

Kangoo

Техническая нота 3654А

XCXX

Базовый документ: Руководство по ремонту 325

С мультиплексной сетью

**ДИАГНОСТИКА
МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ**

77 11 315 593

Выпуск 2 - МАЙ 2002 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.

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

© RENAULT 2002

Электрооборудование

Содержание

	Стр.
88В МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЕ	
Вводная часть	88В-1
Особенности	88В-4
Мультиплексная сеть не работает	88В-5
Неисправность сегмента мультиплексной сети	88В-6
Указания по поиску короткого замыкания в мультиплексной сети	88В-7
Неправильная конфигурация мультиплексной сети	88В-9

ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ

Мультиплексная сеть состоит из двух скрученных проводов, соединенных с несколькими ЭБУ и компьютерами автомобиля.

Эти два провода называются **Can H** и **Can L** (линии 133 В и 133 С).

Встроенный резистор на **120 Ом**, **соединяющий** два провода сети, имеют два из всех ЭБУ, объединенных мультиплексной сетью: **ЭБУ системы впрыска и ЦЭКБС**.

По мультиплексной сети передаются более 200 параметров, передаваемые одними блоками и используемые другими

Пример: ЭБУ системы впрыска передает информацию о частоте вращения коленчатого вала двигателя, которая отображается на щитке приборов.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ:

УКАЗАНИЯ

Включите зажигание и выждите **10 секунд**, прежде чем начать проверку.

Данный начальный этап необходимо выполнить перед любой диагностикой ЭБУ.

Выполнение этого этапа позволяет проверить, что сеть не имеет разрывов и надежно подсоединена к каждому блоку управления, а также убедиться в правильности передачи и получения информации.


Проверка сети является единственной функцией, которую можно выбрать после того, как выбран тип автомобиля.

Остальные функции снова становятся доступными после выполнения проверки сети.

0 - Срыв проверки

Существует вероятность того, что проверка сети не будет проведена.

Для выполнения проверки прибор запрашивает у ЦЭКБС версию топологии (схему) сети и какие ЭБУ подключены к сети автомобиля, подлежащего ремонту.

Если диагностический прибор выводит запрос на подтверждение нераспознанного автомобиля, необходимо ввести номер версии топологии сети, щелкнув для этого на вкладке , а затем ввести номер "версии сети".

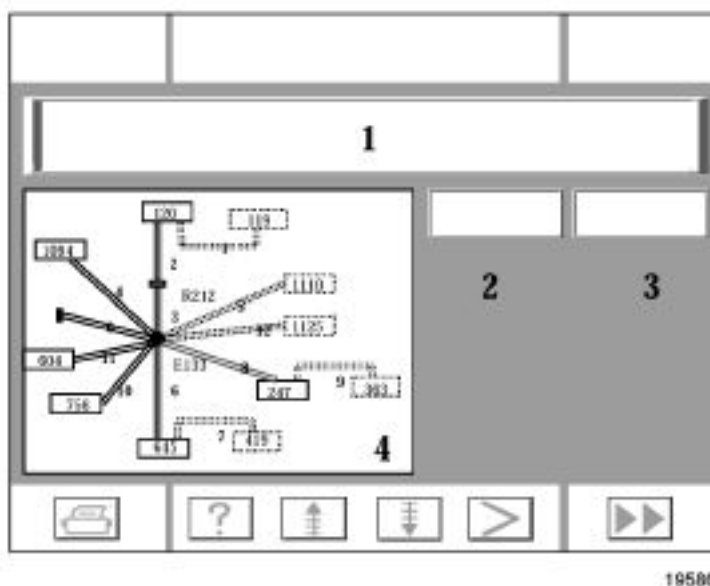
- KANGOO 4x2 --> наберите 1
- KANGOO 4x4 --> наберите 2

Затем запустите процедуру проверки мультиплексной сети.

1 - Результат проверки

На диагностическом приборе представлена сеть с неисправными, не поддающимися диагностике или исправными сегментами (см. экран ниже).

Сегментом называется участок двух скрученных проводов Can H и Can L, соединяющих два элемента сети (ЭБУ, место срачивания проводов или разъем).



- 1 : результаты проверки
- 2 и 3 : перечень неисправных сегментов и/или не распознанных блоков управления
- 4 : схема сети (красным цветом обозначен неисправный сегмент)

- Зеленый сегмент : исправный сегмент
- Красный сегмент : неисправный сегмент
- Черный сегмент : недиагностируемый сегмент

- Зеленый ЭБУ : присутствующий и распознанный
- Красный ЭБУ : распознанный, но отсутствующий
- Белый ЭБУ : недиагностируемый

2 - Обработка неисправных сегментов

а) Все сегменты неисправны или не продиагностированы:

Прибор предлагает два экрана:

- один со схемой сети, на которой обозначены неисправные сегменты, и
- другой - со схемой сети и нераспознанными ЭБУ (несоответствующими ЭБУ), обнаруженными (не ответившими на запрос прибора) или недиагностируемыми ЭБУ (диагностика которых при помощи диагностического прибора невозможна, но которые подключены к мультиплексной сети).

В любой момент можно перейти от одной схемы к другой.

Если неисправны все сегменты и не ответил на запрос ни один электронный блок, то это указывает на нарушение электропитания ЭБУ.

Обработайте неисправности, как это описано в главе:

"Мультиплексная сеть не работает".

б) Неисправны только некоторые сегменты

Прибор предлагает два экрана:

- один со схемой сети, на которой обозначены неисправные сегменты, и
- другой - со схемой сети и нераспознанными ЭБУ (несоответствующими ЭБУ), обнаруженными (не ответившими на запрос прибора) или недиагностируемыми ЭБУ.

В любой момент можно перейти от одной схемы к другой.

Если на конце неисправного сегмента находится нераспознанный или обнаруженный ЭБУ, то в первую очередь проверьте питание и соответствие ЭБУ, выполнив диагностику данного ЭБУ.

Обработайте неисправности, как это описано в главе:

"Неисправный сегмент мультиплексной сети".

Особенности ABS и системы стабилизации траектории

ЭБУ **ABS и системы стабилизации траектории** более ранней версии, чем версия мультиплексной сети. Хотя этот ЭБУ относится к **диагностируемым**, при выполнении проверки сети он обозначается на схеме как **недиагностируемый** ЭБУ (белый фон, черный контур).

Убедитесь в его исправности перед выполнением любых работ с ABS и системой стабилизации траектории.

Особенности системы впрыска

Неисправность ЭБУ системы впрыска или одного из соседних сегментов приводит к переходу **сегмента 6 (ЭБУ ABS и системы стабилизации траектории/R107)** в разряд непроверенных сегментов.

В первую очередь обработайте неисправности, связанные с системой впрыска, затем снова запустите проверку **мультиплексной сети**.

УКАЗАНИЯ	<p>В первую очередь проверьте питание блоков управления.</p> <p>Выключите зажигание, убедитесь в том, что габаритные огни выключены, выждите 1 минуту.</p>
-----------------	---

Поиск типа неисправности	УКАЗАНИЯ	<p>Используйте схему мультиплексной сети автомобиля (схему диагностического разъема). Назначение контактов всех ЭБУ приводится в главе "Указания по поиску короткого замыкания в мультиплексной сети".</p>
--------------------------	-----------------	---

<p>Измерьте сопротивление между контактами 6 (Can H) и 14 (Can L) диагностического разъема.</p> <p>Какое значение получено?</p>
--

0 Ом	<p>Короткое замыкание цепей Can H и Can L.</p> <p>Обратитесь к разделу "Указания по поиску короткого замыкания в мультиплексной сети".</p>
------	---

От 60 до 130 Ом	<p>В одной из цепей Can H и Can L имеется короткое замыкание на + 12 В или на "массу".</p> <p>Измерьте напряжение между "массой" и контактами 6 (Can H) и 14 (Can L) диагностического разъема для того, чтобы определить неисправную цепь и тип неисправности.</p> <p>Обратитесь к разделу "Указания по поиску короткого замыкания в мультиплексной сети".</p>
-----------------	--

Разомкнутая цепь	<p>Отключите ЦЭКБС и проверьте цепи Can H и Can L между разъемом ЦЭКБС и диагностическим разъемом на наличие обрывов.</p> <p>Обрывы в обеих цепях отсутствуют?</p>
------------------	---

ДА	<p>Измерьте внутреннее сопротивление ЦЭКБС между контактами Can H и Can L.</p> <p>Если сопротивление не равно примерно 120 Ом, замените ЭБУ.</p>
----	---

НЕТ	<p>Выполните необходимый ремонт, чтобы восстановить целостность цепей Can H и Can L между разъемом ЦЭКБС и диагностическим разъемом.</p>
-----	--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>С помощью диагностического прибора снова проверьте мультиплексную сеть. Удалите запомненные неисправности из памяти всех ЭБУ, подключенных к сети. Обработайте другие возможные неисправности.</p> <p>При этом может гореть сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. В этом случае оставьте зажигание включенным на 30 с, затем выключите зажигание и выждите не менее 1 мин. Снова включите зажигание, сигнальная лампа должна погаснуть. В противном случае см. диагностику системы впрыска.</p>
---------------------------------------	--

УКАЗАНИЯ

Сначала убедитесь, что электропитание ЭБУ на конце сегмента **в норме** (наличие "массы", "+" аккумуляторной батареи, "+" потребителей электроэнергии или "+" после замка зажигания).

Всегда проверяйте **соответствие ЭБУ**.

ВНИМАНИЕ, не исключено, что прибор не сможет точно определить неисправный сегмент. В этом случае прибор предлагает несколько сегментов, классифицированных в зависимости от вероятности отказа. **Начинайте с проверки первого сегмента.**

Отключите неисправный сегмент, отсоединив оба его конца. Проверьте состояние разъемов.

Убедитесь в отсутствии обрывов в цепях Can H и Can L между двумя разъемами отключенного сегмента.

Назначение контактов ЭБУ и разъемов приводится в главе "**Указания по поиску короткого замыкания в мультиплексной сети**".

Выполните необходимый ремонт, чтобы восстановить целостность цепей.

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 в цепях Can H и Can L между концами неисправного сегмента и диагностическим разъемом.

ДА

Выполните эту процедуру для каждого неисправного сегмента.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

С помощью диагностического прибора снова проверьте мультиплексную сеть. Удалите запомненные неисправности из памяти всех ЭБУ, подключенных к сети. Обработайте другие возможные неисправности.

При этом может гореть сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. В этом случае оставьте зажигание включенным на **30 с**, затем выключите зажигание и выждите не менее **1 мин**. Снова включите зажигание, сигнальная лампа должна погаснуть. В противном случае см. диагностику системы впрыска.

УКАЗАНИЯ

Используйте схему мультиплексной сети автомобиля (схему диагностического разъема).

Выключите зажигание, убедитесь в том, что габаритные огни выключены, выждите **1 минуту**.

В случае короткого замыкания на "+" аккумуляторной батареи оставьте батарею подключенной.

Процедура состоит в том, чтобы постепенно отключать все элементы сети и выделить неисправную часть.

Разъедините разъем, соединяющий электропроводку салона и моторного отсека (R67 серого цвета).

- Проверьте состояние соединений на разъеме со стороны моторного отсека и со стороны салона,
- проверьте, устранена ли неисправность со стороны салона или со стороны моторного отсека.

Какая часть разъема неисправна?

После каждого разъединения:

- проверьте состояние и разъемов и фиксаторов, проверьте, надежно ли изолированы разъемы,
- если неисправность исчезла, подсоедините отключенную часть.

МОТОРНЫЙ ОТСЕК

Рекомендуемый порядок отключения блоков управления в моторном отсеке.

Сначала отключите ЭБУ АКП или системы питания сжиженным газом.

Разъедините разъем ЭБУ системы впрыска и определите неисправную часть:

- система впрыска - автоматическая коробка передач или система питания сжиженным газом,
- ЭБУ системы впрыска - разъем жгута проводов салона автомобиля.

САЛОН

Рекомендуемый порядок отключения блоков управления в салоне автомобиля:

- щиток приборов,
- ЦЭКБС.

Если неисправность не исчезла, то проверьте состояние электропроводки.

Если неисправность визуально не обнаруживается, замените электропроводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

С помощью диагностического прибора снова проверьте мультиплексную сеть. Удалите запомненные неисправности из памяти всех ЭБУ, подключенных к сети. Обработайте другие возможные неисправности.

При этом может гореть сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. В этом случае оставьте зажигание включенным на **30 с**, затем выключите зажигание и выждите не менее **1 мин**. Снова включите зажигание, сигнальная лампа должна погаснуть. В противном случае см. диагностику системы впрыска.

		Вход			Выход			
		Цвет разъема	Can H	Can L	Цвет разъема	Can H	Can L	
ЭБУ системы впрыска двигателей D7F, F4P	Sirius	Черный	A27	A57				
ЭБУ системы впрыска двигателей K4M, K4J	Sirius	Черный	A27	A57				
ЭБУ системы впрыска двигателя D4F	5NR	Черный	J4	H3				
ЭБУ системы питания сжиженным газом	Sagem nc	Коричневый	A2	A1				
ЭБУ системы впрыска двигателя K9K	LVCR	Черный	A4	A3				
ЭБУ системы впрыска двигателя F9Q	EDC15VM+	Коричневый	A4	B4				
ЭБУ автоматической коробки передач	DP0	Черный	38	39				
ЦЭКБС	Sagem 3,x	Коричневый	8	10	Коричневый	18	20	
Щиток приборов	Sagem	Красный	10	11				
Разъем R67	Колодка	См. схему соответствующей функции						

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

С помощью диагностического прибора снова проверьте мультиплексную сеть. Удалите запомненные неисправности из памяти всех ЭБУ, подключенных к сети. Обработайте другие возможные неисправности. При этом может гореть сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. В этом случае оставьте зажигание включенным на **30 с**, затем выключите зажигание и выждите не менее **1 мин**. Снова включите зажигание, сигнальная лампа должна погаснуть. В противном случае см. диагностику системы впрыска.

УКАЗАНИЯ

На данном автомобиле конфигурация записана в:
– ЦЭКБС.

Определение конфигурации осуществляется при включенном зажигании.

Процедура запускается автоматически при тесте сети в тех случаях, когда прибор определяет неисправность одного из блоков управления. Процедура может быть запущена с экрана результатов теста мультиплексной сети (кнопка этой команды расположена внизу экрана).

Прибор показывает конфигурацию ЦЭКБС.

Выберите ЭБУ, конфигурацию которого следует изменить.

Последовательность действий:

– **выбор версии топологии сети**

Речь идет о версии схемы мультиплексной сети. Номер версии увеличивается при каждом изменении электропроводки мультиплексной сети данного автомобиля.

Эту информацию можно найти в базе данных "base véhicule monde" или в главе "Вводная часть" (0 - Срыв проверки).

– **выбор блоков управления, входящих в сеть**

Минимальный набор:

- ЭБУ системы впрыска,
- ЦЭКБС,
- щиток приборов (недиагностируемый при помощи диагностического прибора ЭБУ).

А также дополнительно устанавливаемое на автомобиле оборудование:

- ЭБУ автоматической коробки передач,
- ЭБУ системы питания сжиженным газом.

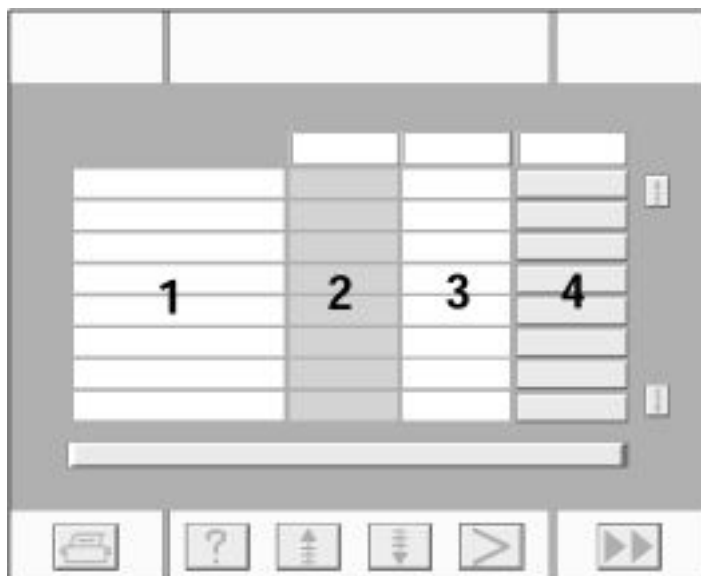
ВНИМАНИЕ!

Если ЭБУ подключен к мультиплексной сети, но не внесен в конфигурацию ЭБУ ЦЭКБС, он не будет проверяться в ходе теста мультиплексной сети.

Внесите исправления в конфигурацию, обозначив ЭБУ, отсутствующий в памяти ЦЭКБС, как присутствующий.

Снова запустите проверку мультиплексной сети.

ЭКРАН КОНФИГУРИРОВАНИЯ



Выше изображен вид незаполненного экрана конфигурации.

В столбце (1) - перечень возможных блоков управления и версия топологии.

В столбце (2) - существующая конфигурация в блоке управления, который не был выбран.

В столбце (3) - существующая конфигурация в блоке управления, который был выбран.

В столбце (4) - желаемая конфигурация в блоке управления, который был выбран.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие возможные неисправности.