

VEL SATIS

8 Электрооборудование

88В МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ СЕТЬ

Диагностика - Вводная часть	88В - 1
Диагностика - Назначение контактов ЭБУ	88В - 4
Диагностика - Конфигурирование	88В - 5
Диагностика - Интерпретация неисправностей	88В - 7
Диагностика - АПН	88В - 11

ФЕВРАЛЬ 2006 г.

EDITION RUSSE

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault s.a.s.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006 г.

ВВЕДЕНИЕ

Описание мультиплексной сети

Мультиплексная сеть состоит из двух скрученных проводов, соединенных с несколькими ЭБУ автомобиля. Эти два провода называются CAN H и CAN L.

В зависимости от модификации автомобиля на нем могут быть установлены мультиплексные сети двух типов.

- сеть **CAN V** "автомобиль" с обязательным набором функций (ЭБУ системы впрыска, АБС, щиток приборов...),
- сеть **CAN M** "мультимедийные средства" с набором функций, зависящим от комплектации автомобиля (система навигации, аудиосистема, телефон, система "свободные руки").

Примечание:

С помощью прибора RENAULT диагностируется только мультиплексная сеть CAN V ("автомобиль").

Обмен данными между ЭБУ по мультиплексной сети осуществляется на скорости передачи информации:

- 250 кбит/с для сети **CAN V**
- 500 кбит/с для сети **CAN M**

в сети **CAN V** "автомобиль" имеются два ЭБУ с внутренним сопротивлением **120 Ом** в каждом (оконечные сопротивления сети):

- ЭБУ системы впрыска,
- ЦЭКБС.

В сети **CAN M** "мультимедийные средства" в качестве оконечного сопротивления используется ЭБУ системы навигации, если она есть, и аудиосистемы.

ЦЕЛЬ

- Проверка мультиплексной сети проводится для определения наличия ЭБУ, включенных в мультиплексную сеть автомобиля, и для выявления причин возможного нарушения связи между ЭБУ.
- Проверка позволяет также определить присутствие на автомобиле функций, выполнение которых обеспечивается несколькими ЭБУ (распределенных функций).
- Проверкой определяется также состояние сегментов мультиплексной сети.
- Кроме того, проверка мультиплексной сети обеспечивает диагностику не включенных в нее ЭБУ, что позволяет получить общую картину состояния электронного оборудования автомобиля.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ

Подача питания на ЭБУ во время диагностики:

Процедура принудительной подачи напряжения "+" после замка зажигания

В целях экономии электроэнергии ЦЭКБС автомобиля Vel Satis Фаза 2 прекращает подачу напряжения питания "+" после замка зажигания по истечении 3 минут

Для диагностики ЭБУ можно принудительно подать "+" после замка зажигания в течение 1 часа. Для этого необходимо выполнить следующее:

- нажать на кнопку блокировки карты,
- вставьте карточку в считывающее устройство,
- нажать на кнопку запуска (выход из режима подачи "+" после замка зажигания с временной задержкой"),
- в течение 5 сек удерживайте нажатой кнопку запуска до того, как начнет мигать с большой частотой (4 Гц) сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

Данный режим "принудительной подачи "+" после замка зажигания" действует в течение 1 часа.

При нажатии на кнопку запуска или извлечении карточки из считывающего устройства принудительная подача "+" после замка зажигания прекращается, но временная задержка режима "принудительной подачи "+" после замка зажигания" продолжает действовать. До тех пор, пока не истечет час, при включении "+" после замка зажигания режим подачи принудительной подачи "+" после замка зажигания снова активизируется на оставшееся время.

Подключите диагностический прибор и выполните необходимые операции.

Данный начальный этап необходимо выполнить перед любой диагностикой ЭБУ.

Выполнение этого этапа позволяет проверить, что сеть не имеет обрывов и надежно подсоединена к каждому блоку управления, а также убедиться в правильности передачи и получения информации. Эта функция обеспечивает также считывание количества неисправностей, зарегистрированных в ЭБУ.

Операция "Проверка мультимплексной сети" выполняется после выбора пользователем типа автомобиля и подтверждения иконки "Проверка ЭБУ".

Остальные функции становятся доступными после проверки сетей.

ЭТАПЫ ПРОВЕРКИ МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ

- Установление диалога с ЭБУ, хранящим конфигурацию автомобиля (считывание идентификационных данных).
- Считывание конфигурации автомобиля в ЭБУ - носителе конфигурации мультимплексной сети (ЭБУ подушек безопасности).
- Считывание перечня ЭБУ, диагностируемых в ЭБУ-носителе конфигурации.
- Опрос ЭБУ.
- Физические (электрические) замеры в мультимплексной сети.

ВНИМАНИЕ

Имеются три диагностических линии для соответствующих ЭБУ:

ЭБУ, диагностируемые по сети CAN V:

- Щиток приборов
- ЭБУ корректора фар с газоразрядными лампами
- ЭБУ системы впрыска S3000
- ЭБУ системы контроля парковки (задние и передние датчики)

ЭБУ, диагностируемые по сети CAN M:

Intelligent Transport System (электронная система передачи данных)
(Центральный коммуникационный блок)
Усовершенствованный комплект "свободные руки"

ЭБУ, диагностируемые по линии K:

- ЦЭКБС ЭБУ климатической установки
- ЭБУ подушек безопасности ЭБУ системы впрыска ME7.4.6
- ЭБУ АБС/системы стабилизации траектории ЭБУ системы впрыска EDC15, EDC16 C3
- ЭБУ автоматического стояночного тормоза Системы контроля парковки (задние датчики)
- ЭБУ автоматической коробки передач ЭБУ автономного отопителя (не включен в мультимплексную сеть)

ПОЛУЧЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Экран вывода информации представляет барграф, который изменяется при выполнении различных этапов инициализации, получения и анализа данных.

В конце проверки прибор загружает окно с результатом проверки.

Чтение схемы топологии:

Окно состоит из трех зон:

- верхняя зона: сообщение результата проверки,
- левая средняя зона: топологическая зона (не всегда показывается),
- правая средняя зона: интерпретация результатов ЭБУ автомобиля и перечень.

ЭБУ

- **Обнаруженные:** контур и надпись зеленого цвета.
- **Необнаруженные:** контур и надпись красного цвета.
- **Не диагностируемые:** контур и надпись черного цвета.
- **Не опознанные:** контур, надпись красного цвета и восклицательный знак.

СЕГМЕНТЫ

- **Обнаруженные:** черта зеленого цвета.
- **Неисправные:** черта красного цвета.
- **Не диагностируемые:** черта черного цвета.

Интерпретация таблиц результатов проверки

Во вставке "Отклонения от нормы" ЭБУ подразделяются на следующие категории:

- **"Необнаруженные"**, если ЭБУ не отвечает на запрос опознавания от диагностического прибора. В категории "необнаруженные" ЭБУ подразделяются на **"Содержащие конфигурацию мультиплексной сети"** и **"Не содержащие конфигурацию мультиплексной сети"**.
- **"Неопознанные"**, если ЭБУ обнаружен, но его ответ не позволяет его опознать.

Во вставке "Информация" ЭБУ подразделяются на:

- **"Не диагностируемые"**, если ЭБУ не диагностируется прибором, а значит, не опрашивается.
- **"Обнаруженные"**, если ЭБУ дает правильный ответ на запрос диагностического прибора.

Щелкнув мышкой на иконке **"продолжить"** в правом нижнем углу окна, получают новое окно со следующей вставкой:

Во вставке **"Результаты"** ЭБУ подразделяются на следующие категории:

- **"С неисправностями"**, если ЭБУ опознан и имеет некоторое число неисправностей.
- **"Без неисправностей"**, если ЭБУ обнаружен, опознан и не имеет неисправностей.
- **"Неопознанные"**, если ЭБУ обнаружен, но его ответ не позволяет опознать его.
- **"Необнаруженные"**, если ЭБУ не отвечает на запросы, хотя и является диагностируемым.

МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ СЕТЬ

Диагностика - Назначение контактов ЭБУ

88В

Сводная таблица электрических цепей Can H и Can L

		Вход			Выход		
		Цвет разъема	Can H	Can L	Цвет разъема	Can H	Can L
ЭБУ системы впрыска S3000	SAGEM	Черный	A4	A3	Коричневый	K4	K3
ЭБУ системы впрыска V4Y	Hitachi	Черный	A12	A13	Черный	A31	A32
ЭБУ системы впрыска EDC15C		Серый	B4	A4	Коричневый	A1	B1
ЭБУ системы впрыска EDC16C3		Серый	A4	A3			
ЭБУ системы впрыска P9X		Черный	67	48	Черный	67	48
ЭБУ АКП	SU1	Черный	28	42			
ЭБУ ABS с системой стабилизации траектории		Синий	23	21	Синий	17	15
ЭБУ ABS, системы стабилизации траектории и системы контроля дистанции до впереди идущего автомобиля		Черный	11	15	Черный	29	25
ЭБУ автоматического стояночного тормоза		Серый	A3	A2			
ЭБУ подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности	ACU3	Желтый	58	59			
ЭБУ климатической установки с автоматическим или ручным управлением		Черный	A10	A9			
ЦЭКБС		Коричневый / Белая защелка	11	1	Зеленый / Черная защелка	30	40
Щиток приборов		Черный	B10	B11	Черный	B8	B13
Электрозамок рулевой колонки		Черный	3	6			
ЭБУ корректора фар с газоразрядными лампами		Черный	A2	A4			
Центральный коммуникационный блок (Intelligent Transport System)		Белая	17	1	Белая	Мультиплексная сеть "мультимедийные средства"	
						18	2
Синтезатор речи		Черный	A6	A7			
ЭБУ системы контроля парковки (задние и передние датчики)		Бежевый	8	1			
Сигнальная лампа бортовой системы диагностики		Серый	6	14		13	12
R262 Разъем, соединяющий жгуты проводов салона автомобиля и моторного отсека		Серый	B5	B6			
R265 Разъем, соединяющий жгуты проводов салона автомобиля и передней панели		Черный	B4	B3			
R297 Салона		Черный	24	23			
R316 Разъем, соединяющий жгут проводов салона со жгутом проводов зоны под днищем кузова		Синий	C7	C6			
R369 Разъем, соединяющий жгуты проводов приборной панели и мультимедийного оборудования		Белая	19	18			

MUXX73ph2V1.0

КОНФИГУРАЦИИ МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ

На автомобиле ЭБУ-носителем конфигурации мультиплексной сети является ЭБУ **подушек безопасности**.

Экран "**Конфигурация**" состоит из двух вставок, которые позволяют выводить и изменять:

- В первой вставке: "**Конфигурация мультиплексной сети**" приведены сведения о версии мультиплексной сети и перечень ЭБУ, опознанных и подключенных к мультиплексной сети.
- Во второй вставке: "**Конфигурация диагностируемых ЭБУ**" дается номер используемой схемы и перечень ЭБУ, которые могут быть проверены с помощью диагностического прибора RENAULT.

ВНИМАНИЕ

В первую очередь следует устранить неисправности ЭБУ, содержащего конфигурацию мультиплексной сети (ЭБУ подушек безопасности) с тем, чтобы обеспечить вывод экрана со схемой конфигурации мультиплексной сети диагностируемого автомобиля.

ЭБУ	Конфигурация мультиплексной сети	Конфигурирование диагностируемых ЭБУ
ЭБУ системы впрыска	ПРИСУТСТВУЕТ	ДА
ЭБУ АБС и системы стабилизации траектории или ЭБУ АБС, системы стабилизации траектории и системы контроля дистанции до впереди идущего автомобиля	ПРИСУТСТВУЕТ	ДА
ЦЭКБС	ПРИСУТСТВУЕТ	ДА
ЭБУ АКП	ПРИСУТСТВУЕТ (опция)	ДА (опция)
ЭБУ корректора фар с газоразрядными лампами	ПРИСУТСТВУЕТ (опция)	ДА (опция)
ЭБУ автоматического стояночного тормоза	ПРИСУТСТВУЕТ	ДА
Щиток приборов	ПРИСУТСТВУЕТ	ДА
ЭБУ подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности	ПРИСУТСТВУЕТ	ДА
Электрозамок рулевой колонки	ПРИСУТСТВУЕТ	НЕТ
Центральный коммуникационный блок (Intelligent Transport System)	ПРИСУТСТВУЕТ (опция)	ДА
Климатическая установка	ПРИСУТСТВУЕТ	ДА
ЭБУ системы контроля парковки (задние и передние датчики)	ПРИСУТСТВУЕТ (опция)	ДА (опция)
ЭБУ системы контроля парковки (задние датчики)	ОТСУТСТВУЕТ	ДА (опция)
KMLE	ОТСУТСТВУЕТ	ДА (опция)
ЭБУ автономного отопителя	ОТСУТСТВУЕТ	ДА (опция)

Опция: в зависимости от уровня комплектации

Если при проверке мультиплексной сети появляется сообщение об ошибке: "Не устанавливается диалог с некоторыми ЭБУ", проверьте электропитание и линии диагностики этих ЭБУ, прежде чем возобновлять проверку.

- Это обстоятельство не мешает видеть мультиплексную сеть
- Проверьте, не введены ли в конфигурацию "лишние" ЭБУ: обновите структуру мультиплексной сети в соответствии с приведенной выше таблицей.

КОНФИГУРАЦИЯ СЕТИ

УКАЗАНИЯ

Ввод конфигурации выполняется при включенном зажигании, примените процедуру принудительной подачи напряжения "+" после замка зажигания (см. "Вводная часть").
Это определение может производиться с экранов результатов проверки мультимплексной сети.

Диагностический прибор выводит конфигурацию ЭБУ подушек безопасности.

Конфигурирование осуществляется по следующим этапам:

- Выберите ЭБУ, конфигурацию которого следует изменить.
- Выбор нужной версии схемы мультимплексной сети.

Речь идет о версии схемы мультимплексной сети. Номер версии изменяется при каждом изменении электропроводки мультимплексной сети данного автомобиля.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

На автомобилях Velsatis фазы 2 существуют два варианта схем:

- Вариант схемы № 4: Когда на автомобиле установлен двигатель P9x
- Вариант схемы № 3: Для всех других конфигураций автомобиля

Выбор ЭБУ, входящих в сеть

Автомобили всех вариантов комплектации оборудуются следующими ЭБУ:

- ЭБУ системы впрыска,
- ЭБУ АБС и системы стабилизации траектории
- Щиток приборов,
- ЦЭКБС,
- ЭБУ подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности,
- ЭБУ электрозамка рулевой колонки,
- ЭБУ автоматической климатической установки,

ЭБУ систем, устанавливаемых по заказу:

- ЭБУ АКП,
- ЭБУ газоразрядных ламп (COSLAD),
- ЭБУ системы контроля парковки, Мультимплексная сеть (задние и передние датчики)
- ЭБУ автоматического стояночного тормоза,
- ITS ("Умная" транспортная система) = Центральный коммуникационный блок.
- ЭБУ системы контроля парковки (задние датчики)

ВНИМАНИЕ

Если подключенный к мультимплексной сети ЭБУ не занесен присутствующим в ЭБУ, содержащем конфигурацию мультимплексной сети, он не будет проверяться в ходе проверки мультимплексной сети. Скорректируйте конфигурацию, зарегистрировав такой ЭБУ присутствующим в ЭБУ подушек безопасности.

После изменения конфигурации продолжите проверку мультимплексной сети.

ОТКАЗ МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ

УКАЗАНИЯ	<p>Сначала проверьте электропитание ЭБУ на конце неисправного сегмента (наличие "массы", "+" аккумуляторной батареи, "+" потребителей электроэнергии или "+" после замка зажигания).</p> <p>Во всех случаях необходимо проверять соответствие ЭБУ.</p> <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Переведите карточку в 1-е фиксированное положение, извлеките карточку RENAULT из считывающего устройства, убедитесь в том, что габаритные огни выключены, выждите 1 минуту.</p>
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Определение типа неисправности	УКАЗАНИЯ	Используйте схему мультиплексной сети автомобиля (Схема диагностического разъема).
---------------------------------------	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------

Измерьте сопротивление между контактами **6** и **14** диагностического разъема.
Какое значение получено?

0 Ом	Короткое замыкание между двумя линиями (см. раздел " Дополнительные сведения по ремонту ").
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

60 Ом	Проверьте наличие (" массы ", " + " аккумуляторной батареи, " + " потребителей электроэнергии или " + " после замка зажигания) на выводах ЭБУ системы впрыска и ЦЭКБС.
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Между 70 Ом и 110 Ом	Проверьте для каждого из контактов 6 и 14 отсутствие поврежденных проводов, затем отсутствие короткого замыкания на "массу" или на "+" аккумуляторной батареи.
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

120 Ом Ω	<p>Обрыв цепи в одной или в обеих линиях.</p> <p>Отключите ЭБУ системы впрыска и проверьте связь по мультиплексной сети между диагностическим разъемом и ЭБУ системы впрыска.</p> <p>Исправна ли связь по мультиплексной сети?</p>
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ДА	<p>Убедитесь, что сопротивление между двумя контактами сети на ЭБУ системы впрыска составляет около 120 Ом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если сопротивление не равно примерно 120 Ом, обратитесь в службу технической поддержки Techline. – Если сопротивление равно около 120 Ом, проверьте на участке отсутствие оборванных, поврежденных и закортивших проводов мультиплексной сети между диагностическим разъемом и ЦЭКБС. <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Убедитесь, что сопротивление между двумя контактами сети на ЦЭКБС составляет около 120 Ом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если сопротивление не равно примерно 120 Ом, обратитесь в службу технической поддержки Techline.
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

НЕТ	<p>Восстановите связь по мультиплексной сети между диагностическим разъемом и ЭБУ системы впрыска.</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Повторите проверку мультиплексной сети с помощью диагностического прибора.</p> <p>Удалите запомненные неисправности из памяти всех ЭБУ, подключенных к сети.</p> <p>Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

НЕИСПРАВНОСТЬ СЕГМЕНТОВ СЕТИ

УКАЗАНИЯ	<p>Сначала проверьте электропитание ЭБУ на конце неисправного сегмента (наличие "массы", "+" аккумуляторной батареи, "+" потребителей электроэнергии или "+" после замка зажигания). Во всех случаях необходимо проверять соответствие ЭБУ.</p> <p>ВНИМАНИЕ Диагностический может оказаться не в состоянии определить неисправный сегмент или сегменты. В этом случае он выдает список сегментов, которые могут оказаться неисправными. В этом случае отремонтируйте ближний к диагностическому разъему сегмент.</p>
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Отключите неисправный сегмент, отсоединив оба его конца. Проверьте состояние разъемов. Убедитесь в отсутствии обрывов в цепях Can H и Can L между обоими разъемами отключенного сегмента. Назначение контактов ЭБУ и разъемов указано в разделе "**Сводный перечень линий CAN H и CAN L**". Примите необходимые меры для обеспечения целостности обеих линий (например, замените провода). Убедитесь в том, что установленный на автомобиле ЭБУ совместим с системами автомобиля, и что он выдает достоверную информацию.

Вновь подключите сегмент.

С помощью диагностического прибора снова проверьте мультиплексную сеть.

Сегмент по-прежнему определяется как неисправный?

НЕТ	Завершите диагностику.
ДА	Есть ли другие неисправные сегменты?
НЕТ	Повторите проверку мультиплексной сети, чтобы убедиться в отсутствии обрывов и короткого замыкания в цепях Can H и Can L между концами неисправного сегмента и диагностическим разъемом.
ДА	Выполните данную проверку на каждом сегменте.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Повторите проверку мультиплексной сети с помощью диагностического прибора. Удалите запомненные неисправности из памяти всех ЭБУ, подключенных к сети. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

НЕИСПРАВНОСТЬ ЭБУ

УКАЗАНИЯ	<p>Убедитесь, что установленные на автомобиле ЭБУ соответствуют системам автомобиля и совместимы с ними.</p> <p>Проверьте электропитание ЭБУ (наличие "массы", "+" аккумуляторной батареи, "+" потребителей электроэнергии или "+" после замка зажигания).</p>
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Убедитесь в том, что **"режим активизации"** блоков управления задействован и правильно осуществляется ими.

Режим активации заключается в подаче:

- **Электропитание с временной задержкой:** ЦЭКБС, Считок приборов, Стояночный тормоз.
 - **"+" потребителей электроэнергии:** ЭБУ климатической установки, Центральный коммуникационный блок, ЭБУ АБС/Системы стабилизации траектории.
 - **"+" после замка зажигания:** ЭБУ системы впрыска, ЭБУ подушек безопасности/преднатяжителей ремней безопасности, ЭБУ АКП, ЭБУ газоразрядных ламп, ЭБУ системы контроля парковки.
- При **подаче "+" потребителей электроэнергии** эти ЭБУ не будут отображаться.

– Перейдите в режим **диагностика ЭБУ**.

Проверка связи с ЭБУ.

- При отсутствии передачи данных от ЭБУ к диагностическому прибору см. АПН 1 **"Отсутствие связи с ЭБУ"** для одного или нескольких ЭБУ не сообщающихся с диагностическим прибором. Проверьте надежность соединения разъемов ЭБУ и отсутствие разомкнутых цепей. При необходимости устраните неисправность.
- ЭБУ выдают лишь частичную информацию по их опознаванию: На основании сведений, содержащихся в Руководстве по ремонту или в базе данных Base Véhicule Monde, проверьте совместимость ЭБУ с автомобилем. Убедитесь, что обновленная версия диагностического прибора CLIP обеспечивает обнаружение неисправностей на автомобиле.

Если данная проверка не выявила неисправностей, обрыва или короткого замыкания цепей, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Повторите проверку мультиплексной сети с помощью диагностического прибора. Удалите запомненные неисправности из памяти всех ЭБУ, подключенных к сети. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

НЕОПОЗНАННЫЕ ЭБУ В СЕТИ

УКАЗАНИЯ	– Проверьте совместимость ЭБУ с автомобилем.
<p>Убедитесь, что обновленная версия диагностического прибора CLIP обеспечивает обнаружение неисправностей на автомобиле.</p>	
<p>– Перейдите в режим диагностика ЭБУ.</p> <p>Проверка связи с ЭБУ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Если нет связи ЭБУ с диагностическим прибором, см. АПН 1. "Отсутствие связи с ЭБУ" для блока или блоков управления, не имеющих связи с диагностическим прибором. Проверьте надежность соединения разъемов ЭБУ и отсутствие разомкнутых цепей. При необходимости устраните неисправность. ● Если имеется связь с ЭБУ: Проверьте правильность информации по опознаванию блоков управления и ее соответствие диагностируемому автомобилю. 	
<p>– Ознакомьтесь с информацией по ЭБУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Складской номер: – Версия программного обеспечения диагностики (Vdiag): – № программы – № версии программного обеспечения – № калибровки 	
<p>Если данная проверка не выявила неисправностей, обрыва или короткого замыкания цепей, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Повторите проверку мультиплексной сети с помощью диагностического прибора. Удалите запомненные неисправности из памяти всех ЭБУ, подключенных к сети. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

АПН 1	Отсутствие связи с ЭБУ
--------------	-------------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Подача питания на ЭБУ во время диагностики: На неработающем двигателе, при включенном зажигании. Подключите диагностический прибор и выполните необходимые операции.</p>
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Проверьте диагностический прибор на другом автомобиле.
 Убедитесь, что версия обновления программного обеспечения диагностического прибора равна или выше **компакт диска N° 53**.

Проверьте:

- цепь между диагностическим прибором и диагностическим разъемом (надежность соединений и исправность соединительного провода)
- электропитание блоков управления,
- предохранители защиты цепей двигателя и салона автомобиля.

Убедитесь, что щуп прибора **CLIP** получает питание через контакты **16 (+ 12 В), 4 и 5 ("масса")** диагностического разъема, что подтверждается свечением двух красных светодиодов на щупе.
 Убедитесь, что щуп прибора **CLIP** получает питание через порт USB компьютера (красный светодиод).
 Проверьте наличие связи щупа прибора **CLIP** с блоками управления систем автомобиля по горению двух светодиодов зеленого цвета на щупе.



Проверьте наличие на следующих контактах диагностического разъема:

Контакт 1 → **"+" после замка зажигания**
Контакт 16 → **"+" аккумуляторной батареи**
Контакты 4 и 5 → **"Масса"**

При необходимости устраните неисправность.

ЭБУ включен в сеть CAN V "автомобиль"
 Если неисправность сохраняется, проверьте **целостность** и **отсутствие короткого замыкания** в линиях:
Линия CAN H (контакт 6 диагностического разъема)
Линия CAN L (контакт 14 диагностического разъема)

Проверьте мультиметром наличие напряжения на контактах диагностического разъема, которое должно быть порядка:

- **2,5 В** между **CAN H (контакт 6)** "массой" (**контакты 4 и 5**) (Средние значения)
- **2,5 В** между **CAN L (контакт 14)** и "массой" (**контакты 4 и 5**) (Средние значения)

ЭБУ включен в сеть CAN M "мультимедиа"
 Если неисправность сохраняется, проверьте **целостность** и **отсутствие короткого замыкания** в линиях:
Линия CAN H (контакт 13 диагностического разъема)
Линия CAN L (контакт 12 диагностического разъема)

Проверьте мультиметром наличие напряжения на контактах диагностического разъема, которое должно быть порядка:

- **2,5 В** между **CAN H (контакт 13)** и "массой" (**контакты 4 и 5**) (Средние значения)
- **2,5 В** между **CAN L (контакт 12)** и "массой" (**контакты 4 и 5**) (Средние значения)

Для обнаружения короткого замыкания в мультиплексной сети обратитесь к разделу **"Дополнительные сведения по ремонту"**.

АПН 2	Нет отображения топологической схемы и нет отображения таблицы конфигураций в конце проверки мультиплексной сети
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Топологическая схема не отображается в следующих случаях:

- 1 ЭБУ-носитель конфигурации мультиплексной сети не ответил на запрос.
- 2 Мультиплексная сеть неработоспособна, значит, связь отсутствует.
- 3 В закладке "**мультиплексная сеть**" экрана конфигурации в ЭБУ-носитель конфигурации сети введен неправильный номер "**варианта схемы**".
- 4 Никакой номер "**варианта схемы**" не введен в ЭБУ-носитель конфигурации сети.

1 - ЭБУ-носитель конфигурации мультиплексной сети не ответил на запрос.
Сначала проверьте электропитание ЭБУ-носителя конфигурации сети (ЭБУ подушек безопасности) (наличие "массы", "+" аккумуляторной батареи, "+" потребителей электроэнергии или "+" после замка зажигания).
Проверьте состояние мультиплексной сети и обеспечьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях Can H и Can L между ЭБУ-носителями конфигурации сети.

2 - Мультиплексная сеть неработоспособна, следовательно, связь отсутствует.
См. неисправность "**Выход из строя мультиплексной сети**".

3 - В закладке "мультиплексная сеть" экрана конфигурации в ЭБУ-носитель конфигурации сети введен неправильный номер "варианта схемы".
См. конфигурацию "**конфигурации мультиплексной сети**".

4 - Никакой номер "варианта схемы" не введен в ЭБУ-носитель конфигурации сети.
См. конфигурацию "**конфигурации мультиплексной сети**".

АПН 3	Отображение таблицы конфигураций в конце проверки мультимплексной сети
-------	-------------------------------------------------------------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Данный АПН применяется в случае, если диагностический прибор загружает окно конфигурации в конце теста мультимплексной сети. Доступ к таблице конфигурации в любой момент открывается через иконку "конфигурация". Обновите конфигурацию автомобиля, затем запустите проверку мультимплексной сети Убедитесь в соответствии двух закладок перед запуском проверки.</p>
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Диагностический прибор RENAULT непосредственно загружает окно конфигурации в следующих случаях:

● Вставка **"МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ СЕТЬ"**

- Номер **"варианта схемы"** в ЭБУ-носителе конфигурации мультимплексной сети ошибочен (см. "конфигурирование сети").
- В этом случае при проверке мультимплексной сети появляется сообщение об ошибке: "Некоторые ЭБУ отвечают диагностическому прибору, тогда как они не указаны в конфигурации ЭБУ".
- ЭБУ-носитель конфигурации мультимплексной сети не запрограммирован (случай замены ЭБУ подушек безопасности).

● Вставка **"ДИАГНОСТИРУЕМЫЕ ЭБУ"**

- Несоответствие между введенным списком ЭБУ и составом реально обнаруженных ЭБУ на автомобиле. Некоторые ЭБУ указаны как отсутствующие в ЭБУ-носителе конфигурации мультимплексной сети, тогда как они имеются на автомобиле (см. "конфигурация мультимплексной сети"). В этом случае при проверке мультимплексной сети появляется сообщение об ошибке: "Некоторые ЭБУ отвечают диагностическому прибору, тогда как они не указаны в конфигурации ЭБУ".