиля позволяет одновременно выводить на экран смоделированную скорость автомобиля и Список сервисных данных.
 Кнопками регулировки смоделированную скорость можно изменять с шагом 1 миля/час и 10 миль/час.
- Шаг: 1 миля/час
 - Шаг: 10 миль/час
 - Просмотр графика

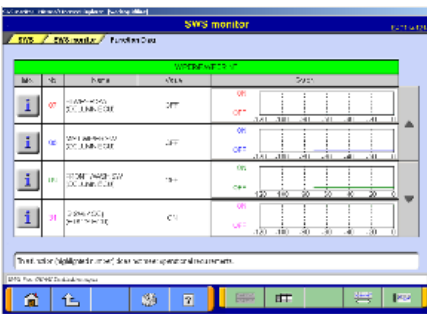
7.1.4 Диагностика функций



- (1) В окне, изображенном в разделе 7.1.1(4), выберите кнопку **Function Diag.** Выберите функцию для диагностики и нажмите кнопку .



- (2) Выберите конкретную функцию и нажмите кнопку .
- Выбор пункта



- (3) Просмотр графика
- Просмотр текста — к (4).
 - Изменение масштаба времени.
 - Изменение масштаба данных.

Примечание:
 Если требуемые условия не выполняются, номер пункта выводится на розовом фоне.



- (4) Просмотр текста
Data List Reference Table: (в США и Австралии не используется)

Просмотр Списка сервисных данных инструкции по техническому обслуживанию.

- Просмотр графика

Примечание:
 Если требуемые условия не выполняются, номер пункта выводится на розовом фоне.

Монитор SWS

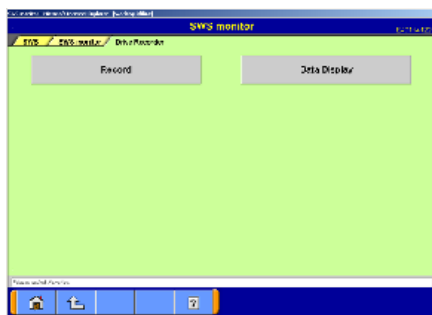
7.1.5 Функция записи данных

(1) Record


Обеспечивает запись данных, например, списка сервисных данных, во встроенной памяти картриджа монитора SWS. К (2).

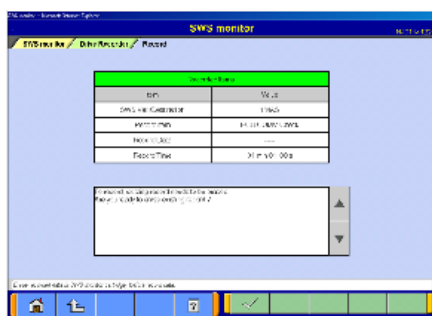
Data Display

Обеспечивает просмотр данных, записанных во встроенной памяти картриджа. К (9).



(2) Окно, изображенное слева, выводится, если осталось место для одной последней записи.

Перед записью данных удалите из картриджа монитора SWS записанные данные. Нажмите кнопку .

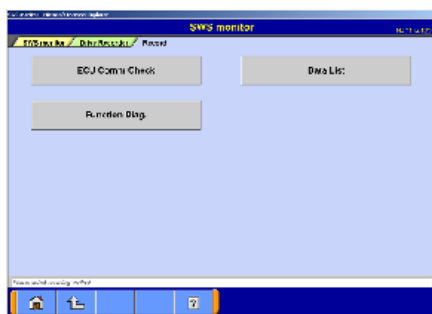


(3) Запись данных

Выберите из списка пункт, который требуется записать. Выберите кнопку **ECU Comm Check** — к (4).

Data List — к (4) после выбора ECU.

Function Diag. — к (4) после выбора функции.



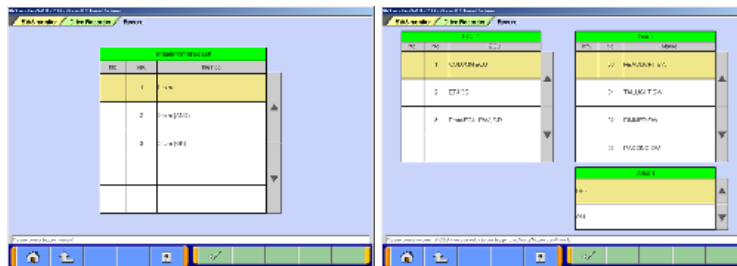
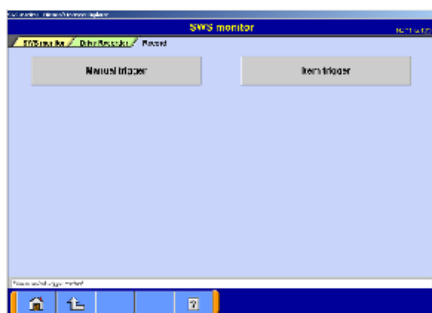
(4) Выбор метода запуска записи

Manual trigger —

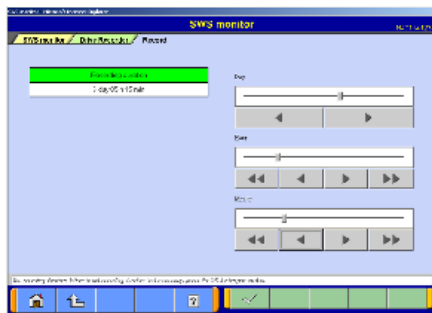
Позволяет запустить запись вручную.


Item trigger —

Позволяет выбрать один или два пункта из списка и использовать сигналы включения или выключения пунктов для запуска процесса записи.







Монитор SWS



- (5) Настройка времени записи
 Время записи можно установить в пределах от 0 суток 0 часов 0 минут до 5 суток 0 часов 0 минут. Если время записи устанавливается не требуется, нажмите кнопку 



Время записи настраивается кнопками




- Сутки — Шаг: 1 сутки
- Часы —  Шаг: 1 час, 
Шаг: 5 часов
- Минуты —  Шаг: 1 минута, 
Шаг: 10 минут

Время можно также установить с помощью полос прокрутки.




- (6) Проверка параметров записи
 Проверьте параметры записи и нажмите кнопку  для передачи данных в картридж монитора SWS. Выводится сообщение, подтверждающее передачу параметров записи в картридж I/F. Нажмите кнопку .




- (7) Запись с использованием устройства записи картриджа монитора
 Если данные переданы в картридж монитора SWS, выводится окно, изображенное слева. Если выбран запуск записи вручную, то для запуска процесса записи следует нажать кнопку . Если выбран запуск записи по условию, запись начнется при выполнении заданного условия.

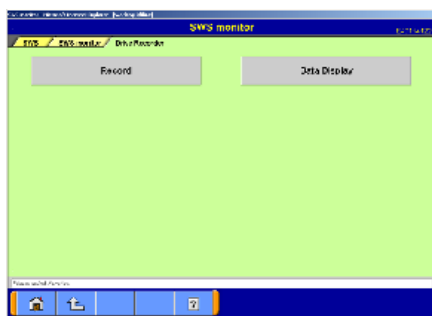
Примечание:

Для отсоединения картриджа монитора SWS следует нажать кнопку . Будет выведено сообщение: «Do you wish to disconnect the I/F cartridge?» («Отсоединить картридж I/F?») (Если да, выберите YES и подождите сообщения о готовности.) После вывода сообщения о готовности отсоедините картридж.



- (8) Прекращение записи
 Чтобы прекратить запись, нажмите кнопку .

Монитор SWS



(9) Просмотр данных

В окне (1) выберите кнопку **Data Display**.

Можно также просмотреть записанные данные, перейдя к меню запуска и выбрав кнопку **Special Functions**,

затем, выбрав системную функцию

SWS Drive Recorder. В этом случае можно просмотреть данные, не подключая VCI к автомобилю, воспользовавшись сетевым адаптером переменного постоянного тока (MB991878).



(10) Можно указать время, для которого следует

восстановить и просмотреть данные.


День и время можно установить кнопками



После настройки нажмите кнопку .

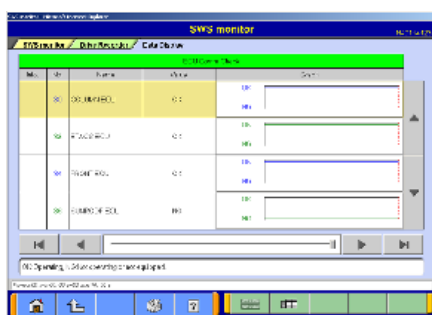


(11) Просмотр записанных данных

Выберите пункты из списка для просмотра и нажмите кнопку .

Примечание:


По умолчанию выбраны все пункты.




(12) Просмотр данных

По умолчанию записанные данные выводятся в виде графика.

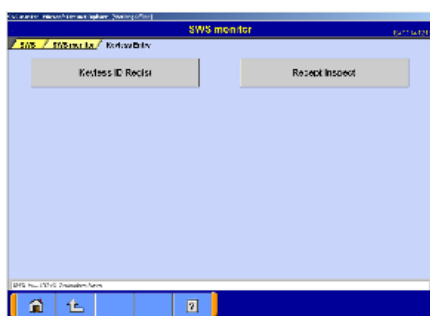
 — Просмотр текстовой информации

 — Просмотр предыдущей или следующей точки изменения данных.

 — Просмотр предыдущей или следующей записи. Для настройки можно также воспользоваться полосой прокрутки.

7.1.6 Функция ввода без кнопок

- (1) При выборе кнопки **Keyless Entry** в 7.1.4.(4), выводится окно, изображенное слева.



Keyless ID Regist — Удалить и зарегистрировать ID. К (2).

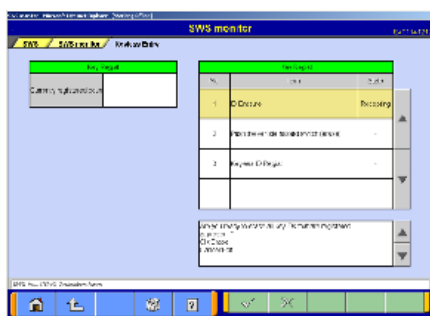
Receipt Inspect — Проверка регистрации сигнала. К (5).

- (2) Удаление ID

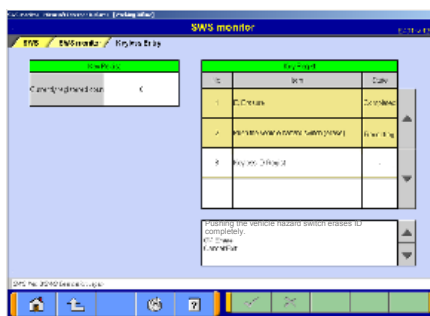
При нажатии кнопки **Keyless ID Regist** в (1) выводится окно, изображенное слева. В этом окне можно удалить все зарегистрированные в текущий момент ID кнопок.

— Удалить все ID кнопок

— Отмена

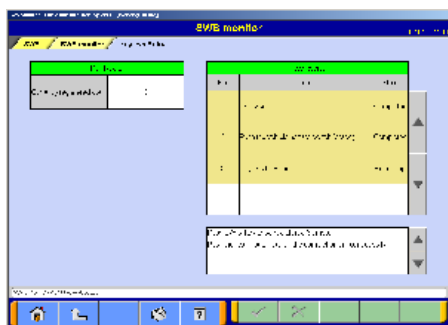


- (3) При нажатии выключателя аварийной световой сигнализации автомобиля удаляются все ID.



- (4) Регистрация ID бесключного ввода

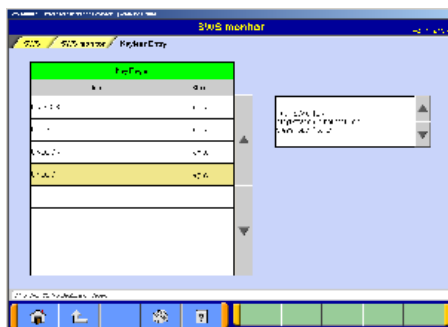
Для регистрации три раза подряд нажмите поле фиксации или снятия фиксации кнопки.



- (5) Проверка регистрации сигнала

Выберите в (1) кнопку **Receipt Inspect**, на экране будет выведено изображенное слева окно.


Нажмите поле фиксации или снятия фиксации проверяемой кнопки. Когда ECU подтвердит получение сигнала фиксации или снятия фиксации, будет выведено наименование сигнала и статус кнопки для автомобиля.




7.1.7 Функция пользовательской настройки

1) Просмотр данных

При нажатии в 7.1.1.(4) кнопки **Custom Function** выводится сообщение, указывающее, что для вывода данных требуется небольшое время.

Если выводится изображенное слева окно, выберите из списка функцию для настройки и нажмите кнопку .


 — Инициализировать все регулируемые параметры. К (3).




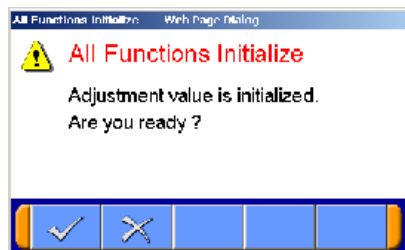
(2) Выберите регулируемый параметр и нажмите кнопку .



(3) Инициализация регулируемого параметра

При нажатии кнопки  в (1), можно инициализировать регулируемый параметр для всех функций.

При появлении подтверждающего сообщения нажмите кнопку .



Глава 8. Диагностика шины CAN


8.1 Диагностика шины CAN


<ВНИМАНИЕ> При диагностике шины CAN используйте основной жгут проводов А из комплекта MUT-III.

8.1.1 Диагностика шины CAN

- (1) Окно начала работы


Выберете кнопку **CAN Bus Diagnosis** в окне, изображенном в разделе 3.5.1(2).

Проверьте соответствие данных проверяемого автомобиля и данных, введенных в программу. Нажмите кнопку . К (3).

Если данные не соответствуют друг другу, нажмите кнопку  и введите соответствующую информацию об автомобиле. К (2).



- (2) Окно выбора автомобиля


Выберите автомобиль для диагностики и нажмите кнопку , чтобы вернуться к (1).

Примечание:

Для проведения диагностики требуется указать VIN автомобиля.



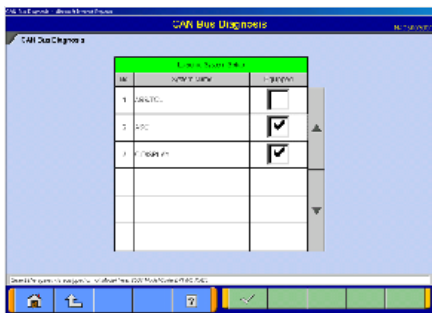
- (3) Настройка комплектации

Если оборудование присутствует, установите метку и нажмите кнопку .


Примечание:


Метка выводится, если переместить указатель на поле метки и нажать кнопкой мыши. (Выбор)

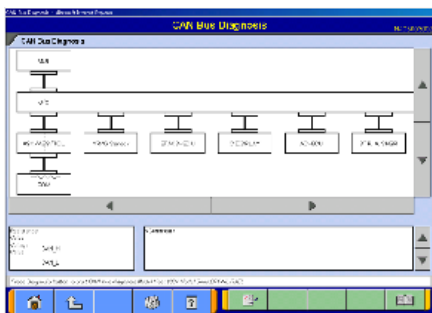
Метка снимается при повторном нажатии. (Отмена выбора)



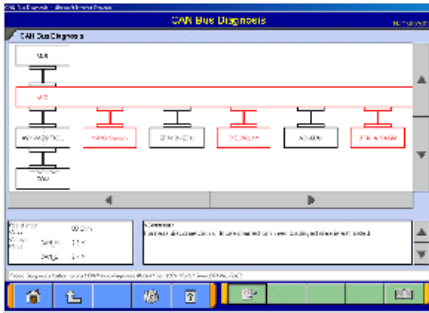
- (4) Выполнение диагностики шины CAN

Чтобы запустить процесс диагностики шины CAN, следует нажать кнопку . Результаты диагностики отображаются в окне конфигурации. (Места, содержащие ошибки, обозначены красным цветом.)

 — Вывод информации из руководства по техническому обслуживанию, относящейся к ошибкам.



Диагностика шины CAN



- (5) Окно версии
В окне версии выводится список ECU и информация о версии CAN для каждого ECU.

Перепрограммирование ECU

Глава 9. Перепрограммирование ECU

Назначение:

Эта функция позволяет обновлять программу, установленную в ECU, при помощи MUT-III.

9.1 Структура процесса

Перепрограммирование по системе связи K-Line (кроме модели Colt в ЕС)

- Имеется 7 различных способов перепрограммирования ECU, указанных ниже.
- Процедура (a) рекомендуется как наиболее простая.
- Расширение имени файла « .grg».

Структура процесса

(Глава №)

Устройство		VCI в автономном режиме			PC + VCI (по заказу)			
		(a) Автоматическое извлечение данных	(b) Загрузка файла RPG	(c) Перепрограммирование ECU	(d) Автоматическое перепрограммирование (K-line)	(e) Просмотр файла базы данных	(f) Выбор данных перепрограммирования	(g) Поиск
Метод выбора данных		Автоматически	Выбор из библиотеки данных	Выбор не осуществляется	Автоматически	Выбор из библиотеки данных в PC	Выбор из библиотеки данных на любом диске	Выбор по ключевой информации об автомобиле.
1	CD-Rom => PC	9.3.1	9.3.1	9.3.1	9.3.1	9.3.1	9.3.1	9.3.1
2	PC => карта памяти CF	9.4.1	9.4.1	9.4.1	-	-	-	-
3	карта памяти CF => VCI	9.4.2 + 9.4.3(a)	9.4.2 + 9.4.3(b)	9.4.2 + 9.4.3(c)	-	-	-	-
4	PC => VCI (НЕ ЧЕРЕЗ карту памяти)	-	-	-	9.5.1 + 9.5.2(a)	9.5.1 + 9.5.2 (b)	9.5.1 + 9.5.2 (c)	9.5.1 + 9.5.2 (d)
5	VCI => ECU	9.4.4	9.4.4	9.4.4	9.5.3	9.5.3	9.5.3	9.5.3
Примечание		Рекомендуется	В случае ошибки (a)	Только специальное применение	Если карта памяти недоступна	Если карта памяти недоступна и ошибка (d)	Только специальное применение	Если карта памяти недоступна и ошибка (d)

Перепрограммирование по системе связи CAN (Модель Colt:Z30#)

- Это единственный способ перепрограммирования автомобиля Colt:Z30#.
- При необходимости процедура позволяет выбрать произвольную систему (ECU) для перепрограммирования.
- Расширение имени файла « .cff».

Устройство		PC+VCI
Наименование процедуры		Автоматическое перепрограммирование (CAN)
Выбор данных		Автоматически
1	CD-Rom => PC	9.3.1
2	PC => VCI => ECU	9.6

Перепрограммирование ECU

9.2 Оборудование

Ниже приведен список оборудования, необходимого для перепрограммирования ECU

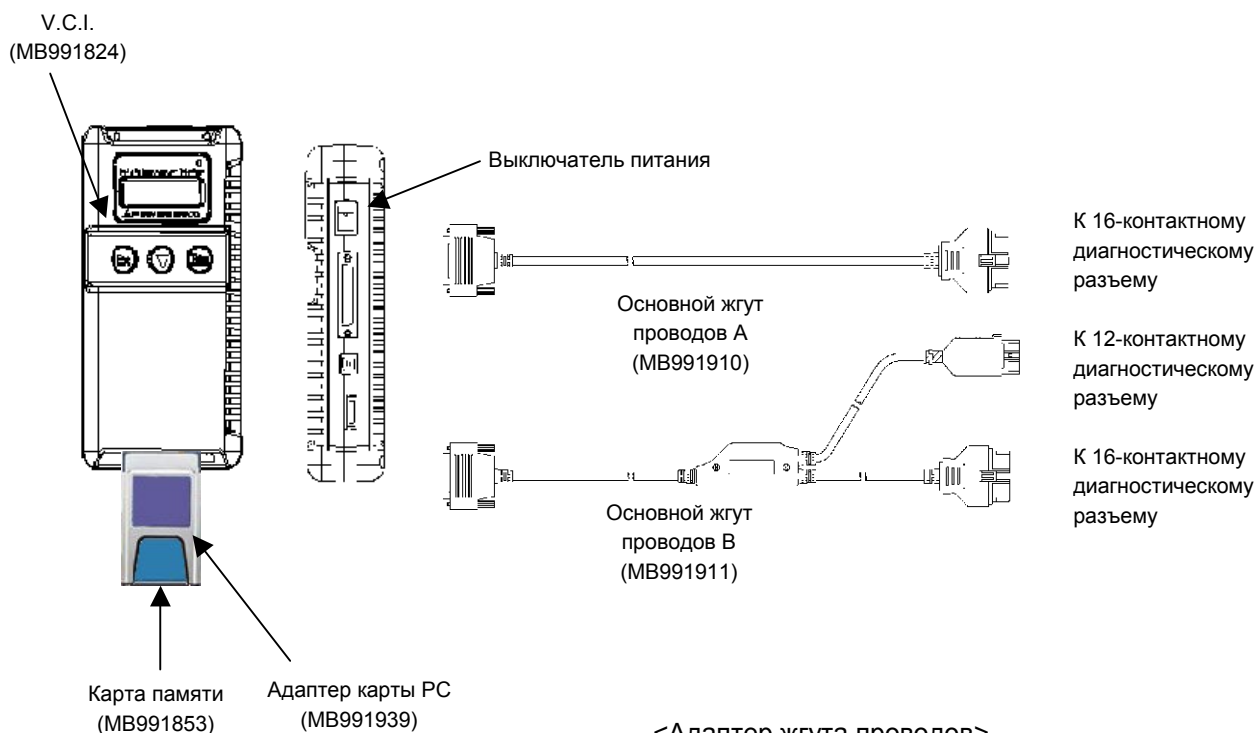
Название оборудования	Номер по каталогу
Персональный компьютер MUT-III	—
CD-ROM с данными для перепрограммирования	—
Карта памяти CF 128Мб	MB991853
Адаптер карты памяти CF	MB991939
V.C.I.	MB991824
MUT-III Основной жгут проводов А (44-16) *1	MB991910
MUT-III Основной жгут проводов В (44-16/12)	MB991911
Адаптер для перепрограммирования (12-13) *2	MB991855

← Только когда
← перепрограммирование выполняется с VCI в автономном режиме.

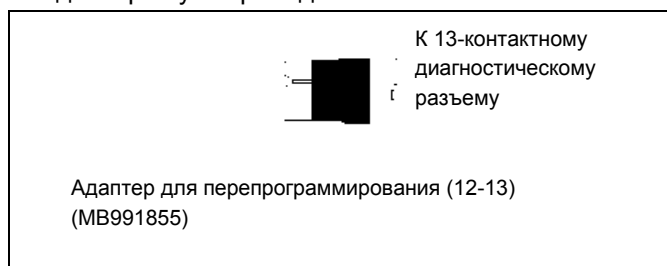
Примечания

*1: Для автомобилей только с 16-контактным диагностическим разъемом.

*2: Для автомобилей с 16-контактным и с 13-контактным диагностическими разъемами.



<Адаптер жгута проводов>



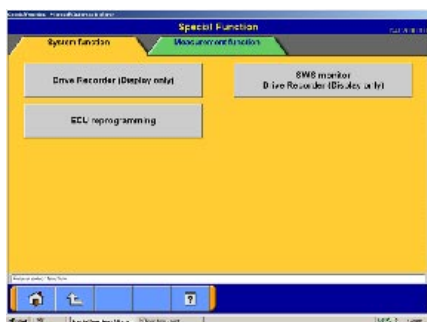
9.3 Подготовка данных на PC с CD-ROM обновления

9.3.1 Процедура обновления PC

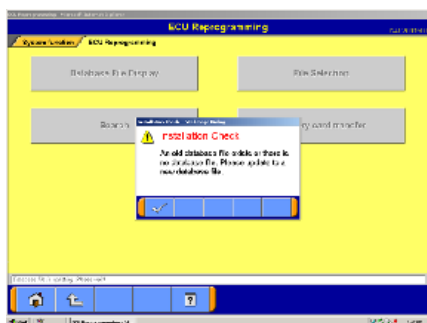
- (1) Если CD-ROM обновления с данными для перепрограммирования ECU поставляется отдельно, вставьте CD-ROM в привод CD PC.




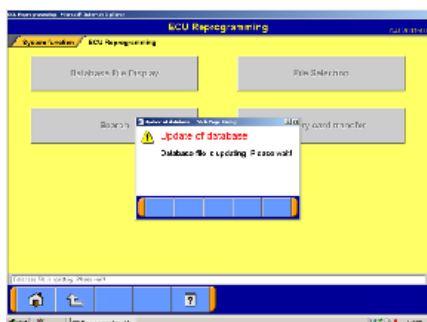
- (2) В меню начала работы выберите кнопку **Special function**.



- (3) Выберите закладку **System Function** и нажмите кнопку **ECU reprogramming**.



- (4) После опознавания CD-ROM обновления выводится сообщение «Please update to a new database file» (Установите обновленный файл базы данных). Нажмите кнопку .



- (5) Во время процесса обновления выводится сообщение «Please wait!» (Подождите). По завершении обновления сообщение убирается с экрана. CD-ROM можно извлечь из PC.

9.4 Процесс перепрограммирования (VCI в автономном режиме)

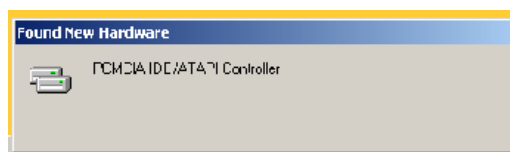
9.4.1 Передача данных (MUT-III PC в карту памяти CF)



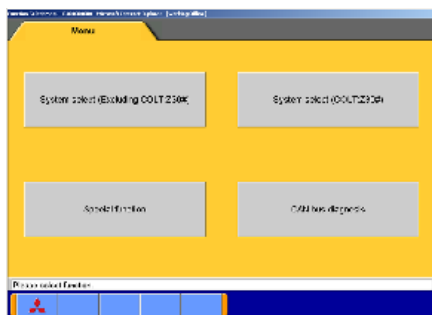
(1) Запустите систему MUT-III.

Вставьте карту памяти (MB991853) в адаптер (MB991939), затем вставьте их в соответствующее гнездо в PC.

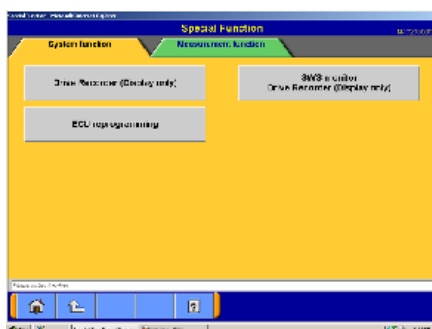
Если карта вставлена правильно, на экран будет выведено сообщение. Подождите, пока сообщение исчезнет.



(2) В меню начала работы выберите кнопку **Special function**.



(3) Выберите закладку **System Function** и нажмите кнопку **ECU reprogramming**.



Внимание:

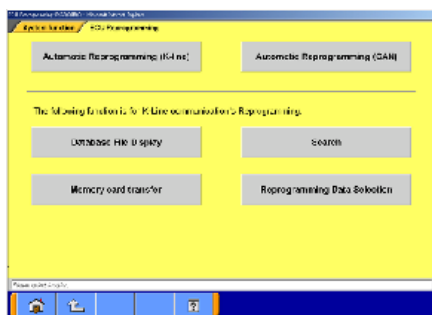
- Если вставить CD-ROM обновления в PC, обновление которого не выполнялось, начнется процесс обновления данных (см. 9.4.1(4)).

(4) Нажмите кнопку **Memory card transfer**.

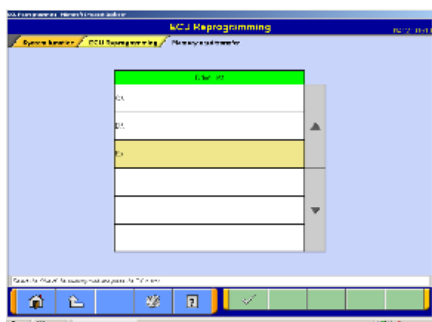
ВСЕ данные из MUT-III PC будут переданы в карту памяти.

[Внимание]

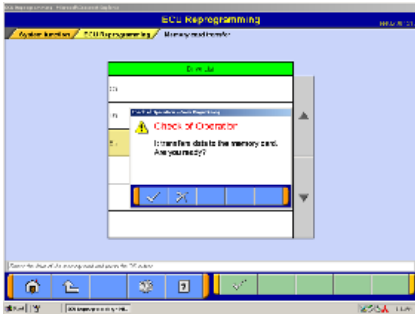
- Не извлекайте карту памяти из PC.




(5) Выберите привод, соответствующий карте памяти (G), и нажмите кнопку



Перепрограммирование ECU




- (6) После вывода сообщения «It transfers data to the memory card. Are you ready?» (Данные будут переданы в карту памяти. Готовы?) нажмите кнопку .



- (7) Передача данных
Во время передачи данных выводится индикатор выполнения.



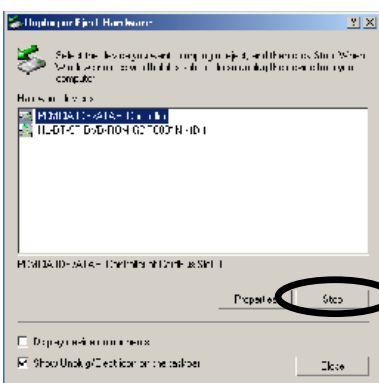
- (8) Процесс передачи данных завершен.
Нажмите кнопку .



- (9) Чтобы извлечь карту памяти из PC, закройте систему MUT-III и нажмите на указанную пиктограмму, чтобы извлечь адаптер.

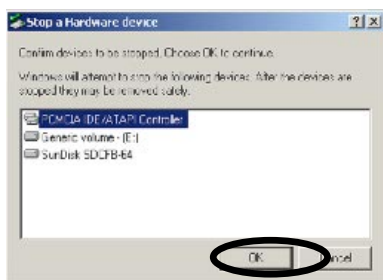


Дважды нажмите на эту пиктограмму



- (10) Выберите [PCMCIA IDE/ATAPI Controller] или другое подходящее оборудование и нажмите кнопку **Stop**.

Перепрограммирование ECU



(11) Проверьте выбранное устройство, затем нажмите кнопку **OK**.



(12) После вывода сообщения «The device can now be safely removed from the system» (Устройство может быть безопасно извлечено из системы) нажмите рычажок сбоку гнезда карты PC и извлеките карту памяти.

Внимание:

Не извлекайте карту памяти, не выполнив указанную процедуру или не выключив PC.

9.4.2 Настройка оборудования

(1) Вставьте карту памяти (MB991853) с данными для перепрограммирования в адаптер (MB991939) и вставьте их в модуль V.C.I. (MB991824).

(2) Надежно присоедините главный жгут проводов B (MB991911) или A (MB991910) MUT-III к модулю V.C.I. (см. 9.2).

Примечание:

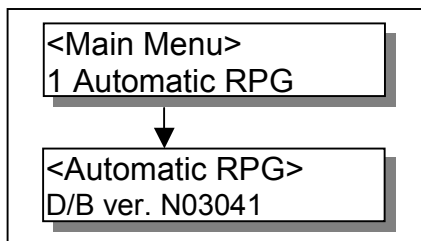
Выберите подходящий жгут проводов/адаптер в соответствии с приведенной ниже инструкцией.

- Основной жгут проводов A: Для автомобилей, оборудованных только одним 16-контактным диагностическим разъемом.
- Адаптер: Для моделей Outlander и/или Montero (выпущенных после мая 2002 г.) (Для подключения основного жгута проводов B к диагностическому разъему.)

(3) Убедившись, что ключ в замке зажигания повернут в положение LOCK (ВЫКЛ.), подключите основной жгут проводов A или B MUT-III к диагностическому разъему.

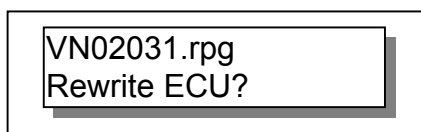
(4) Включите зажигание и включите питание V.C.I. **(Не заводите двигатель)**

9.4.3(a). Автоматическое извлечение данных



- (1) Выберите в главном меню «Automatic RPG» и нажмите клавишу Enter.
Выводится номер версии файла базы данных.

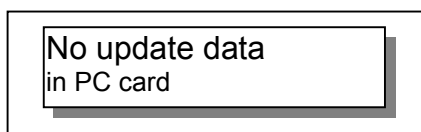
После нажатия клавиши Enter или после ожидания 10 секунд, V.C.I. извлекает имя файла данных перепрограммирования по информации о номерах по каталогу или по идентификатору памяти, считанному из ECU.



- (2) Выводится имя необходимого для перепрограммирования файла данных.
При нажатии клавиши Enter V.C.I. начинает передавать данные перепрограммирования во встроенную память V.C.I.

Примечание:

Для поиска других данных нажмите клавишу Esc. Если данные перепрограммирования существуют, их можно будет просмотреть.



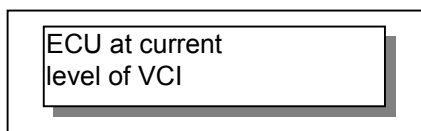
В зависимости от номера по каталогу ECU, идентификатора версии и состояния ECU выводится одно из приведенных сообщений. Чтобы вернуться в главное меню, нажмите клавишу Enter.

- (a) «No update data in PC card» (Данные для обновления в PC отсутствуют)

Это сообщение выводится, если данные для перепрограммирования отсутствуют. Данные не передаются.

- (b) «ECU at current level of VCI» (ECU соответствует VCI)

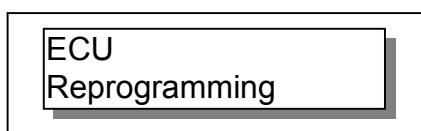
Это сообщение выводится, если перепрограммирование уже выполнено. Данные не передаются.



- (3) На монитор выводится индикатор выполнения. По мере выполнения количество символов «*» увеличивается.

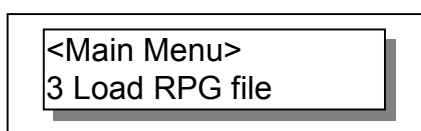


- (4) После завершения передачи данных автоматически начинается перепрограммирование ECU.
Следующие действия описаны в разделе 9.4.4.

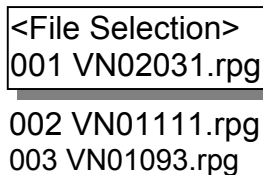


9.4.3(b). Перепрограммирование путем ручной передачи данных

- (1) Клавишей ▼ выберите в главном меню «Load RPG file» и нажмите клавишу Enter. Выводится номер версии файла базы данных.

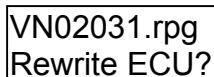


Перепрограммирование ECU



<File Selection>
001 VN02031.rpg
002 VN01111.rpg
003 VN01093.rpg

- (2) Клавишей ▼ выберите данные для перепрограммирования и нажмите клавишу Enter. Начинается передача данных во встроенную память V.C.I.
Клавиша Esc — Возврат в главное меню.
Примечание:
– Имена файлов данных для перепрограммирования выводятся в порядке номеров. (От больших к меньшим; от новых к старым)



VN02031.rpg
Rewrite ECU?

- (3) Подтвердите номер файла данных и нажмите клавишу Enter, чтобы начать передачу.
Клавиша Esc — Отмена

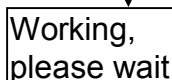


Loading

- (4) На монитор выводится индикатор выполнения. По мере выполнения количество символов «*» увеличивается.



ECU
Reprogramming



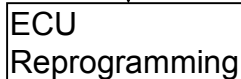
Working,
please wait

- (5) После завершения передачи данных автоматически начинается перепрограммирование ECU. Следующие действия описаны в разделе 9.4.4.

9.4.3(с). Перепрограммирование ECU



<Main Menu>
2 ECU Reprogram



ECU
Reprogramming

- (1) Выберите в главном меню «ECU Reprogram» и нажмите клавишу Enter. Будут выведены номер файла данных перепрограммирования и идентификатор версии V.C.I.

Следующие действия описаны в разделе 9.4.4.

Перепрограммирование ECU

9.4.4 Передача данных (VCI -> Автомобиль (ECU))

- (1) Выводится номер ECU и версия памяти.
Нажмите клавишу Enter, чтобы начать перепрограммирование.
Клавиша ESC/▼: перезапуск V.C.I.

*: При нажатии клавиши ▼ сразу же осуществляется переход к следующему окну.

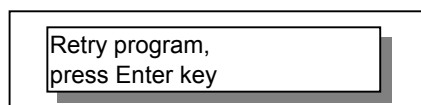
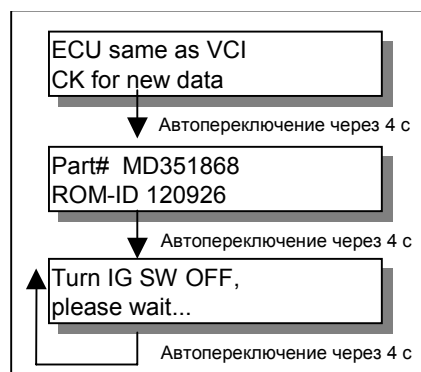
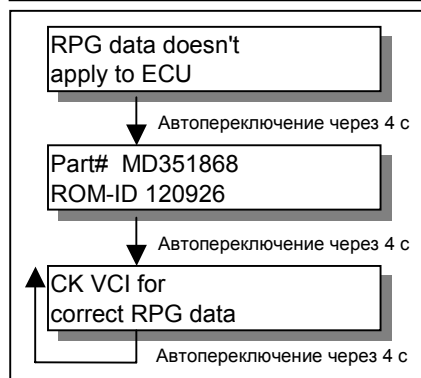


Примечание:

- Перед перепрограммированием убедитесь, что необходимые для перепрограммирования автомобиля данные доступны.
- Перепрограммирование следует выполнять при выключенном двигателе и при выключенном зажигании.
- Не разрешается отсоединять жгут проводов и выключать зажигание во время перепрограммирования ECU.

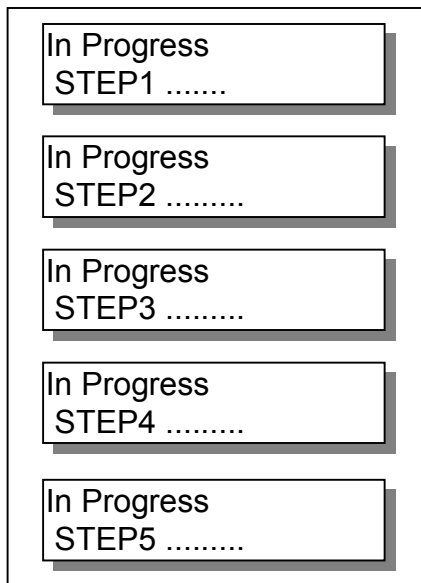
[Сообщения до и во время процесса перепрограммирования]

- а) «RPG data doesn't apply to ECU» (Данные RPG не соответствуют ECU)
Перепрограммирование прекращено, так как в V.C.I. отсутствуют данные для перепрограммирования. Перезапустите V.C.I. нажатием клавиши Enter и подтвердите соответствие номера ECU/идентификатора версии ROM для перепрограммирования.
- б) «ECU same as VCI, CK for new data» (ECU совпадает с VCI, найдите новые данные)
Перепрограммирование прекращено, так как ECU уже перепрограммирован.



- в) «Retry program, press Enter key» (Повторите перепрограммирование, нажмите клавишу Enter)
Во время перепрограммирования возникла ошибка, и оно не выполнено.
Проверьте подключение жгута проводов и его исправность, и нажмите клавишу Enter. (Повторное выполнение с ШАГА 2).

Перепрограммирование ECU



- (2) Во время перепрограммирования отображаются 5 этапов процесса.

Примечания:

- Во время автоматического выполнения перепрограммирования не нажимайте кнопок.
- Во время автоматического выполнения перепрограммирования не выключайте питание V.C.I.

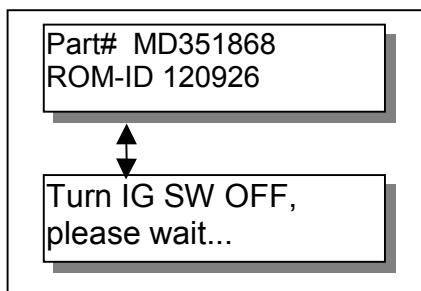
ШАГ 1: Сохранение данных в резервной памяти.

ШАГ 2: Стирание данных в ECU.

ШАГ 3: Запись данных перепрограммирования

ШАГ 4: Сравнение данных в ECU и V.C.I.

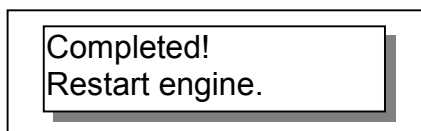
ШАГ 5: Стирание диагностических кодов и резервной памяти.



- (3) После завершения выводятся перепрограммированные номер ECU и версия ROM.
Поверните ключ в замке зажигания в положение LOCK (ВЫКЛ.).

Внимание:

Если не повернуть ключ в замке зажигания в положение LOCK (ВЫКЛ.), в памяти ECU могут сохраниться диагностические коды.

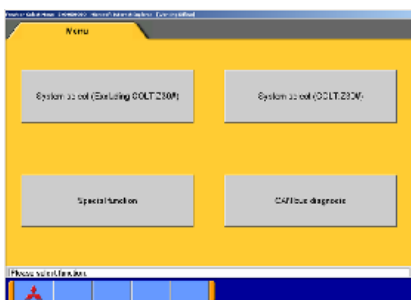


- (4) Перепрограммирование ECU завершено
Проверьте работоспособность системы, запустив двигатель.
Клавиша Enter: перезапуск V.C.I.

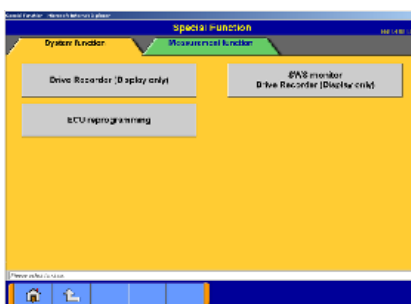
9.5 Выполнение перепрограммирования (VCI подключен к PC)

9.5.1 Выбор метода поиска

(1) Нажмите кнопку **Special function**.



(2) Нажмите кнопку **ECU Reprogramming**.

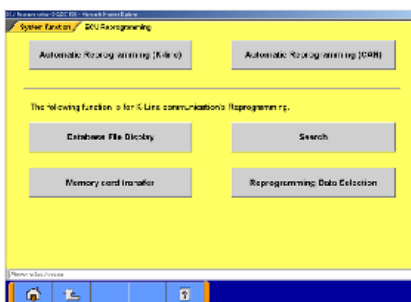


(3) Нажмите соответствующую кнопку. **Automatic Repro (K-line)** — к 9.5.2(a).

Database File Display — к 9.5.2(b).

Search — к 9.5.2(d).

Repro Data Selection — к 9.5.2(c).



9.5.2(a). Автоматический поиск данных

(1) Включите зажигание.

В меню функций нажмите кнопку

Automatic Reprogramming (K-line),

при этом будет выведено следующее сообщение.

Проверьте подключение к V.C.I. состояние жгута

проводов, затем нажмите кнопку .

Соответствующие данные перепрограммирования будут автоматически найдены в базе данных, установленной на PC.



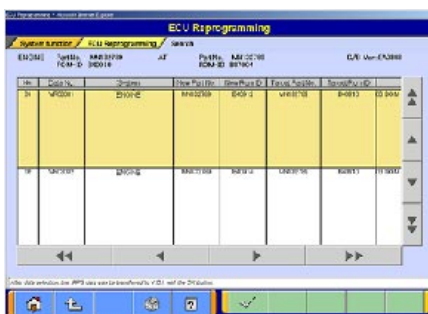
(2) Передача данных из карты памяти в V.C.I.

После выполнения поиска будут отображены соответствующие данные для перепрограммирования.

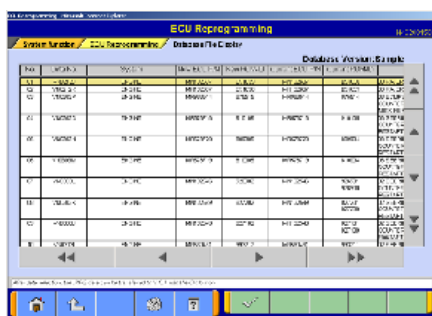
Кнопками выберите соответствующие данные и нажмите кнопку .

Когда в начале и в конце передачи данных с экрана будет убрано предупреждение об отключении устройства, нажмите кнопку **OK**.

– Выбранные данные переданы в память V.C.I. Передача данных из V.C.I. в EBU рассмотрена в разделе 9.5.3.





9.5.2(b). Просмотр файлов данных



- (1) В меню функций нажмите кнопку **Database File Display**.

Будут выведен список данных для перепрограммирования на жестком диске.

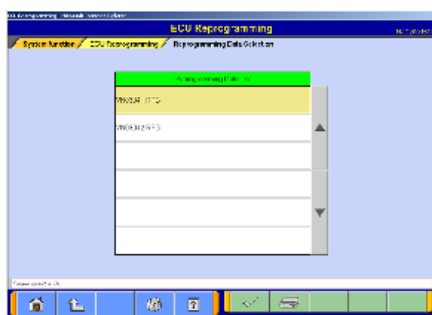
Кнопками  выберите в списке соответствующие данные и нажмите кнопку .

 — переход на 10 строк

Когда в начале и в конце передачи данных с экрана будет убрано предупреждение об отключении устройства, нажмите кнопку **OK**.

- Выбранные данные переданы в память V.C.I.
Передача данных из V.C.I. в EBU рассмотрена в разделе 9.5.3.

9.5.2(c). Выбор данных для перепрограммирования



Эта функция предназначена для выбора данных для перепрограммирования из произвольных папок.

- (1) В меню функций нажмите кнопку **Reprogramming Data Selection**.



Примечание:

Выведенные данные по умолчанию расположены в папке.


C:\Program Files\MUT3\RPGDATA



Эта папка является хранилищем данных перепрограммирования MUT-III по умолчанию, которые используются в 9.4.1, 9.5.2(a), (b), (d).

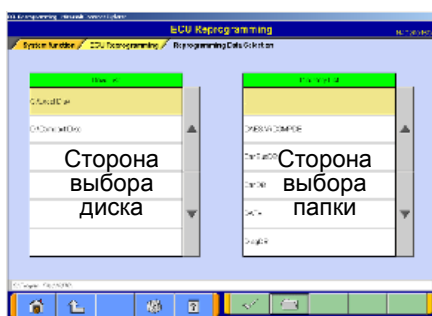
- (2) Выбор данных

Для выбора данных, хранящихся на произвольном диске в произвольной папке, нажмите кнопку . Для возврата к окну (1) нажмите кнопку .


Для выбора диска выберите строку с соответствующим именем в списке слева.

Чтобы переместиться на папку ниже, выберите соответствующую строку и нажмите кнопку  в списке справа.

Чтобы переместиться на папку выше, выберите строку  и нажмите кнопку  в списке справа.

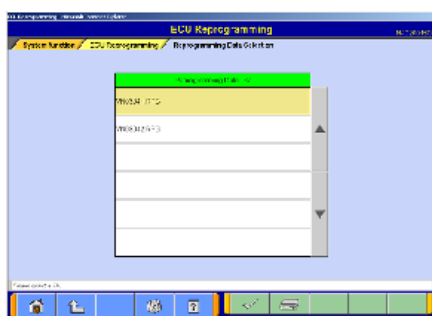


- (3) Передача данных из карты памяти в V.C.I.

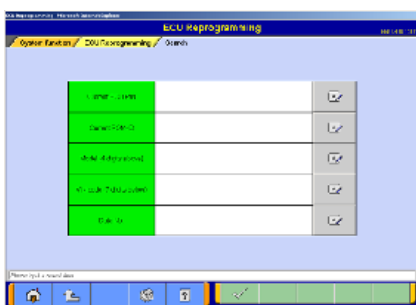
Чтобы начать передачу данных, нажмите кнопку .

Когда в начале и в конце передачи данных с экрана будет убрано предупреждение об отключении устройства, нажмите кнопку **OK**.

- Выбранные данные переданы в память V.C.I.
Передача данных из V.C.I. в EBU рассмотрена в разделе 9.5.3.



9.5.2(d). Поиск



Для поиска данных для перепрограммирования по информации об автомобиле, например по номеру ECU, идентификатору Rom-ID и т. д.

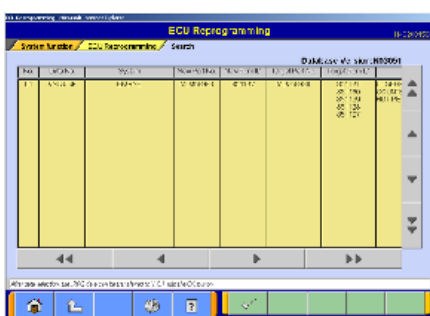
- (1) Введите ключ для поиска

В меню функций нажмите кнопку **Search**.

Введите в соответствующую строку ключ для поиска и нажмите кнопку

Примечание:

- 1) Ввод можно осуществить двумя способами.
С клавиатуры PC
С виртуальной клавиатуры — нажмите
- 2) Для поиска данных некоторая информация должна быть объединена с другой
 - Номер ECU и ROM-ID должны быть вместе.
 - Модель и VIN автомобиля должны быть вместе.
 - Для номера данных другой информации не требуется.



- (2) Передача данных из карты памяти в V.C.I.

Кнопками выберите в окне соответствующие данные и нажмите кнопку .

— переход на 10 строк.

Когда в начале и в конце передачи данных с экрана будет убрано предупреждение об отключении устройства, нажмите кнопку **OK**.

- Выбранные данные переданы в память V.C.I.
Передача данных из V.C.I. в EBU рассмотрена в разделе 9.5.3.

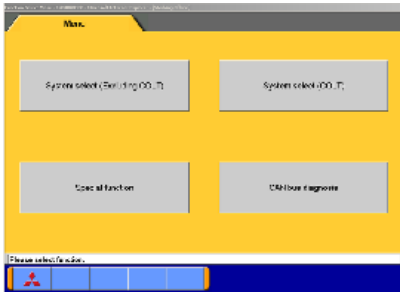
9.5.3 Перепрограммирование бортового ECU

- (1) Нажмите кнопку на экране в соответствии с указаниями на экране.

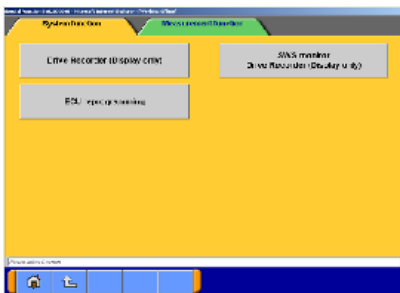
Некоторые операции в разделе 9.4.4 следует выполнять на экране PC.



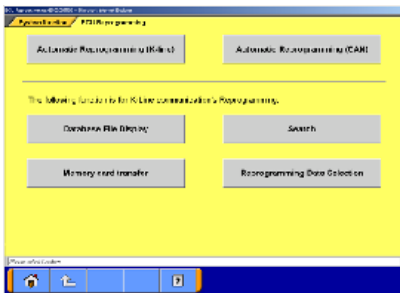
9.6 Перепрограммирование по шине данных CAN (для Colt:Z30#)



- (1) В меню начала работы нажмите кнопку **Special Function**.



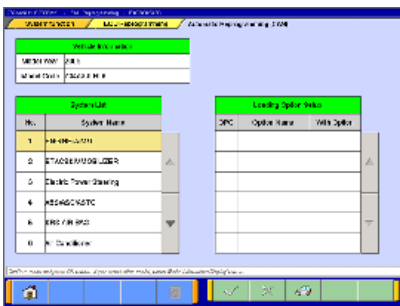
- (2) Выберите кнопку **ECU reprogramming**.



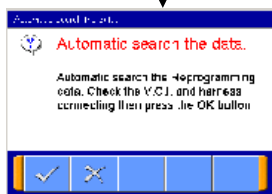
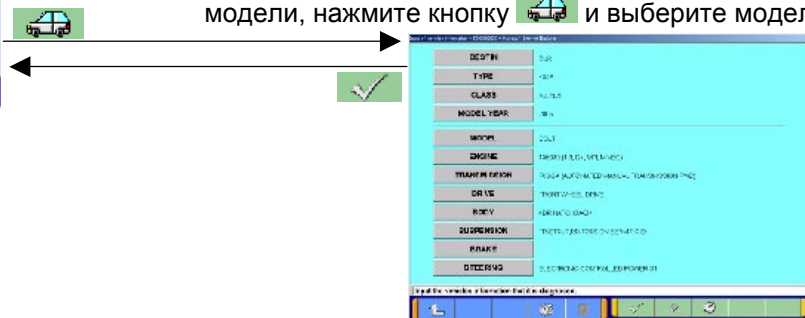
- (3) Выберите кнопку **Automatic Reprogramming (CAN)**.

Примечание:

Остальные 5 кнопок предназначены для системы с K-line и не используются для системы CAN.

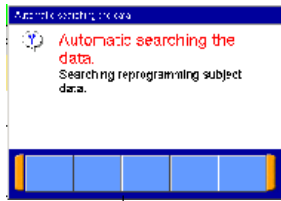


- (4) Выбор автомобиля
- Выберите из списка год выпуска и код модели.
 - Выберите систему (ECU) и способ загрузки, и нажмите кнопку
 - Если нужно выбрать другой год выпуска и код модели, нажмите кнопку и выберите модель.



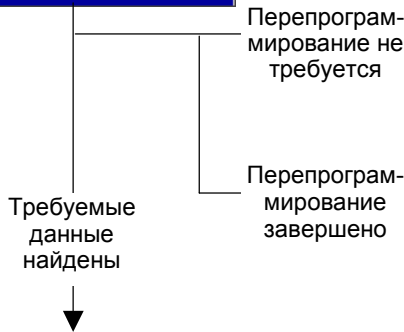
- (5) Проверка
Тщательно проверьте все оборудование по списку и нажмите кнопку

Перепрограммирование ECU



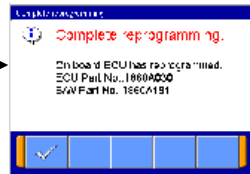
(6) Поиск данных

Поиск требуемых данных перепрограммирования.



<Перепрограммирование не требуется>

- Необходимые для перепрограммирования данные не выпущены.
- Указаны номера по каталогу бортового ECU и версии программы.



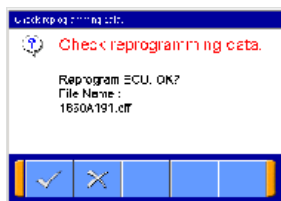
<Перепрограммирование завершено>

- Бортовой ECU перепрограммирован.
- Указаны номера по каталогу бортового ECU и версии программы.



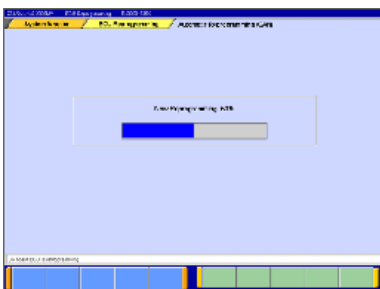
(7) Проверка данных

- Указаны соответствующие данные для перепрограммирования.
- Для продолжения нажмите кнопку



(8) Проверка данных для перепрограммирования

- Проверьте и нажмите кнопку
- Чтобы выбрать другие данные для перепрограммирования, нажмите кнопку для возврата.



(9) Перепрограммирование

Начинается перепрограммирование бортового ECU.



(10) Перепрограммирование завершено

- Перепрограммирование полностью выполнено.
- Отображаются номера по каталогу бортового ECU и версии программы.

(11) Стирание диагностических кодов ошибок

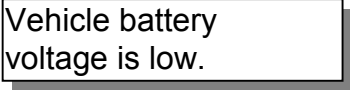
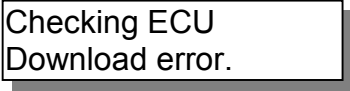
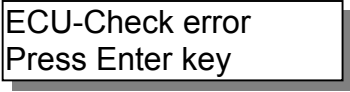

После завершения перепрограммирования сотрите код ошибки таймаута в ETACS, как указано ниже.

1. Выключите зажигание
2. Подождите 10 секунд
3. Включите зажигание
4. Сотрите все коды ошибок в ETACS

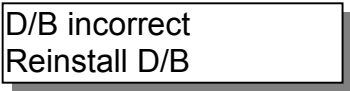
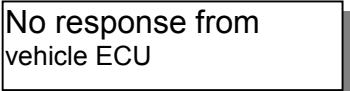
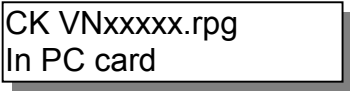

Перепрограммирование ECU

9.7 Ошибки при перепрограммировании



9.7.1 Ошибки при перепрограммировании по линии K-Line

№	Сообщение	Причина/Способ устранения
1	Во время перепрограммирования ECU. 	<Причина> <ul style="list-style-type: none"> • Низкое напряжение батареи питания V.C.I. (Напряжение батареи упало ниже 9,7 В более чем на 5 с). • При повторной попытке перепрограммирования V.C.I. подключен к PC и не подключен к автомобилю. <Способ устранения> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить соединение между V.C.I. и автомобилем и проверить напряжение аккумуляторной батареи автомобиля. При необходимости зарядить или заменить. 2. Нажать на V.C.I. клавишу «Enter» для перезагрузки V.C.I.
2	Во время перепрограммирования ECU. 	<Причина> Ошибка связи с ECU при проверке ECU. <Способ устранения> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выключить зажигание. 2. Нажать на V.C.I. клавишу «Enter» и перезагрузить V.C.I. для перезапуска процедуры.
3	Во время перепрограммирования ECU. 	<Способ устранения> Несоответствие данных в ECU и в карте памяти. <Способ устранения> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать на V.C.I. клавишу «Enter». Перепрограммирование будет продолжено с использованием данных из карты памяти.
4	Во время перепрограммирования ECU. 	<Причина> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв соединения во время перепрограммирования. • Выключено зажигание во время перепрограммирования. • Ошибка связи. • Низкое напряжение батареи. <Способ устранения> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить подключение жгута проводов и состояние аккумуляторной батареи автомобиля. 2. Нажать на V.C.I. клавишу «Enter» и перезагрузить V.C.I. для повторения. (Повторять процедуру для полного завершения перепрограммирования на автомобиле, на котором произошла ошибка). [Список кодов ошибок] <ul style="list-style-type: none"> 001A/B : Ошибка связи A/B 002A/B : Ошибка стирания данных ECU A/B 003A/B : Ошибка записи данных A/B 004A/B : Ошибка чтения данных A/B 004C : Ошибка проверки данных 005A : Ошибка стирания диагностических кодов

Перепрограммирование ECU

№	Сообщение	Причина/Способ устранения
5	<p>После выбора [Automatic RPG] в главном меню V.C.I.</p> 	<p><Причина> Ошибочный файл базы данных перепрограммирования (MUT-3REP.csv) в карте памяти.</p> <p><Способ устранения> 1. Нажать на V.C.I. клавишу «Enter» и вернуться в главное меню. 2. Выключить V.C.I. и извлечь из него карту памяти. 3. Вставить карту памяти в MUT-III (PC), и передать данные в карту. Затем повторить процедуру.</p>
6	<p>Во время автоматического перепрограммирования с автономным V.C.I.</p> 	<p><Причина></p> <ul style="list-style-type: none"> Отсутствует ECU, требующий перепрограммирования Зажигание не включено. Но подсоединен главный жгут проводов. <p><Способ устранения> 1. Выключить питание V.C.I. 2. Проверить подключение жгута проводов и его состояние. 3. Проверить, имеется ли ECU, требующий перепрограммирования. 4. Проверить, может ли ECU связаться с V.C.I. 5. Возобновить процедуру.</p>
7	<p>Во время автоматического перепрограммирования с автономным V.C.I.</p> 	<p><Причина> Данные для перепрограммирования в карте памяти отсутствуют, хотя ECU намечен для перепрограммирования.</p> <p><Способ устранения> 1. Нажать на V.C.I. клавишу «Enter» и вернуться в главное меню. 2. Выключить V.C.I. и извлечь из него карту памяти. 3. Вставить карту памяти в MUT-III (PC), и передать данные в карту. Затем повторить процедуру.</p>
8	<p>Во время автоматического перепрограммирования или во время загрузки RPG с автономным V.C.I.</p> 	<p><Причина> Ошибка передачи данных из карты памяти в V.C.I..</p> <p><Способ устранения> 1. Нажать на V.C.I. клавишу «Enter» и вернуться в главное меню. 2. Повторить автоматическое перепрограммирование или загрузку RPG.</p>

9.7.2 Ошибки при перепрограммировании по шине CAN

№	Сообщение	Причина/Способ устранения
1		<p><Причина> Для выбранного автомобиля отсутствуют данные перепрограммирования.</p> <p><Способ устранения> Заново выбрать тип автомобиля.</p>
2		<p><Причина> Недостаточно информации о модели автомобиля (модельный год, тип, класс).</p> <p><Способ устранения> Заново выбрать тип автомобиля.</p>

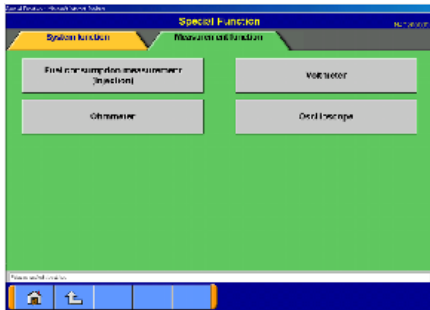
Перепрограммирование ECU

№	Сообщение	Причина/Способ устранения
3		<p><Причина> В PC отсутствуют файлы CBF.</p> <p><Способ устранения> Переустановить MUT-III.</p>
4		<p><Причина> Отсутствует связь между V.C.I. и автомобилем. Выключено питание V.C.I.</p> <p><Способ устранения> Установить связь между V.C.I. и автомобилем. Включить питание V.C.I.</p>
5		<p><Причина> В PC отсутствуют данные для перепрограммирования (файл CFF).</p> <p><Способ устранения> Переустановить данные для перепрограммирования (файл CFF).</p>
6		<p><Причина> Во время перепрограммирования возникла ошибка.</p> <p><Способ устранения> Перезапустить процесс перепрограммирования сначала.</p>
7		<p><Причина> Невозможно стереть диагностический код.</p> <p><Способ устранения> Стереть диагностический код функцией диагностики MUT-III.</p>
8		<p><Причина> При доступе к базе данных для поиска данных для перепрограммирования возникла ошибка.</p> <p><Способ устранения> Переустановить MUT-III.</p>
9		<p><Причина> При поиске данных для перепрограммирования в базе данных возникла внутренняя ошибка.</p> <p><Способ устранения> Переустановить MUT-III.</p>

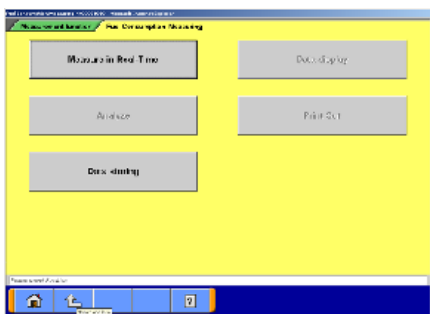
Глава 10. Функции измерения

10.1 Измерение расхода топлива инжекторных двигателей

10.1.1 Выбор функции

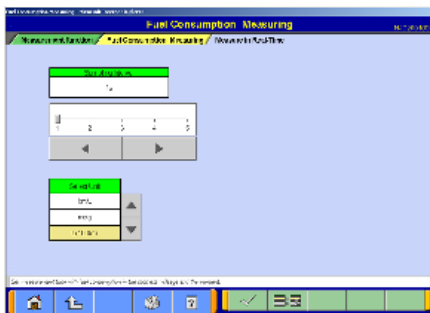


- (1) В окне 3.5.1(2) выберите кнопку **Special function**, затем в верхней части окна выберите закладку **Measurement Functions**.
В появившемся меню выберите кнопку **Fuel Consumption measurement (Injection)**.



- (2) Выбор функции **Measurements in Real-time** — к 10.1.2.
Data Display — к 10.1.3.
Analyze — к 10.1.4.
Print out — Печать графика.

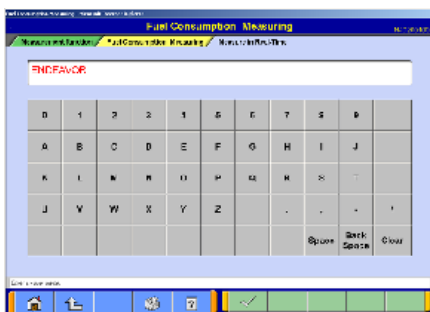
10.1.2 Измерение в реальном времени



- (1) Подготовка к измерениям
Установите интервал выборки и выберите единицы измерения кнопками .
Если требуется выбрать параметр для отображения, нажмите кнопку .
По завершении настройки нажмите кнопку .

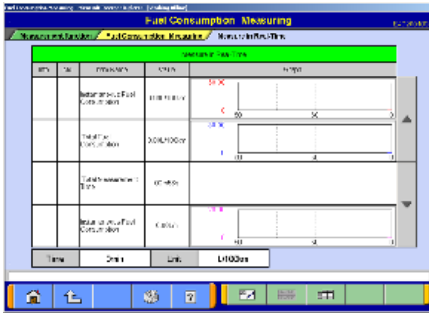
Примечание:

Длительность времени записи рассчитывается пропорционально интервалу выборки.



- (2) Ввод и запись дополнительной информации
Введите имя пользователя и модель автомобиля.
Чтобы запустить процесс измерения, нажмите кнопку .

Функции измерения



- (3) Просмотр графических данных
На дисплей выводятся данные по четырем параметрам (4 графика).

– Для прекращения записи следует нажать кнопку



– После прекращения записи данные автоматически сохраняются

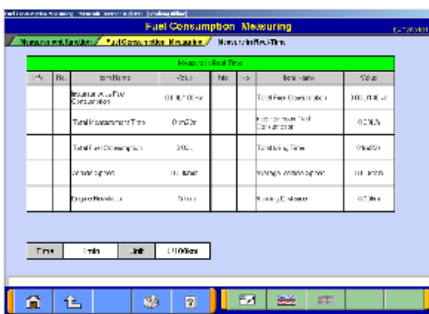
– Нажатием кнопок или передвижением ползунков изменяется номинальное значение осей координат.



— Просмотр текстовой информации к (4).

Примечание:

- В качестве имени файла используется «FU+ГодМесяцДень+Время (с точностью до секунд)».



- (4) Просмотр текстовой информации

— Просмотр графических данных к (3)

— Прекратить запись

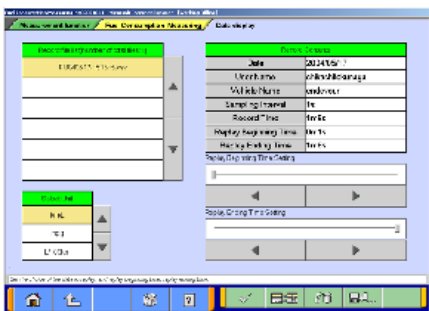
10.1.3 Просмотр данных

- (1) Выберите диапазон записи, содержащий данные, которые требуется просмотреть. Задайте требуемый диапазон скорости и выберите единицы измерения, затем нажмите кнопку

— Стереть данные

— Выбрать параметр

— Сохранить данные



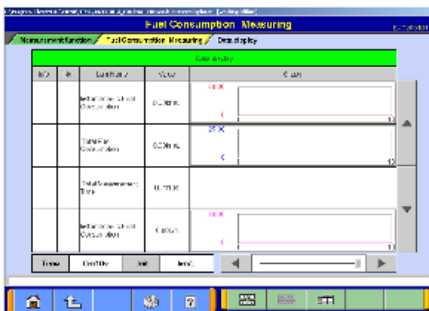
- (2) Просмотр графических данных

На дисплей выводятся данные по четырем параметрам (4 графика).

Нажатием кнопок или передвижением ползунков изменяется номинальное значение осей координат.

— Просмотр текстовой информации. К (1)

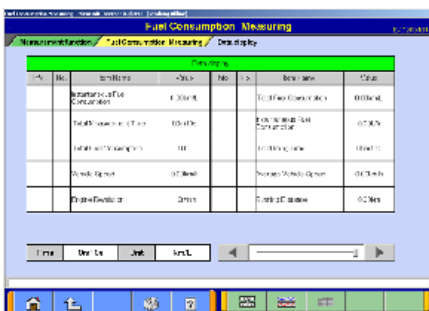
— Изменить единицы измерения



- (3) Просмотр текстовой информации


— Просмотр графических данных. К (2)

— Изменить единицы измерения




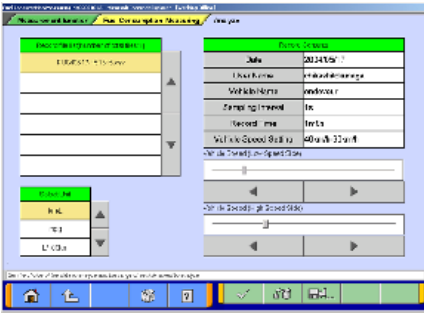
Функции измерения

10.1.4 Выполнение упрощенного анализа


- (1) Выберите диапазон записи данных, содержащий информацию, которую необходимо проанализировать. Задайте требуемый диапазон скорости и выберите единицы измерения, затем нажмите кнопку .

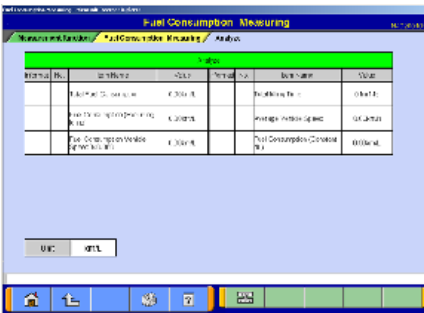
 — Стереть данные

 — Сохранить данные



- (2) Просмотр результатов анализа

 — Изменить единицы измерения




10.2 Вольтметр, омметр, осциллограф

10.2.1 Измерение напряжения и сопротивления

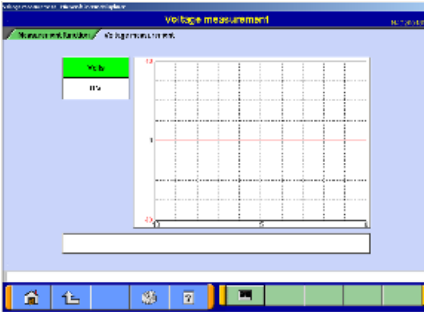
- (1) В меню, изображенном в разделе 10.1.1(1), выберите кнопку **Voltmeter** или **Ohmmeter**.

Значения напряжения или сопротивления снимаются с контактов, подсоединенных к триггерному разъему, и отображаются на экране компьютера.

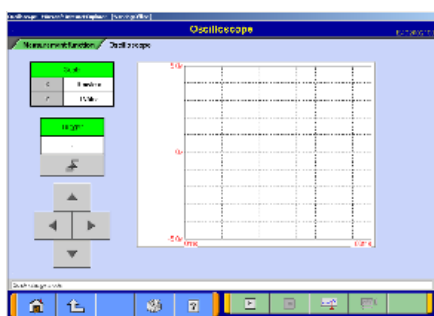
- Более подробная информация о присоединении измерительного пробника и об измерении с использованием только VCI, приведен на стр. 9, в разделе 2.2. Функции VCI <Функция измерения 1>.
- Перед выполнением измерений выполните калибровку нуля прибора при помощи кнопки .



Примечание:


- Пределы измерения постоянного напряжения от 0 до ± 40 В.
- Пределы измерения сопротивления 0-100 кОм.





10.2.2 Функции осциллографа



- (1) В меню 10.1.1(1) выберите кнопку **Oscilloscope**. Эта функция позволяет наблюдать на экране РС непрерывный сигнал, снимаемый с нагрузки, подключенной к разъему для измерения напряжения. Кнопки   используются для выбора режима, изменения масштаба шкалы времени и шкалы напряжения и настройки условий синхронизации. Режим масштаба: используется для изменения масштаба шкалы времени и шкалы напряжения. Режим синхронизации: используется для настройки условий синхронизации.

 — Запуск просмотра осциллограммы

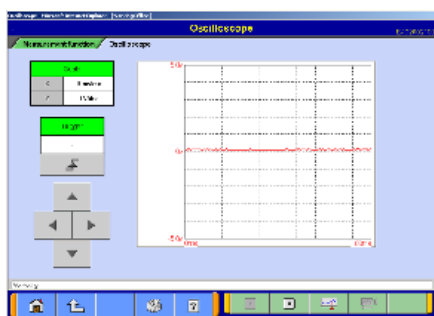
 — Запуск просмотра осциллограммы

 — Запуск просмотра осциллограммы






Примечание:



Пределы измерения постоянного напряжения от 0 до ± 40 В с разрешением 0,1 В



Минимальный интервал выборки составляет 500 мкс.



- (2) Настройка оси времени и оси напряжения

Кнопка  предназначена для включения режима изменения масштаба, а кнопки     обеспечивают настройку оси времени и оси напряжения.

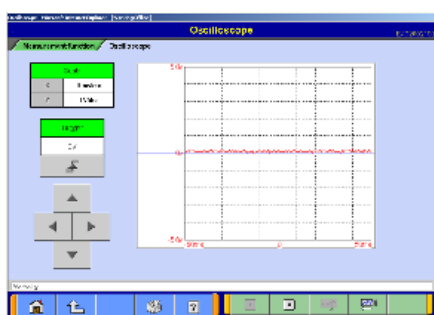
Кнопки   позволяют изменить масштаб шкалы времени.

Кнопки   позволяют изменить масштаб шкалы напряжения.






Примечание:

Масштаб шкалы времени: (10, 20, 40, 100 мс/деление)

Масштаб шкалы напряжения: (1, 2, 5, 8 В/деление)



- (3) Настройки синхронизации

Для переключения в режим настройки синхронизации следует нажать кнопку , а уровень синхронизации можно изменить кнопками    .

 — Синхронизация по заднему фронту

 — Синхронизация по переднему фронту

Глава 11. Методики поиска неисправностей

11.1 Индивидуальные методики поиска неисправностей

В этой главе приведены инструкции по поиску неисправностей в случаях появления сообщений об основных ошибках, а также признаки ошибок.

Примечание:

- Описанные сообщения иногда выводятся одновременно с другими окнами.
- Подробности относительно проверки электрических цепей приведены в схеме электрооборудования соответствующего автомобиля.
- Линии связи настроены системой с учетом способа связи.
- Подробное описание конфигурации контактов диагностического разъема приведено в схеме электрооборудования соответствующего автомобиля.

Инструкция №	Сообщение/Признак	Причина	Способ исправления
1	V.C.I. не включается при правильном подсоединении к автомобилю. Убедитесь, что ключ зажигания повернут в положение ON.	Проблема в цепи питания может быть вызвана следующими причинами: <ul style="list-style-type: none"> • Выключатель питания V.C.I. находится в положении OFF • Батарея разряжена • Жгут проводов либо не подсоединен, либо в нем произошло короткое замыкание • Неисправность в аппаратных средствах 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли выключатель V.C.I. в положении ON. 2. Проверьте уровень зарядки аккумуляторной батареи (12 В). 3. Отсоедините и снова подсоедините разъем. 4. Проверьте, нет ли короткого замыкания в жгуте проводов. (Попробуйте подсоединить другой жгут проводов). 5. Если данная проблема не решается способами, указанными в пунктах 1-4, то неисправность может заключаться в аппаратных средствах компьютера. Произведите проверку со жгутом проводов.
2	VCI не включается по сигналу с PC, соединенному с прибором по USB кабелю. При этом V.C.I. не подсоединен к автомобилю.	Проблема в цепи питания PC вызвана следующими причинами: <ul style="list-style-type: none"> • Питание PC не включено • USB кабель не подсоединен или в нем короткое замыкание • Неисправность в аппаратных средствах (PC или V.C.I.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, включен ли компьютер. 2. Убедитесь, что PC и V.C.I. надежно соединены соответствующим USB кабелем. (Использовать разветвитель USB не разрешается.) 3. Отсоедините и снова подсоедините разъем. 4. Проверьте, нет ли короткого замыкания в кабеле. (Попробуйте подсоединить другой кабель.) 5. Если данная проблема не решается способами, указанными в пунктах 1-4, то неисправность может заключаться в аппаратном обеспечении компьютера. Произведите проверку с компьютером.

Методики поиска неисправностей

Инструкция №	Сообщение/Признак	Причина	Способ исправления
3	При включении V.C.I. появляется окно «Maintenance Mode» (Режим обслуживания).	Основное программное обеспечение V.C.I. не установлено.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите и снова включите V.C.I. 2. Если окно выводится снова, запустите диагностическое программное обеспечение PC для MUT-III. 3. Убедитесь, что приложение было загружено при помощи функции автоматического обновления версии программного обеспечения V.C.I. 4. Если после загрузки приложения и включения питания V.C.I. не появится окно «Main Menu» (Основное меню) или «PC Communication» (Связь с PC), необходимо произвести проверку.
4	При включении V.C.I. появляется окно «ECU Reprogramming» (Перепрограммирование ECU).	Основное программное обеспечение V.C.I. не установлено.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подсоедините V.C.I. к PC (для включения питания), удерживая нажатой клавишу «Esc» прибора. 2. Убедитесь, что на экране V.C.I. выведено сообщение «Maintenance Mode» (Режим обслуживания), запустите диагностическое программное обеспечение PC для MUT-III и произведите диагностику. 3. Убедитесь, что приложение было загружено при помощи функции автоматического обновления версии программного обеспечения V.C.I. 4. Если после загрузки приложения и включения питания V.C.I. не появится окно «Main Menu» (Основное меню) или «PC Communication» (Связь с PC), необходимо произвести проверку.
5	При работе с автономным V.C.I. в режиме записи выводится сообщение «Drive Recorder [1] Record error» (Режим записи [1] — Ошибка записи).	Ошибка связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите на V.C.I. клавишу «Enter». 2. Убедитесь, что на дисплей выведено сообщение «Drive Recorder Continue?» (Продолжить запись?), нажмите клавишу «Enter» или подождите 10 секунд, чтобы начать запись заново.

Глава 12. Обслуживание и техническая поддержка

12.1 Обслуживание

12.1.1 Техническая поддержка

НЕ ЗАКОНЧЕНО

Глава 13. Справочные данные

13.1 Электрические характеристики V.C.I.

<Характеристики цепи питания>

Номинальное напряжение _____ 12 В, 24 В (постоянный ток)

Полярность массы _____ (-)

Напряжение питания (гарантируется работоспособность) _____ 8,0-32,0 В (постоянный ток)

Напряжение питания обратной полярности _____ Постоянный ток — 40 В (1 минута)

Потребляемый ток (максимальный) _____ 1 А

(При напряжении питания, гарантирующем работоспособность прибора)

- ◆ Исключая условия, при которых напряжение находится вне пределов гарантируемой работоспособности прибора, а также специальных условий, например, возникновение короткого замыкания на массу в разьеме обновления данных и т. д.

При питании прибора номинальным напряжением потребляемый ток составляет не более 420 мА.

Приложение

<<Терминология>>

В алфавитном порядке

A

AMT: Аббревиатура от Automated Manual Transmission Electronic Controlled Unit (Механическая автоматизированная коробка передач с электронным управлением).

ASC: Аббревиатура от Active Stability Control System (Активная система стабилизации курсовой устойчивости).

C

CAN: Аббревиатура от Controller Area Network. Система, разделяющая данные между электронными блоками управления системами (ECU) по каналам связи. Обработка каждой команды (сигнала) возможна только при использовании канала связи.

D

Data transmission (Передача данных): Передача сохраненных данных из одной области памяти в другую. В случае MUT-III, это выглядит как передача данных из области памяти V.C.I. в PC.

Default: Initial setting. (По умолчанию, Первичные установки.) Заранее определенное значение, устанавливаемое системой, в случае если величина, которая должна иметь определенное значение, является неизвестной.

Diagnosis (Диагностика) Относится к функциям самодиагностики блока управления двигателем. Система, в которой установленный в автомобиле ECU следит за входными сигналами от различных датчиков и переключателей и при возникновении ошибки или определении ошибочной информации записывает данные в память.

E

ECU: Аббревиатура от Electronic Control Unit. Управляющее устройство электронной системы управления.

EPS: Аббревиатура от Electric Power Steering. Электрический усилитель рулевого управления.

I

I/F cartridge: (I/F картридж): Картридж, используемый при работе в специальном режиме связи с ECU, или при расширении функций MUT-III. При этом в данной конфигурации поддержка одним MUT-III невозможна. Для этих целей могут применяться различные I/F картриджи, такие как картридж для монитора SWS, устанавливаемый в MUT-II, или картридж для связи с DCC.

M

Memory card (Карта памяти): Средство хранения данных. На нее производится запись данных, используемых, к примеру, для обновления данных ECU. MUT-III оснащен перепрограммируемой памятью, которая дает возможность изменять данные, а также сохранять информацию даже при выключенном питании. Батареи при этом не требуются.

O

Online help (Помощь в реальном времени): Другое название — инструкция по эксплуатации в реальном времени. Руководство по эксплуатации, загруженное в MUT-III, дает легко доступное объяснение по использованию различных функций. Она также подсказывает метод обработки информации, получаемой при выполнении текущей операции, если пользователь не уверен в том, как выполнить то или иное действие.

R

RAM: Аббревиатура от Random Access Memory. Запоминающее устройство, способное выполнять операции по считыванию и записи информации. При выключении питания информация, хранящаяся в устройстве, теряется.

ROM: Аббревиатура от Read Only Memory. Запоминающее устройство, способное выполнять операции только по считыванию информации. Информация, хранящаяся в устройстве, сохраняется даже при отключении питания.

S

Serial communication (Последовательная связь): Способ передачи информации, при котором биты цифровых данных передаются по каналу связи последовательно один за другим, в определенный период времени. Считывание кодов неисправности из ECU при помощи MUT-III посредством линии связи называется «диагностика методом копирования».

Slide bar (Ползунок): Способ ввода информации, при котором значение вводится перемещением элемента.

SWS: Аббревиатура от Smart Wiring System. Система, централизованно управляющая множеством электрических сигналов в одном жгуте проводов, сводя, таким образом, к минимуму количество используемых жгутов проводов. Данная система привела к разработке мультиплексной системы передачи данных, что позволило уменьшить массу проводов и сделало возможным разработку многофункциональных электронных элементов.

V

V.C.I.: Аббревиатура от Vehicle Communication Interface. Интерфейс связи, предназначенный для соединения установленного в автомобиле ECU с PC.