RENAULT 19

1 бис Двигатель и дополнительное оборудование

17 СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ - ВПРЫСКА (ДИАГНОСТИКА)

19 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ТОПЛИВНЫЙ БАК - ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

77 11 204 281 **НОЯБРЬ 1999** **Русское издание**

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

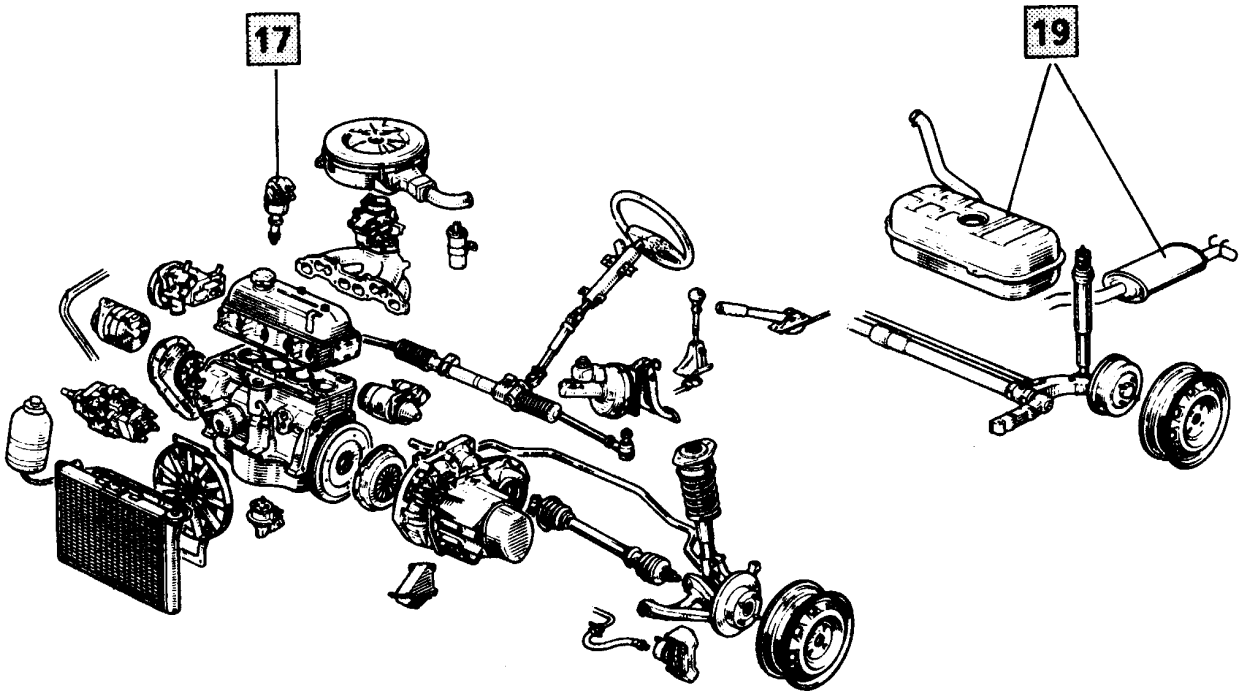
В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены"

Все авторские права принадлежат Рено.

Воспроизведение или перевод - даже частичные - настоящего документа, а также использование системы условной нумерации запасных частей запрещены без предварительного письменного разрешения Рено.

© Национальное управление заводов Рено С.А, 1988 г.

ВИД С РАЗНЕСЕННЫМИ УЗЛАМИ И АГРЕГАТАМИ



PRN0001

Двигатель и дополнительное оборудование

Содержание

17 **ЗАЖИГАНИЕ - ВПРЫСК**

	Стр.
Система зажигания	
Характеристики	17-1
Интегральное электронное зажигание	17-4
Силовой модуль	17-6
Система впрыска	
Характеристики	17-7
Общие сведения	17-9
Размещение элементов	17-18
Контроль - Регулировка	17-36
Реле впрыска	17-52
Датчик скорости	17-53
Датчик температуры воздуха	17-54
Датчик температуры охлаждающей жидкости	17-55
Датчик детонации	17-56
Клапан регулирования оборотов холостого хода	17-57
Датчик абсолютного давления	17-58
Кислородный датчик	17-59
Датчик температуры топливо-воздушной смеси	17-61
Датчик температуры впускного коллектора	17-62
Датчик температуры охлаждающей жидкости	17-63
Насос охлаждающей жидкости системы защиты от перегрева	17-64
Компьютер	17-65
Функциональная электрическая схема	17-66
Работа системы впрыска и системы кондиционирования воздуха	17-105
Одноточечный впрыск Magneti Marelli	
Диагностика	
Предварительные сведения	17-108
Диагностика - Карточка XR25	17-110
Дополнительный контроль	17-113
Интерпретация барграфов XR25	17-114
Контроль соответствия	17-134

17

	Стр.
Одноточечный впрыск BOSCH и BENDIX	
Диагностика	
Предварительные сведения	17-136
Карточка XR25	17-138
Интерпретация барграфов XR25	17-140
Жалобы владельца	17-161
Алгоритмы поиска неисправностей	17-162
Одноточечный впрыск BOSCH Карточка № 28	
Диагностика	
Предварительные сведения	17-181
Карточка XR25	17-183
Интерпретация барграфов XR25	17-185
Жалобы владельца	17-203
Алгоритмы поиска неисправностей	17-204
Одноточечный впрыск AC DELCO	
Диагностика	
Предварительные сведения	17-222
Карточка XR25	17-224
Интерпретация барграфов XR25	17-226
Жалобы владельца	17-248
Алгоритмы поиска неисправностей	17-249
Многоточечный впрыск BENDIX и SIEMENS	
Диагностика	
Предварительные сведения	17-264
Карточка XR25	17-266
Интерпретация барграфов XR25	17-268
Жалобы владельца	17-295
Алгоритмы поиска неисправностей	17-296

Содержание

Стр.

19 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - СИСТЕМА ВЫПУСКА-. ТОПЛИВНЫЙ БАК - ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения

Характеристики 19-1
Заполнение и удаление воздуха 19-2
Контроль 19-3
Схема 19-4

Система выпуска отработавших газов

Предосторожности при монтаже 19-10
Каталитический нейтрализатор 19-11

Топливный бак

Топливный бак 19-14
Наливная горловина 19-16

Подвеска двигателя

Маятниковая подвеска 19-17

ЗАЖИГАНИЕ

АВТОМОБИЛИ	ДВИГАТЕЛЬ	ЗАЖИГАНИЕ
B/C 530	C1G	RE.450 RE.306
B/C/L 531	C1J	RE.349
B/L 53H B/C/L/ 53P	C2J	RE.257
B/C 537 B/L 53G	E6J	RE.252 RE.267
B/C/L 533 - B/C/L 53E	F2N	RE.275
B/C/L 53M		RE.272
B/L 536		RE.234

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

АВТОМОБИЛЬ	ТИП ДВИГАТЕЛЯ	СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ			ЗАЗОР ЭЛЕКТРОДОВ
		AC	CHAMPION	EYQUEM	
B 532 C 532 L 532	C3J	–	RN 12 YC	–	0,8 ± 0,05
B 53B C 53B L 53B	F3N	C42 CXLS	RN 9 YC	C52 LS	0,8 ± 0,05
B 53C C 53C L 53C	F3N	C41 CXLS	N6 YC	C82 LS	0,8 ± 0,05
B 53P C 53P	C2J 772	C42 CXLS	N281 YC	C52 LS	0,8 ± 0,05
B 53E C 53E	F2N 728	C41 CXLS	N279 YC	C82 LS	0,8 ± 0,05
B 53M C 53M	F2N 722	C41 CXLS	N279 YC	C82 LS	0,8 ± 0,05
B 53H	C2J	C42 CXLS	N281 YC	C52 LS	0,8 ± 0,05
B 536	F2N	C41 CXLS	N279 YC	C82 LS	0,8 ± 0,05
B 539 C 539 L 539	F7P (1)	–	–	–	0,9 ± 0,05

ПРИМЕЧАНИЕ: свечи с уплотнительным кольцом, момент затяжки 25-30 Н·м.

(1) BOSCH / F6 DC

ВНИМАНИЕ: используйте только указанные марки и типы свечей; при их выборе следует руководствоваться не только калильным числом.

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКОВ

Блок интегрального электронного зажигания (**RE.257**) имеет дополнительный вывод, через который осуществляется коррекция угла опережения зажигания в следующих условиях:

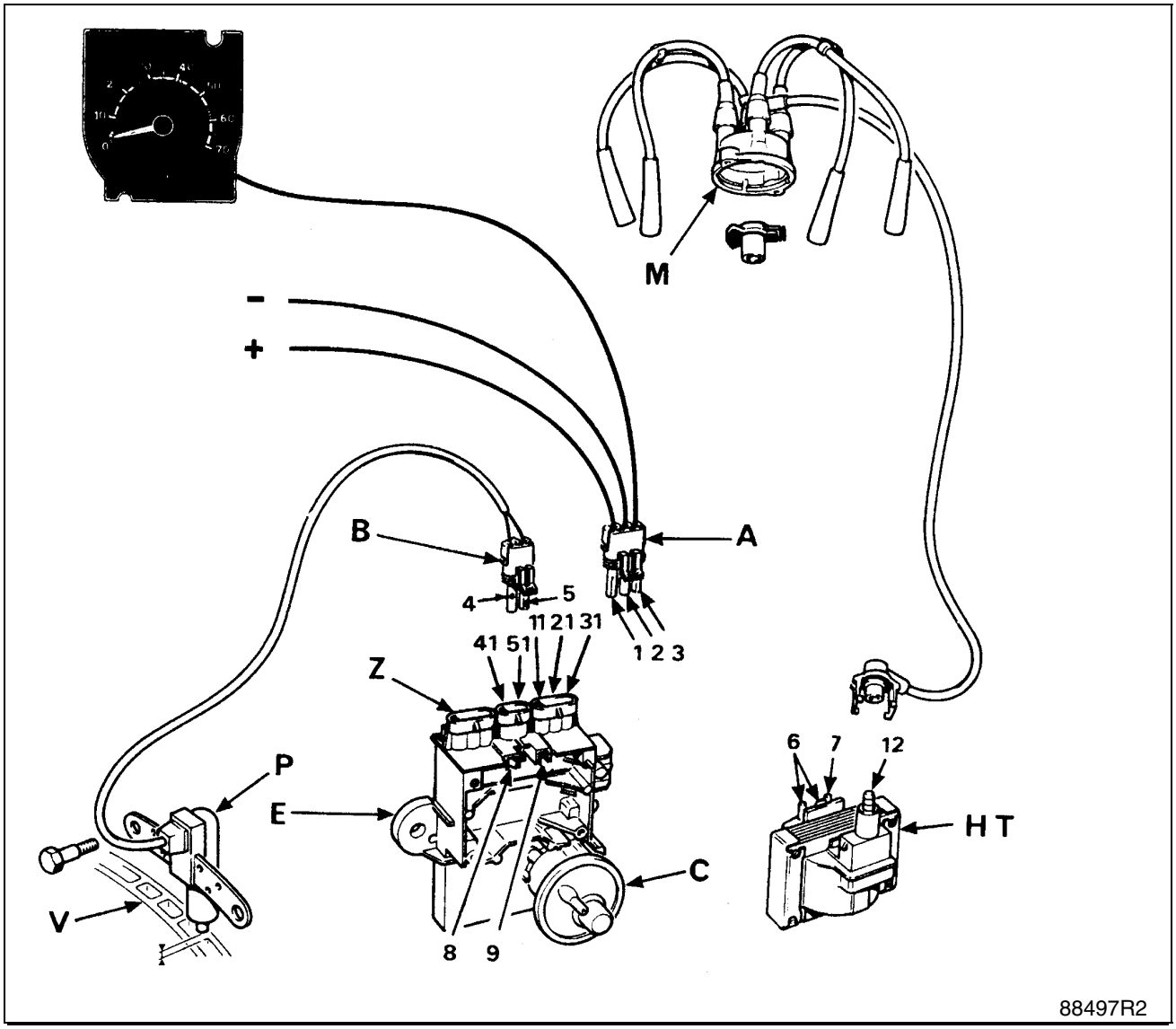
- по выходу датчика температуры масла с двойным порогом: при температуре масла от **15** до **70°C**,
- коррекция угла опережения отключается, если дроссельная заслонка закрыта,
- коррекция угла опережения действует при частоте вращения двигателя от **1200** до **2900 об/мин** при разрежении в коллекторе от **350** до **850 мбар**. В указанных пределах угол опережения зажигания по маховику уменьшается на **8°**.

Автомобиль	Тип двигателя	Диаграмма опереже-ния	Температура масла (°C)			
			Ниже 15°C	От 15 до 70°C	Выше 70°C	
B 53P C 53P	C2J W 772	RE.257	0° по маховику	–8 ± 2° по маховику	0° по маховику	Коррекция угла опережения при частоте вращения **1200-2900 об/мин** и разрежении **350-850 мбар** (при открытой дроссельной заслонке коррекция отсутствует)

ПРИМЕЧАНИЕ: вакуумная камера блока интегрального электронного зажигания **RE.257** соединена с карбюратором через штуцер с черным кольцом, что исключает неправильное подсоединение.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Интегральное электронное зажигание



Обозначение	Назначение
1	«+» питания
2	Масса
3	Тахометр
4	Обмотка датчика
5	Обмотка датчика
6	Клемма «+» катушки и клемма помехоподавляющих конденсаторов
7	Клемма «–» катушки
8	Контакт «+» катушки
9	Контакт «–» катушки
11	“Ввод” «+» модуля
12	Вторичный контакт
21	Масса модуля
31	“Выход” тахометра

Обозначение	Назначение
41	Информация от датчика
51	Информация от датчика
M	Крышка распределителя зажигания
HT	Катушка высокого напряжения
C	Вакуумная камера
E	Компьютер
P	Магнитный датчик положения
V	Маховик
A	Разъем питания
B	Разъем датчика положения
Z	См. особенности на следующей странице

ПРИМЕЧАНИЕ: контакты **8** и **11** непосредственно соединены внутри блока.

Особенности электронных блоков двигателей F2N 722

Блок интегрального электронного зажигания **RE.272** имеет дополнительный вывод коррекции опережения зажигания, подсоединенный к разъему **(Z) (трехконтактный "паккард")**.

К клеммам **(A)** и **(C)** этого разъема подсоединены два провода.

Каждый провод осуществляет свою собственную функцию по коррекции угла опережения зажигания.

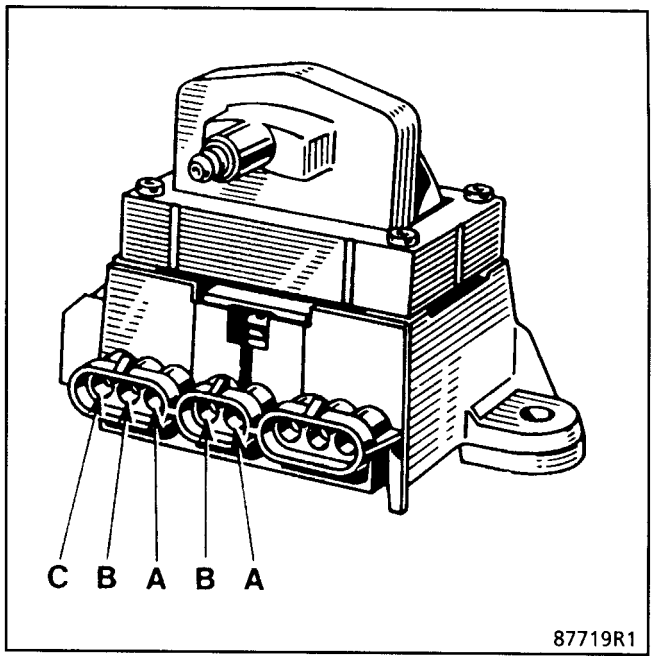
Клемма **(C)** управляет механизмом открывания дроссельной заслонки через его управляющий электроклапан.

Клемма **(A)** соединена с датчиком температуры охлаждающей жидкости **50/55°C,** предназначенным для коррекции угла опережения зажигания при температуре охлаждающей жидкости **55°C**, для того чтобы сохранить динамические характеристики автомобиля.

Эта коррекция осуществляется при частоте вращения двигателя от **800** до **2900 об/мин** и при разрежении от **0** до **200 мбар** (коррекция по маховику **+15°**).

	Температура охлаждающей жидкости (°C)	
	Ниже 50°C	**Выше 55°C**
Коррекция опережения зажигания для частоты вращения двигателя **800-2900 об/мин** при разрежении **0-200 мбар**.	+15° по маховику	0° по маховику

Электронный блок работает согласно занесенной в его память трехмерной диаграмме опережения зажигания и посылает на силовой модуль зажигания управляющий сигнал (**5 вольт**).



3-контактный разъем

A «+» аккумуляторной батареи

B Масса

C Тахометр

2-контактный разъем

A Масса цепи управления

B Управляющий сигнал

Силовой модуль зажигания находится:

- на левом лонжероне (автомобиль **F3N С ОДНОТОЧЕЧНЫМ ВПРЫСКОМ**),
- на щитке передка;
  - . (автомобиль **C3J**),
  - . (автомобиль **F3N С МНОГОТОЧЕЧНЫМ ВПРЫСКОМ)**.

Система многоточечного впрыска **BENDIX**, которой оборудованы автомобили **X 53C**, характеризуется:

- Наличием компьютера, который управляет впрыском и зажиганием; регулирование угла опережения зажигания производится с помощью датчика детонации, закрепленного на головке блока цилиндров между цилиндрами **2** и **3** под впускным коллектором со стороны пучка высоковольтных проводов.
- Компьютер находится в моторном отсеке; он крепится к пластине, расположенной на правом переднем брызговике; это компьютер типа **FENIX 3**.
- Наличием реле впрыска, которые находятся в защитном кожухе, закрепленном в моторном отсеке на левом переднем брызговике.
- Наличием датчиков температуры воздуха и охлаждающей жидкости типа **CTN** (отрицательный температурный коэффициент):
  . датчик температуры воздуха расположен на впускном патрубке воздушного фильтра,
  . датчик температуры охлаждающей жидкости закреплен на головке блока цилиндров, рядом с маслоотстойником и клапаном регулирования оборотов холостого хода.
- Наличием датчика абсолютного давления, который крепится к щитку передка автомобиля.
- Возможностью регулирования оборотов холостого хода, которая обеспечивается электроклапаном, установленным на головке блока цилиндров.
- Наличием подогреваемого кислородного датчика, установленного на входе каталитического нейтрализатора.
- Наличием диагностического разъема, который находится в блоке предохранителей, установленном внутри салона со стороны пассажира,.
- Возможностью диагностики системы впрыска **BENDIX**, которая производится с помощью прибора **XR25** с кассетой последнего издания.
- Подачей на диагностический разъем от аккумуляторной батареи напряжения «+ до замка зажигания» для питания прибора **XR25** и сохранения информации в памяти даже при выключенном зажигании.
- Данные от компьютера поступают постоянно, и информация о кратковременных неисправностях запоминается.
- Сигнальная лампа впрыска, расположенная на щитке приборов, не задействована.

Характеристики различных датчиков:

Датчик температуры охлаждающей жидкости	Температура, °C	20 ± 1	80 ± 1	90 ± 1
	Сопротивление, Ом	3061-4045	301-367	212-273
Датчик температуры воздуха	Температура, °C	0 ± 1	20 ± 1	40 ± 1
	Сопротивление, Ом	7469-11971	3061-4045	1289-1655

Автомобили **X 53C** оборудованы системой улавливания паров топлива, опорожнение которой осуществляется по команде компьютера впрыска через электроклапан.

Автомобили **X 53C** имеют специальную диаграмму возвращения на обороты холостого хода. Возврат на обороты холостого хода происходит ступенями различной длительности, чтобы исключить остановку двигателя при некоторых режимах принудительного холостого хода.

Система одноточечного впрыска **BENDIX**, которой оборудованы автомобили **X 532** и **X 53B**, характеризуется:

- Наличием компьютера, который управляет впрыском и зажиганием; на автомобилях **X 53B** регулирование угла опережения зажигания производится с помощью датчика детонации, закрепленного на головке блока цилиндров между цилиндрами **2** и **3**, со стороны пучка высоковольтных проводов.
- Компьютер находится в моторном отсеке; он крепится к пластине, расположенной на правом переднем брызговике.
- Наличием реле впрыска, которые находятся в защитном кожухе, закрепленном в моторном отсеке на левом переднем брызговике.
- Наличием датчика температуры воздуха или топливной смеси, закрепленного вертикально на впускном коллекторе.
- Наличием датчика температуры охлаждающей жидкости, закрепленного горизонтально на впускном коллекторе (двигатель **F3N**).
- Наличием датчика температуры коллектора, установленного на поверхности впускного коллектора (двигатель **C3J**)
- Наличием датчика абсолютного давления, который крепится к щиту передка автомобиля.
- Наличием диагностического разъема, который находится в блоке предохранителей, установленном внутри салона со стороны пассажира,.
- Возможностью регулирования оборотов холостого хода с помощью электродвигателя, установленного на блоке дроссельной заслонки.
- Наличием кислородного датчика, который установлен на впускном коллекторе перед фланцем крепления приемной трубы системы выпуска отработавших газов.
- Возможностью диагностики системы впрыска с помощью прибора **XR25** с кассетой последнего издания. Пакеты диагностических данных посылаются постоянно, и кратковременные неисправности не запоминаются.
- Сигнальная лампа впрыска, расположенная на щитке приборов, при этом типе впрыска не действует.

Характеристики различных датчиков:

Тип датчика	Двигатель					
Температура охлаждающей жидкости	F3N	Температура, °C	4	20	70	100
		Сопротивление, Ом	7500	3400	450	185
Температура воздуха или топливной смеси	C3J-F3N	Температура, °C	4	20	70	100
		Сопротивление, Ом	7500	3400	450	185
Температура впускного коллектора (поверхности)	C3J	Температура, °C	4	20	70	100
		Сопротивление, Ом	7500	3400	450	185

Автомобили **X 532** и **X 53B** оборудованы системой улавливания паров топлива, опорожнение которой осуществляется с помощью компьютера впрыска через электроклапан, общий с системой рециркуляции отработавших газов (**E.G.R.**).

При этом типе впрыска компьютер управляет впрыском и рассчитывает время впрыска, а также угол опережения зажигания.

Однако эта система не оборудована датчиком детонации.

- В отличие от известных систем впрыска, в системе **Ac Delco** не используется реле блокировки питания компьютера.
- Максимально допустимая частота вращения двигателя равна **6400 об/мин**.
- Сигнальная лампа впрыска не работает, независимо от того, какой двигатель установлен.
- Контроль электропроводки системы впрыска следует производить после отключения компьютера с помощью контактной платы **ELE 1295** с **36** контактами.

- Уменьшение угла опережения

Если владелец автомобиля жалуется на наличие детонации, можно уменьшить величину опережения зажигания на **3°**. Эта коррекция вступает в действие при работе двигателя с частотой вращения двигателя выше **1200 об/мин** и при давлении в коллекторе выше **800 мбар**.

Чтобы ввести эту коррекцию, достаточно отсоединить разъем (**R224**), через который контакт **№ 1** компьютера подключается к массе.

(См. схемы размещения элементов; обозначение разъема для уменьшения угла опережения зажигания).

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

Чтобы ввести коррекцию (при остановленном двигателе):

- Отсоедините разъем (**R224**).
- Включите зажигание.
- Подсоедините прибор **XR25** и введите код **D03**.

Высвечивается барграф **20**левый.

Коррекция введена.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Прежде чем вводить эту коррекцию угла опережения зажигания, проверьте, не возникает ли детонация:

- из-за несоответствия топлива,
- из-за несоответствия свечей,
- из-за несоответствия системы впуска (термостатического элемента),
- из-за переохлаждения двигателя или из-за его загрязнения.

Чтобы отключить коррекцию (при остановленном двигателе):

- Подсоедините разъем (**R224**).
- Включите зажигание.
- Подсоедините прибор **XR25** и введите код **D03**.

Барграф **20** левый должен погаснуть. Коррекция опережения зажигания отключена.

ВНИМАНИЕ

В случае замены шагового электродвигателя регулирования оборотов холостого хода необходимо **включить зажигание** не менее чем на десять секунд, **затем выключить его**.

Это дает возможность компьютеру установить шаговый электродвигатель в правильное положение относительно минимального упора для обеспечения оптимального запуска двигателя.

ОСОБЕННОСТИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВПРЫСКА В РЕЖИМЕ ТОРМОЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Отключение впрыска происходит только при определенных условиях:

- Скорости автомобиля выше **30 км/час**.
- Открытии дроссельной заслонки менее **10 %** (то есть **# 17 < 30**).
- Давлении в коллекторе ниже **240 мбар**.
- Отсутствии неисправностей датчиков абсолютного давления и положения дроссельной заслонки.

Впрыск возобновляется, как только:

- частота вращения падает до **1500 об/мин** (при прогретом двигателе),
- водитель выключает сцепление (компьютер ориентируется по отношению "частота вращения двигателя/скорость автомобиля").

ЗАГОРАНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Система блокировки запуска двигателя задействована: сразу после включения зажигания сигнальная лампа начинает мигать.

Система блокировки запуска двигателя не задействована: сигнальная лампа мигает при включении зажигания (пока компьютер впрыска идентифицирует код блокировки запуска двигателя), затем в течение **3 секунд** горит постоянно, затем гаснет.

Система блокировки запуска двигателя неисправна: если регистрируется неисправность системы блокировки запуска при работающем двигателе, функция блокировки запуска двигателя отключается. При включении зажигания сигнальная лампа ведет себя, как в предыдущем случае (при незадействованной системе блокировки запуска двигателя).

Тем не менее, чтобы информировать водителя о том, что система неисправна, сигнальная лампа мигает, пока двигатель набирает обороты от холостого хода до **1500 об/мин**.

Особенности: загорание сигнальной лампы впрыска связано только с кодированной функцией блокировки запуска двигателя. При возникновении неисправностей в системе впрыска сигнальная лампа не загорается.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ФУНКЦИЕЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Замена компьютера впрыска или устранение неисправности системы блокировки запуска двигателя.

При замене компьютера необходимо ввести в новый компьютер код автомобиля и проверить, работает ли функция блокировки запуска двигателя.

При устранении неисправности без замены компьютера необходимо очистить память компьютера, затем ввести в него код автомобиля и проверить, работает ли функция блокировки запуска двигателя.

Достаточно выполнить следующие операции:

- отоприте замки дверей с помощью **ПДУ** и подождите **10 секунд**,
- включите зажигание на несколько секунд, затем выключите его,
- заприте и отоприте замки дверей с помощью **ПДУ**.

Чтобы проверить, работает ли система блокировки запуска двигателя:

- выключите зажигание,
- заприте замки дверей с помощью **ПДУ** (изнутри),
- включите зажигание.

Сигнальная лампа впрыска должна начать мигать, показывая, что запуск двигателя невозможен.

Функция блокировки запуска двигателя работает.

ВНИМАНИЕ: при испытании незакодированного компьютера впрыска, взятого на время со склада или с другого автомобиля (экземпляр для тестирования), НЕОБХОДИМО, чтобы при его установке двери были заперты с помощью системы ДУ (не используйте во время испытания пульт дистанционного управления)*. Если двери не будут заперты, то при включении зажигания код будет передан с блока декодера на компьютер впрыска (и компьютер окажется закодированным). Чтобы исключить возможность запоминания кода, которое привело бы к невозможности дальнейшего использования компьютера после этого испытания, необходимо заблокировать двери с помощью системы ДУ. Тогда при включении зажигания код передаваться не будет (и компьютер останется незакодированным).

* При необходимости, если имеется сигнализация, ее необходимо на время испытания отключить.

СВЯЗЬ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

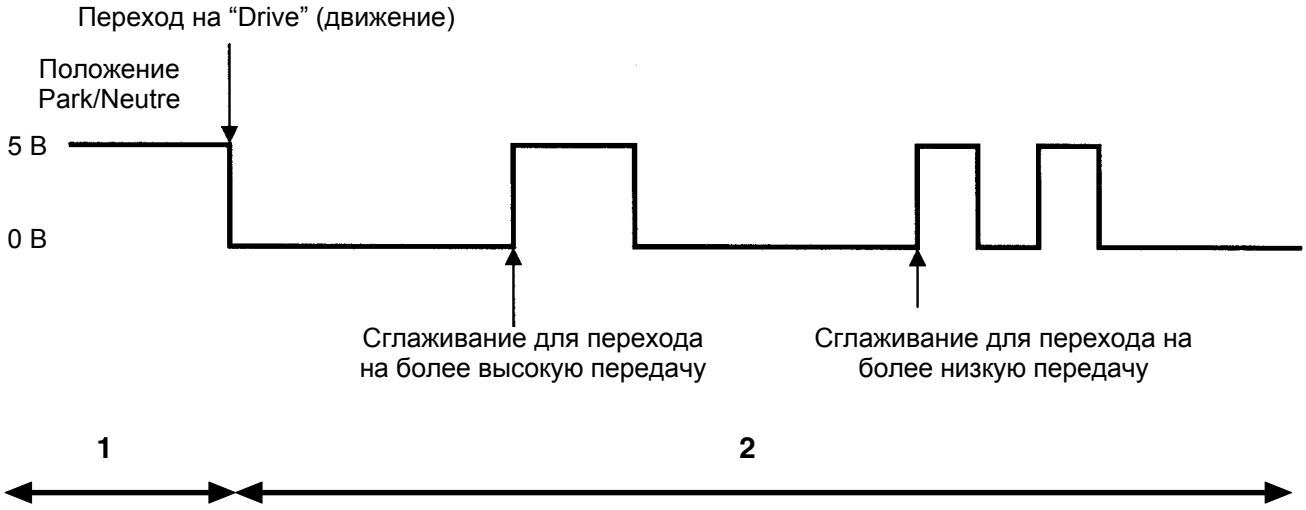
Электрическая связь между компьютером впрыска и компьютером автоматической коробки передач (**АКП**) осуществляется по трем следующим проводам:

- провод, по которому на компьютер **АКП** передается информация о частоте вращения двигателя (контакт **№ 12** компьютера впрыска),

- провод, по которому на компьютер **АКП** передается информация о положении дроссельной заслонки (контакт **№ 22** компьютера впрыска),

- провод, по которому на компьютер впрыска передается информация о положении селектора Parc/Neutre (Стоянка/Нейтраль) и запрос на сглаживание характеристики крутящего момента (контакт **№ 8** компьютера впрыска).

Сигнал, передаваемый на контакт № 8:



Заключение:

1. В положении **“Parc”** или **“Neutre”** можно видеть, что напряжение по показаниям вольтметра, включенного между контактом **№ 8** и массой, действительно составляет порядка **5 В**.
Напротив, при переходе в положение **“Drive”** (или другое положение), напряжение падает почти до **0**.

2. После перехода в положение **“Drive”** и во время езды компьютер **АКП** посылает одинарные или двойные импульсы.
При этом компьютер впрыска распознает запрос на уменьшение угла опережения зажигания, чтобы смягчить переход на более высокую или более низкую передачу.

СВЯЗЬ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Электрическая связь между этими компьютерами осуществляется по одному проводу, который используется для диалога между блоком управления кондиционером и компьютером впрыска (включение и выключение кондиционера и запрос на включение компрессора).

Управление реле включения компрессора осуществляется компьютером впрыска (контакт **№ 13** для двигателя **E7J 745** и контакт **№ 20** для двигателя **E7J 742**).

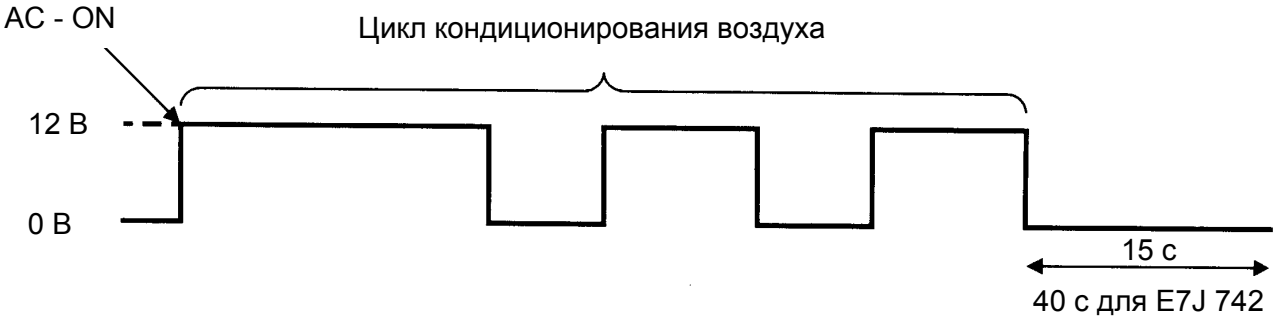
Принцип работы:

При нажатии кнопки включения **кондиционера** (**AC - ON**) блок управления **кондиционером** посылает сигнал на компьютер впрыска. Компьютер впрыска повышает обороты холостого хода, затем, с учетом некоторых условий (см. ниже), подает команду на реле включения компрессора.

После этого блок управления **кондиционером,** при необходимости, подает на компьютер впрыска запрос на включение компрессора (цикл кондиционирования воздуха).

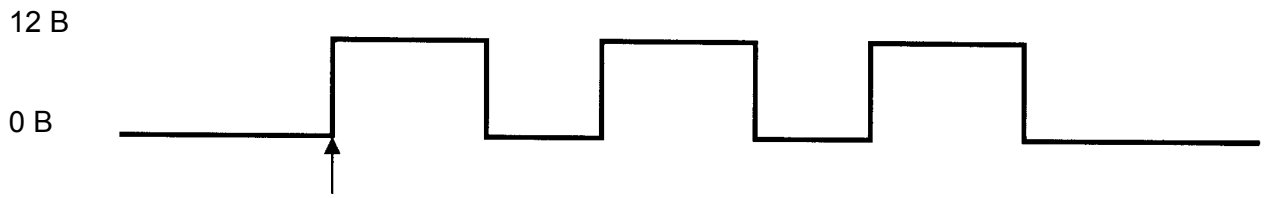
Если запрос на включение компрессора не подается больше **15 секунд**, компьютер впрыска снижает обороты холостого хода до номинальной величины.

Контакт 34



Режим холостого хода

Контакт 13 или 20



Команда на реле включения компрессора

БЛОКИРОВКА ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА

При некоторых условиях работы двигателя компьютер впрыска может через блок управления кондиционером блокировать включение компрессора.

Тепловая защита

Если температура охлаждающей жидкости выше или равна **115°C**, включение компрессора блокируется на **10 секунд**.

Включение кондиционера (AC - ON)

При нажатии кнопки включения кондиционера включение компрессора задерживается на **3 секунды** (**6 секунд** для двигателя **E7J 742**), чтобы за это время могла увеличиться частота вращения двигателя.

Запуск двигателя

Включение компрессора блокируется на **5-10 секунд** после запуска двигателя.

Восстановление рабочих параметров

- **Двигатель E7J 742:**
  Если педаль акселератора нажата полностью, работа компрессора блокируется на **7 секунд**.

Защита при высоких частотах вращения

Если частота вращения двигателя превышает определенный порог (**5650 об/мин** для двигателя **E7J 745** или **5400 об/мин** для двигателя **E7J 742**), работа компрессора блокируется (чтобы избежать его повреждение).

СВЯЗЬ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

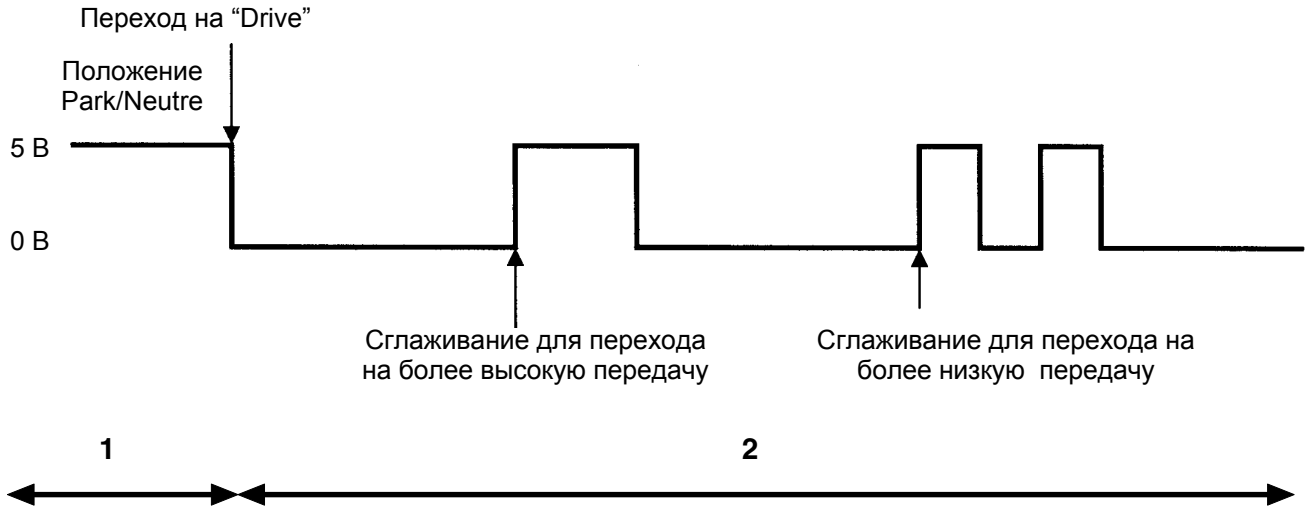
Электрическая связь между компьютером впрыска и компьютером автоматической коробки передач (**АКП**) осуществляется по двум проводам:

- провод, по которому на компьютер **АКП** передается информация о частоте вращения двигателя (контакт **№ 12** компьютера впрыска),

- провод, по которому на компьютер впрыска передается информация о положении селектора Parc, Neutre и запрос на сглаживание характеристики крутящего момента (контакт **№ 8** компьютера впрыска).

Информация о нагрузке двигателя подается на компьютер **АКП** от потенциометра с двойной токопроводящей дорожкой.

Сигнал, передаваемый на контакт № 8



Заключение:

1. В положении **“Parc”** или **“Neutre”** можно видеть, что напряжение по показаниям вольтметра, включенного между контактом **№ 8** и массой, действительно составляет порядка **5 В**.
Напротив, при переходе в положение **“Drive”** (или другое положение), напряжение падает почти до **0**.

2. После перехода в положение **“Drive”** и во время езды компьютер **АКП** посылает одинарные или двойные импульсы.
При этом компьютер впрыска распознает запрос на уменьшение угла опережения зажигания, чтобы смягчить переход на более высокую или более низкую передачу.

СВЯЗЬ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Электрическая связь между компьютером впрыска и блоком управления **кондиционером** осуществляется по двум проводам:

- провод (контакт **30**), по которому на компьютер впрыска передается информация о включении и выключении **кондиционера**, чтобы компьютер мог дать команду для повышения оборотов холостого хода,

- провод (контакт **34**), по которому на компьютер впрыска подается запрос на включение компрессора, чтобы компьютер мог подать команду (через контакт **23**) на реле включения компрессора с учетом некоторых условий работы двигателя.

БЛОКИРОВКА ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА

При некоторых условиях работы двигателя компьютер впрыска может через блок управления кондиционером блокировать включение компрессора:

Тепловая защита

Если температура охлаждающей жидкости превышает **110°C**, компрессор не включается.

Запуск двигателя

Включение компрессора блокируется на **5-10 секунд** после запуска двигателя.

Восстановление рабочих параметров

Если педаль акселератора нажата полностью, компрессор не включается.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДВИГАТЕЛЯ F3P 700

- В системе регулирования оборотов холостого хода этого двигателя предусмотрена адаптивная коррекция, которая позволяет следить за медленными изменениями потребности двигателя в воздухе.

  Поэтому нельзя трогать винт регулировки перепускного канала блока дроссельной заслонки, чтобы не нарушить работу адаптивной коррекции.

  Регулировочный винт перепускного канала должен быть завернут до упора.

- Сигнальная лампа впрыска на щитке приборов не задействована.

- Режим отключения впрыска при чрезмерной частоте вращения двигателя составляет **6200 об/мин** (впрыск включается снова при **6100 об/мин**).

- **ВНИМАНИЕ**: при очистке памяти компьютера данные, записанные системой адаптивной коррекции, стираются. **Поэтому, прежде чем вернуть автомобиль владельцу, следует дать двигателю поработать несколько минут.** Таким образом, система адаптивной коррекции сможет восстановить свои параметры, и двигатель будет работать нормально.

ОСОБЕННОСТЬ ОДНОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА MAGNETI-MARELLI, УСТАНОВЛЕННОГО НА ДВИГАТЕЛЕ F3P

- Силовая цепь зажигания с внешней катушкой интегрирована в компьютер впрыска.
- Датчик детонации.
- Подогреватель всасываемого воздуха типа **CTP** (положительный температурный коэффициент).
- Особый принцип работы в резервном режиме для датчиков абсолютного давления, температуры охлаждающей жидкости и воздуха и для потенциометра положения дроссельной заслонки.
- Режим управления различными исполнительными механизмами.
- Возможность изменения программы режима холостого хода.
- Максимальная частота вращения двигателя перед отключением впрыска: **6000 об/мин**.
- Автомобиль оборудован системами адаптивной коррекции состава смеси и холостого хода, но работать с ними трудно, поэтому мы не будем их интерпретировать. Однако при очистке памяти (**GO****) все параметры систем адаптивной коррекции стираются; **поэтому, прежде чем возвратить автомобиль владельцу, необходимо провести дорожное испытание, чтобы эти параметры восстановились**.

ВНИМАНИЕ

При отключении аккумуляторной батареи больше чем на **30 секунд** (это время может меняться в зависимости от автомобиля), данные из всех запоминающих устройств стираются, поэтому необходимо включить зажигание и подождать **10 секунд**, прежде чем включать стартер, чтобы шаговый электродвигатель регулирования оборотов холостого хода восстановил свои параметры (такое же время выдержки необходимо при включенном зажигании после очистки памяти (**GO****)).

ОСОБЕННОСТЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА СМЕСИ

Регулирование состава смеси включается после некоторой начальной выдержки (которая может меняться от **2 минут** до **10 секунд** в зависимости от температуры охлаждающей жидкости) и если:

- температура охлаждающей жидкости выше **65°C** при **отпущенной педали**,
- температура охлаждающей жидкости выше **18°C** при отсутствии регистрации положения **отпущенной педали** и в устойчивом режиме.

В некоторых условиях работы двигателя цепь регулирования размыкается (**# 35 = 128**):

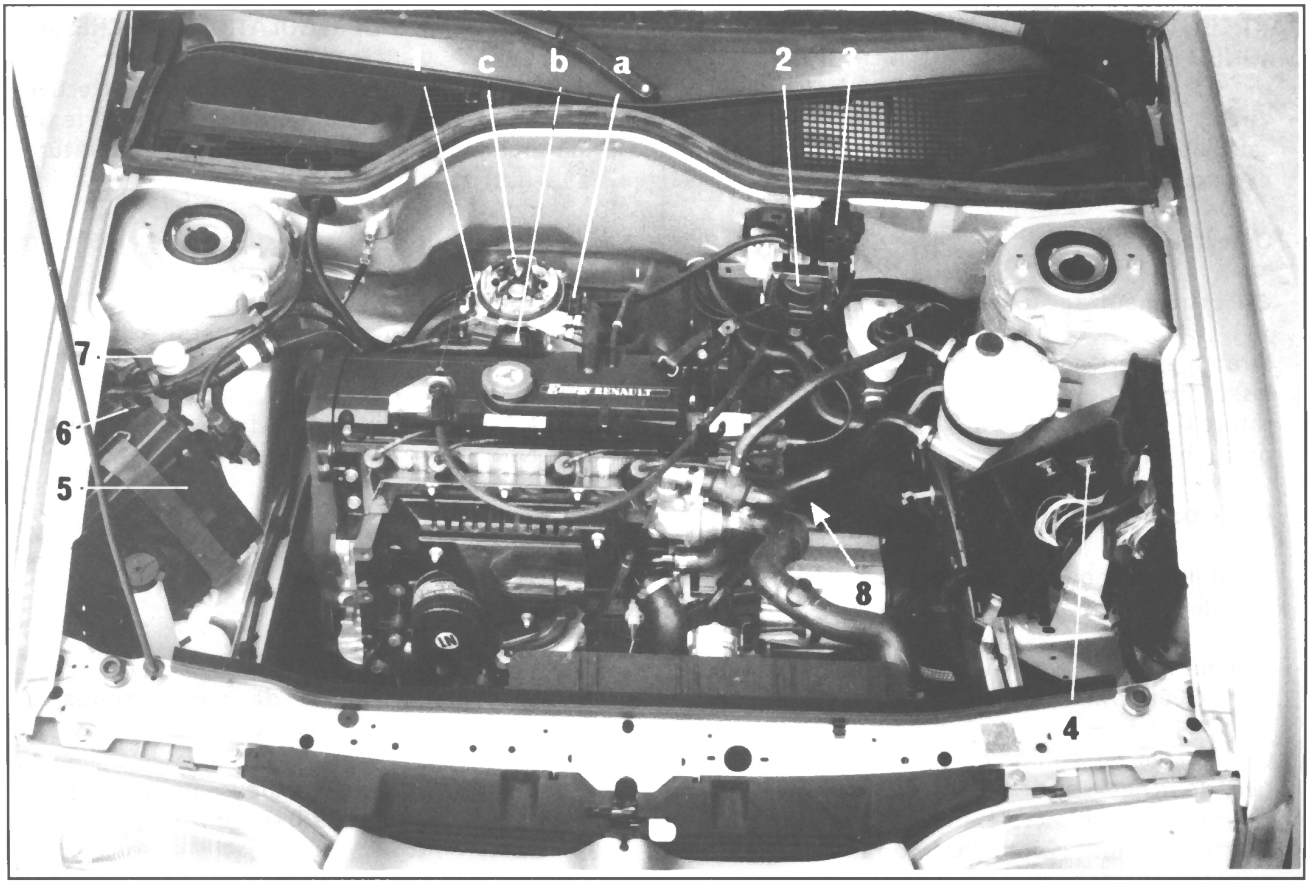
- при принудительном режиме холостого хода,
- если частота вращения двигателя превышает **4500 об/мин**,
- в положении **полностью нажатой педали.**

Условия обнаружения неисправности кислородного датчика

Кислородный датчик рассматривается как неисправный, и происходит переход в резервный режим (**# 35 = 128**), если:

- после запуска прогретого двигателя датчик за три минуты не переходит через один из порогов напряжения (верхний порог: **615 мВ**; нижний порог: **305 мВ**),
- при нормальной работе значение коррекции состава смеси (**# 35**) находится на верхнем пределе (**255**) или на нижнем пределе (**0**) дольше одной минуты.

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Размещение элементов



1 Блок дроссельной заслонки

- **a** Потенциометр
- **b** Электродвигатель регулирования оборотов холостого хода
- **c** Узел инжектора впрыска и датчика температуры воздуха

2 Силовой модуль зажигания

3 Датчик абсолютного давления

4 Реле насоса и блокировки питания компьютера

5 Компьютер

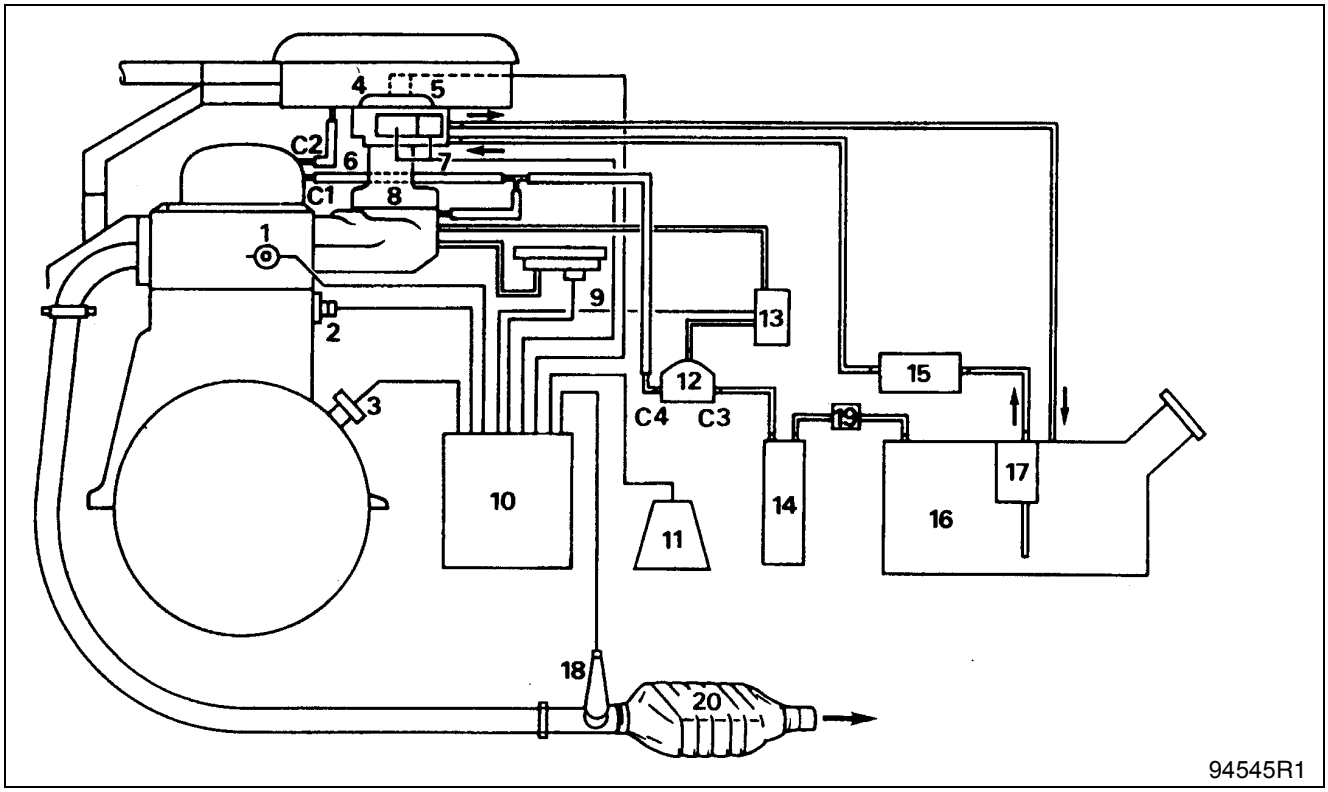
6 Элекроклапан опорожнения абсорбера

7 Клапан опорожнения абсорбера

8 Датчик температуры охлаждающей жидкости (крепится под распределителем зажигания, на торце головки блока цилиндров)

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Размещение элементов

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ



1 Датчик температуры охлаждающей жидкости

2 Датчик детонации

3 Датчик верхней мертвой точки

4 Инжектор

5 Датчик температуры воздуха

6 Потенциометр положения дроссельной заслонки

7 Электродвигатель регулирования оборотов холостого хода

8 Блок впрыска

9 Датчик давления

10 Компьютер

11 Блок зажигания

12 Клапан сброса разрежения

13 Электроклапан

14 Улавливатель паров бензина (абсорбер)

15 Бензиновый фильтр

16 Топливный бак

17 Погружной топливный насос

18 “Лямбда”-зонд (кислородный датчик)

19 Обратный клапан

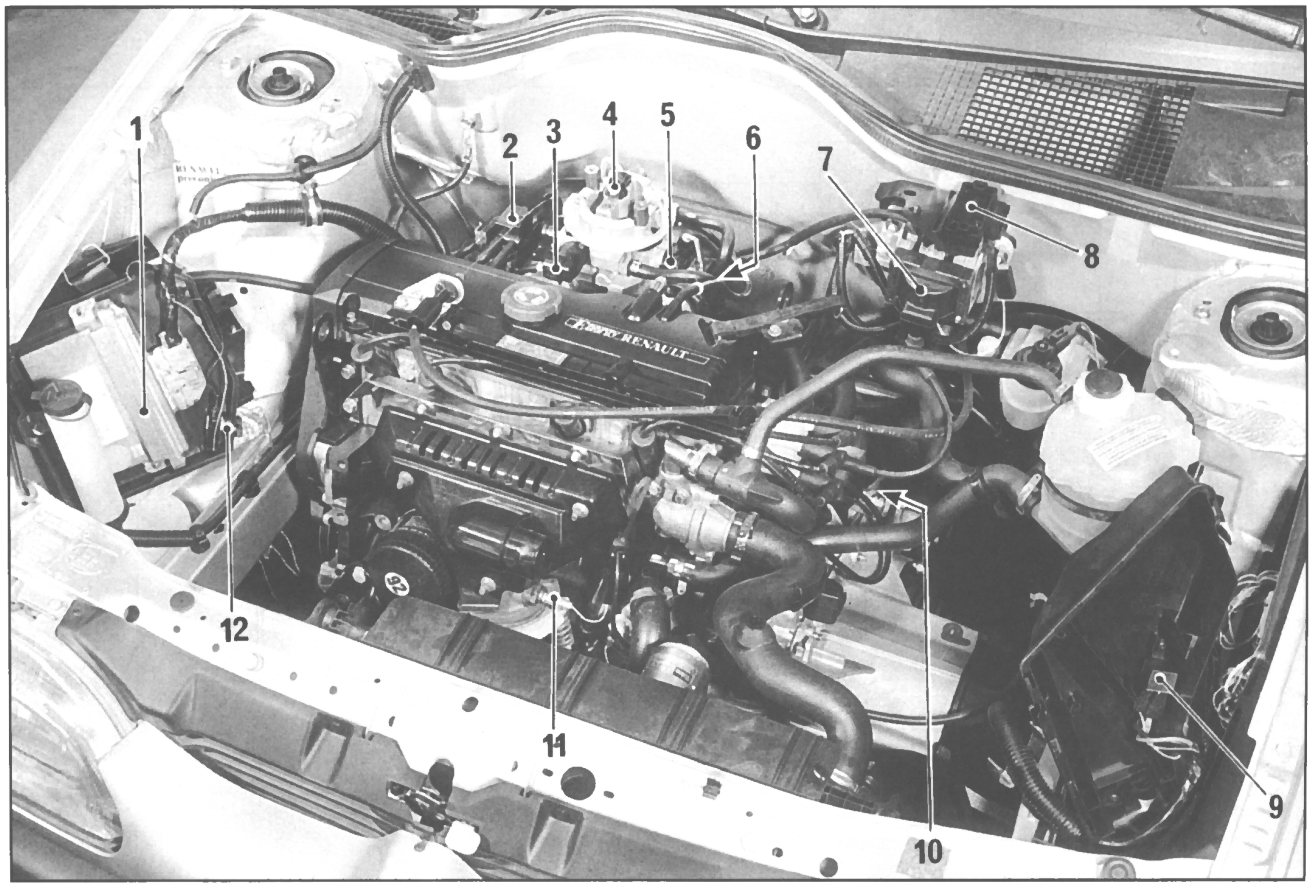
20 Каталитический нейтрализатор

C1 Жиклер ∅ 4,5 мм

C2 Жиклер ∅ 1,5 мм

C3 Жиклер ∅ 0,8 мм (внутренний)

C4 Жиклер ∅ 2 мм



1 Компьютер впрыска (размещен в защитном кожухе)

2 Электроклапан опорожнения абсорбера

3 Шаговый электродвигатель регулирования оборотов холостого хода

4 Инжектор

5 Потенциометр положения дроссельной заслонки

6 Датчик температуры топливной смеси (привернут ко впускному коллектору)

7 Силовой модуль зажигания

8 Датчик абсолютного давления

9 Реле топливного насоса

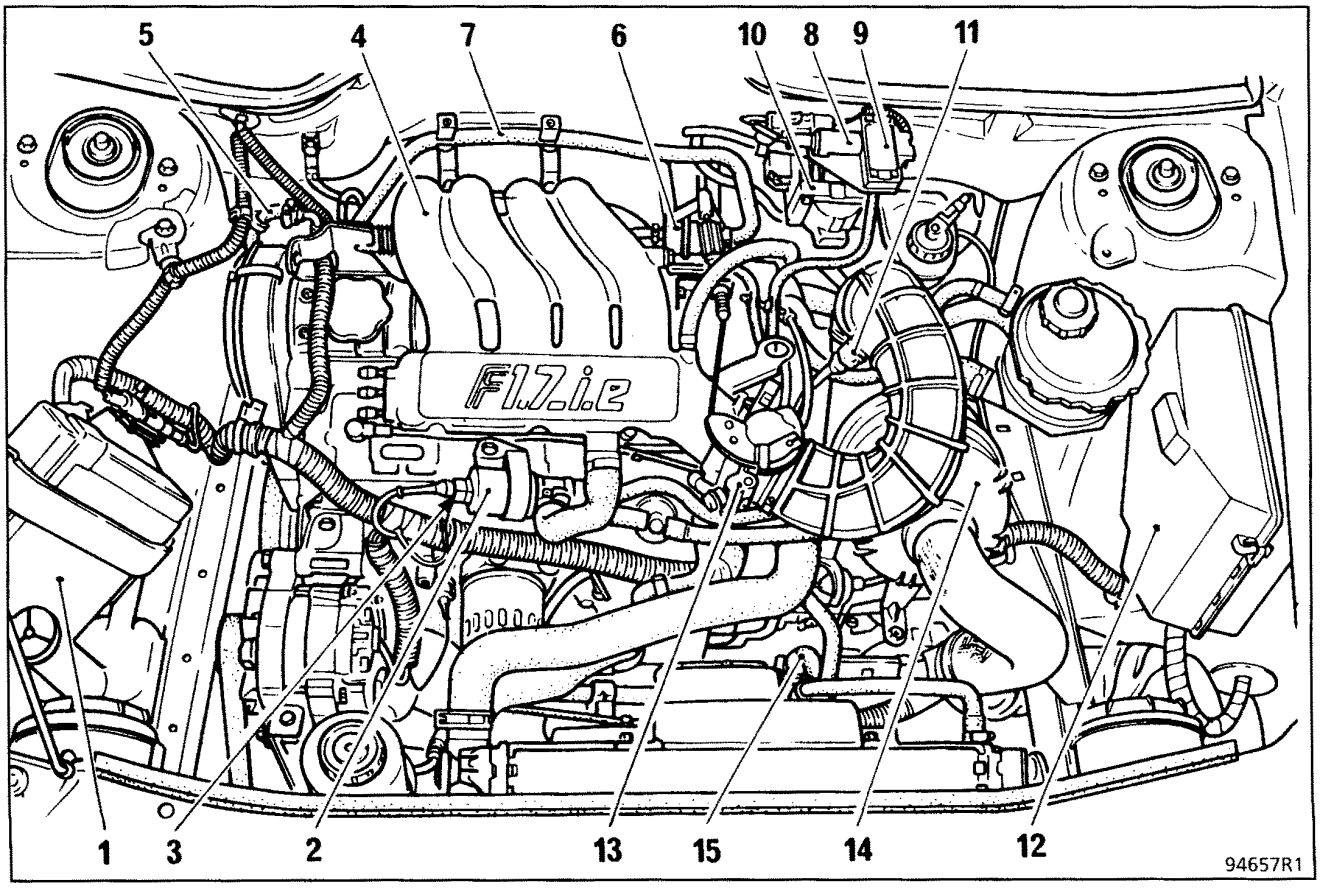
10 Датчик температуры охлаждающей жидкости (под распределителем зажигания)

11 Кислородный датчик

12 Разъем для ввода коррекции опережения зажигания

ПРИМЕЧАНИЕ: диагностический разъем вместе с блоком предохранителей находится в салоне.

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА



1 Компьютер впрыска

2 Клапан регулирования оборотов холостого хода

3 Датчик детонации

4 Впускной коллектор

5 Трубопровод подачи топлива

6 Регулятор давления топлива

7 Трубопровод обратного слива бензина

8 Потенциометр регулировки CO

9 Датчик давления

10 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

11 Датчик температуры воздуха

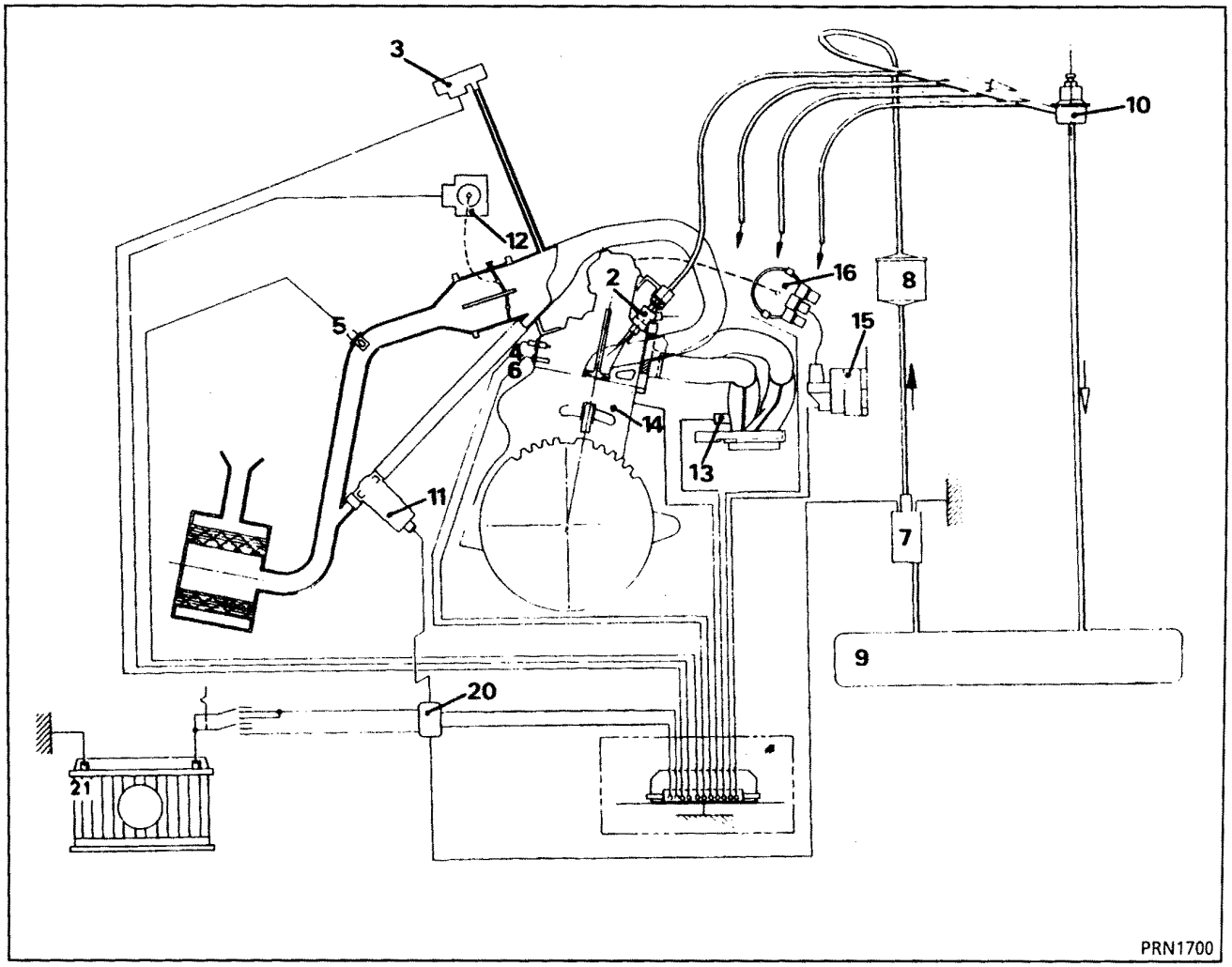
12 Блок реле в защитном кожухе

13 Блок дроссельной заслонки

14 Воздушный фильтр

15 Электрический насос охлаждающей жидкости

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МНОГОТОЧЕЧНГО ВПРЫСКА BENDIX НА АВТОМОБИЛЯХ X 53C



1 Электронный компьютер впрыска и зажигания

2 Инжектор

3 Датчик абсолютного давления

4 Датчик температуры охлаждающей жидкости

5 Датчик температуры воздуха

6 Датчик детонации

7 Электрический топливный насос

8 Топливный фильтр

9 Топливный бак

10 Регулятор давления топлива

11 Клапан регулирования оборотов холостого хода

12 Датчик положения полностью нажатой педали - отпущенной педали

13 Кислородный датчик *

14 Датчик скорости

15 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

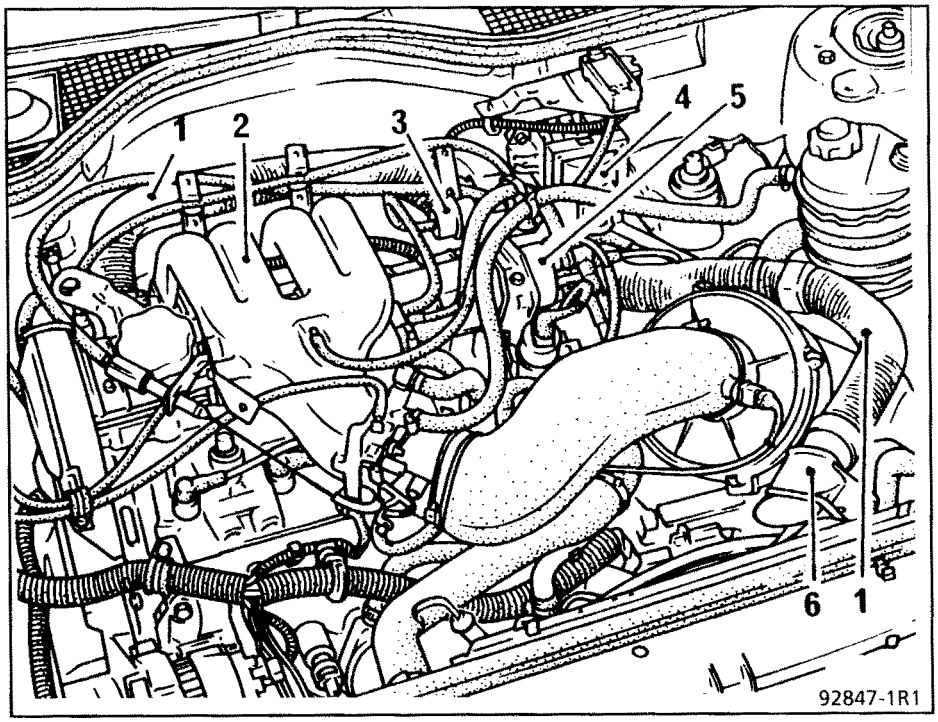
16 Распределитель высокого напряжения

20 Блок реле

21 Аккумуляторная батарея

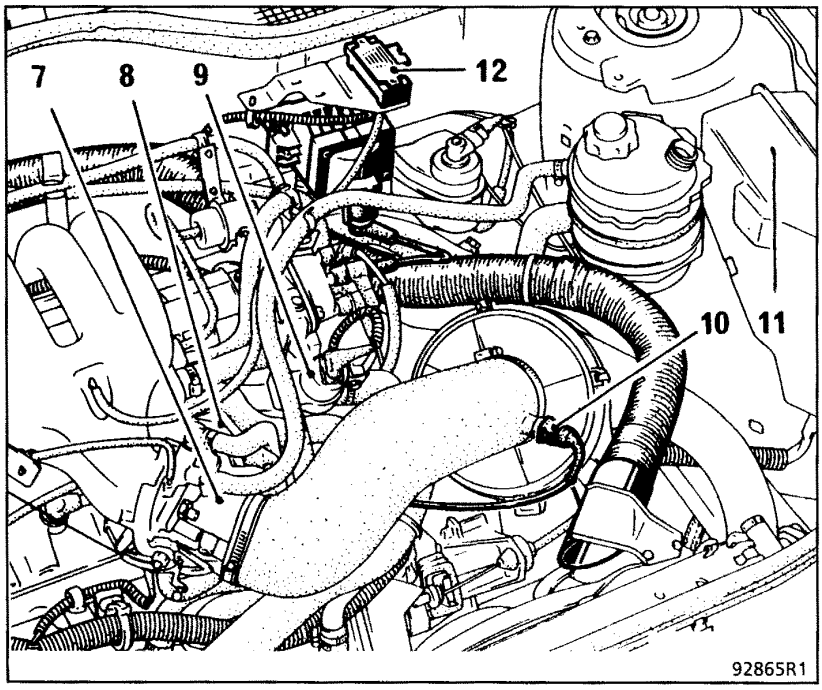
* **ПРИМЕЧАНИЕ**: на автомобилях **X 53C** кислородный датчик установлен на входе каталитического нейтрализатора.

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРЕВА - ЭЛЕМЕНТЫ ЗАЖИГАНИЯ - РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ БЕНЗИНА



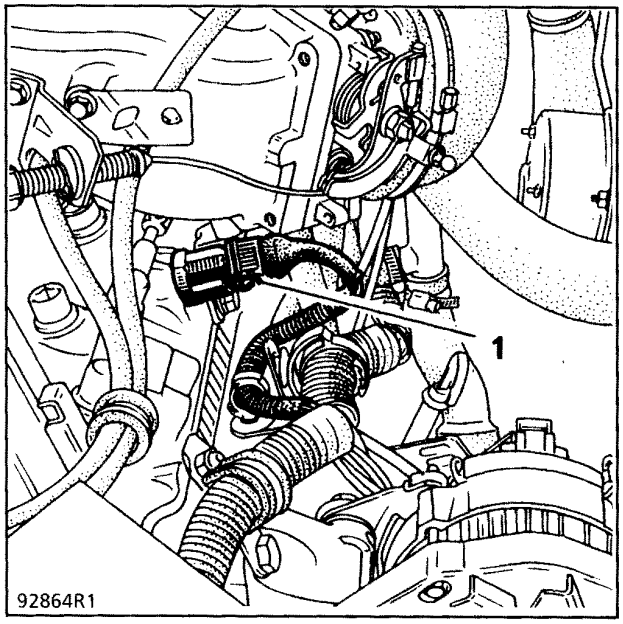
1 Воздухопровод системы защиты от перегрева
2 Впускной коллектор
3 Регулятор давления подачи бензина
4 Силовой модуль зажигания (М.Р.А.)
5 Распределитель зажигания
6 Заборник системы защиты от перегрева

БЛОК ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ - КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА - ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА - РЕЛЕ ВПРЫСКА - ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ

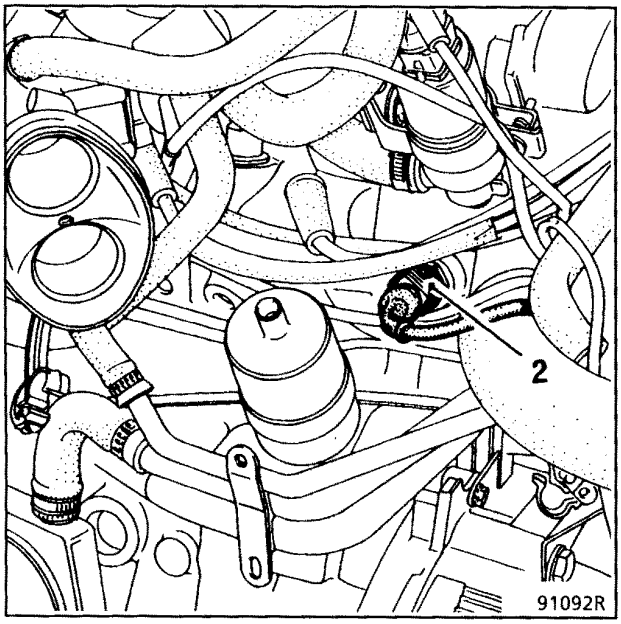


7 Блок дроссельной заслонки
8 Датчик дроссельной заслонки “отпущенная педаль - полностью нажатая педаль”
9 Клапан регулирования оборотов холостого хода
10 Датчик температуры воздуха
11 Блок реле впрыска в защитном кожухе
12 Датчик абсолютного давления

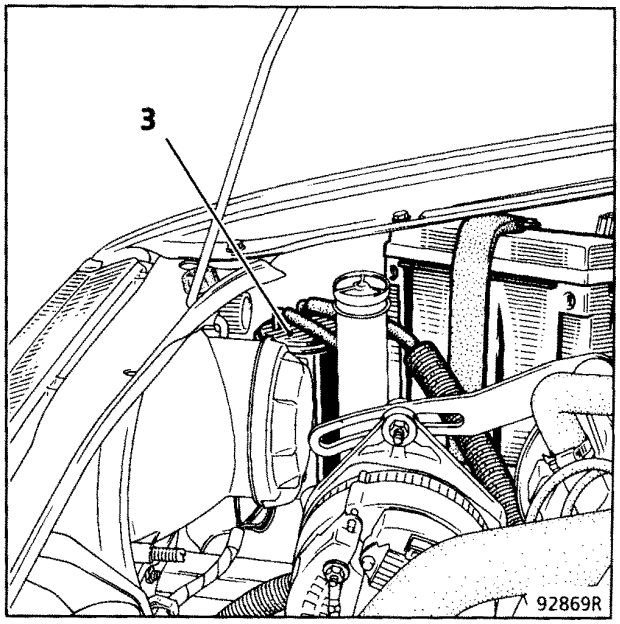
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ - ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ - ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ОПОРОЖНЕНИЯ УЛАВЛИВАТЕЛЯ ПАРОВ БЕНЗИНА



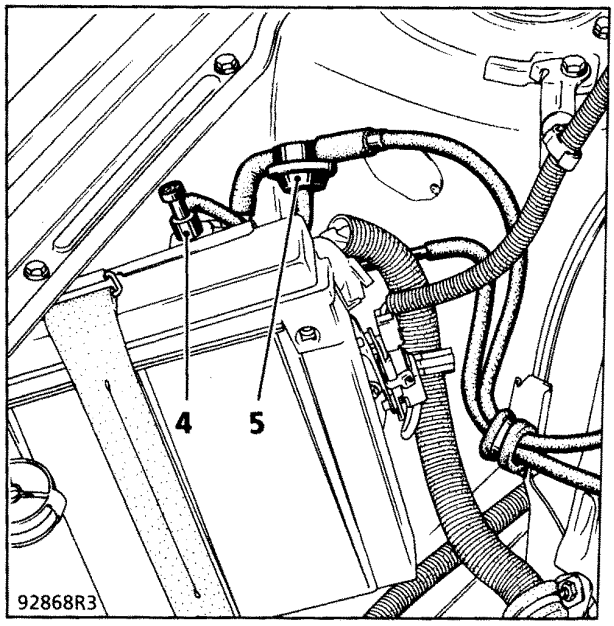
1 Датчик детонации



2 Датчик температуры охлаждающей жидкости



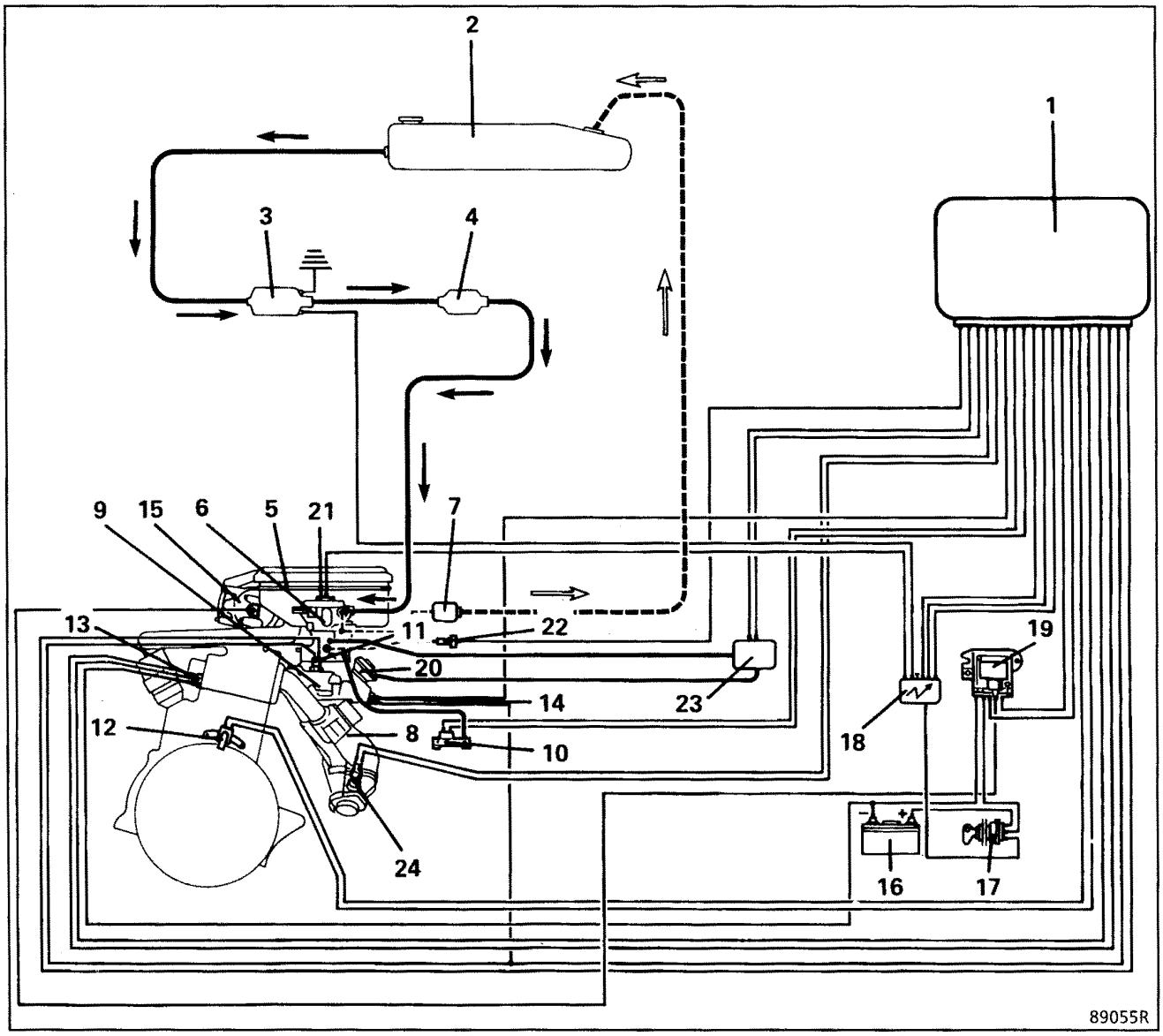
3 Улавливатель паров бензина (или абсорбер)



4 Электроклапан опорожнения улавливателя паров бензина (абсорбера)

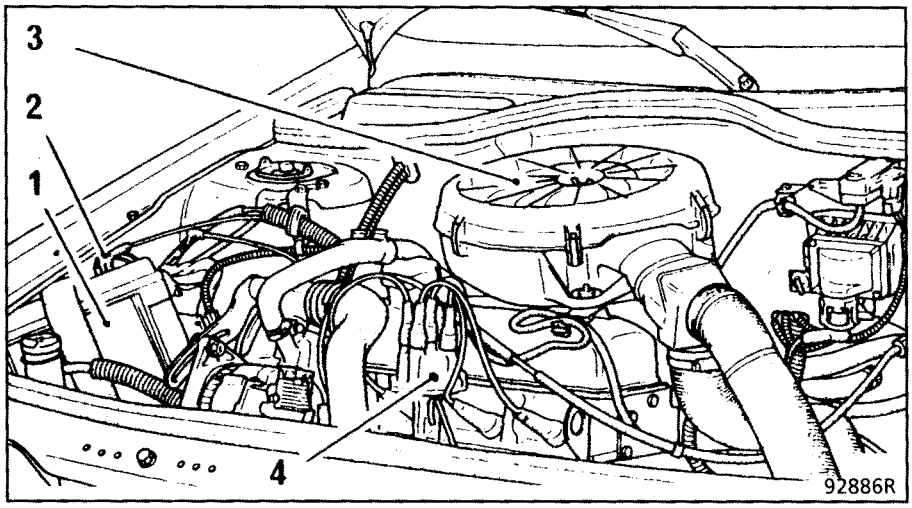
5 Заслонка опорожнения системы улавливания паров бензина

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОДНОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА BENDIX НА АВТОМОБИЛЯХ X 532 - X 53B



1 Компьютер
2 Топливный бак
3 Электрический топливный насос
4 Топливный фильтр
5 Воздушный фильтр
6 Блок дроссельной заслонки
7 Регулятор давления
8 Выпускной коллектор
9 Впускной коллектор
10 Датчик абсолютного давления
11 Датчик температуры топливной смеси
12 Датчик детонации (X 53B)
14 Датчик температуры охлаждающей жидкости (X 53B) или датчик температуры впускного коллектора (X 532)
15 Распределитель высокого напряжения
16 Аккумуляторная батарея
17 Выключатель зажигания-стартера
18 Блок реле
19 Силовой модуль зажигания
20 Клапан системы рециркуляции отработавших газов (E.G.R.)
21 Инжектор
22 Датчик (полностью нажатая педаль - отпущенная педаль)
23 Электроклапан управления рециркуляцией отработавших газов и опорожнением системы улавливания паров бензина
24 Кислородный датчик

КОМПЬЮТЕР - БЛОК ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ - ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ - СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

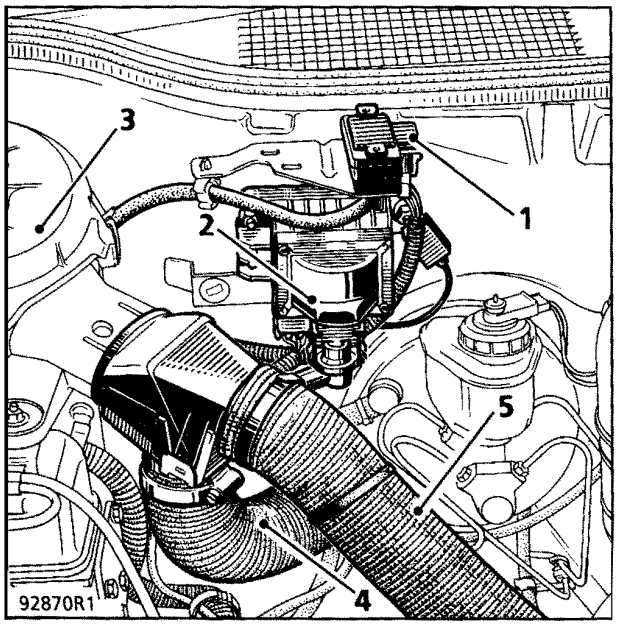


1 Компьютер

2 Электроклапан управления опорожнением улавливателя паров бензина (абсорбера) и рециркуляцией отработавших газов (E.G.R.)

3 Воздушный фильтр

4 Распределитель зажигания



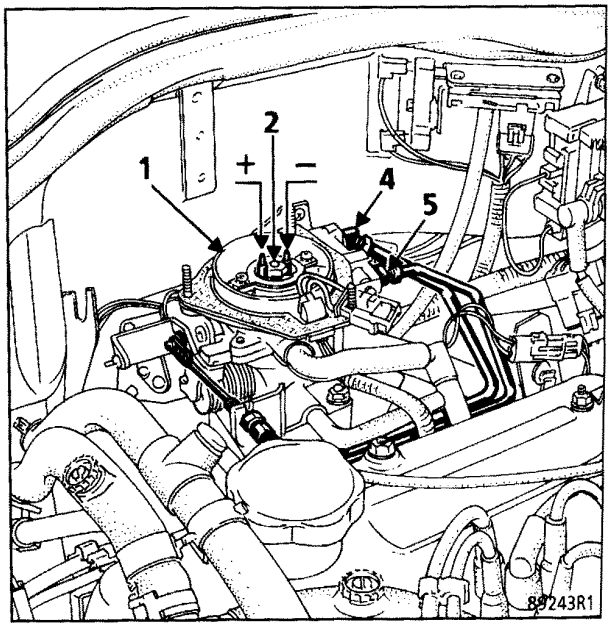
1 Датчик абсолютного давления

2 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

3 Воздушный фильтр

4 Воздуховод горячего воздуха

5 Воздуховод холодного воздуха



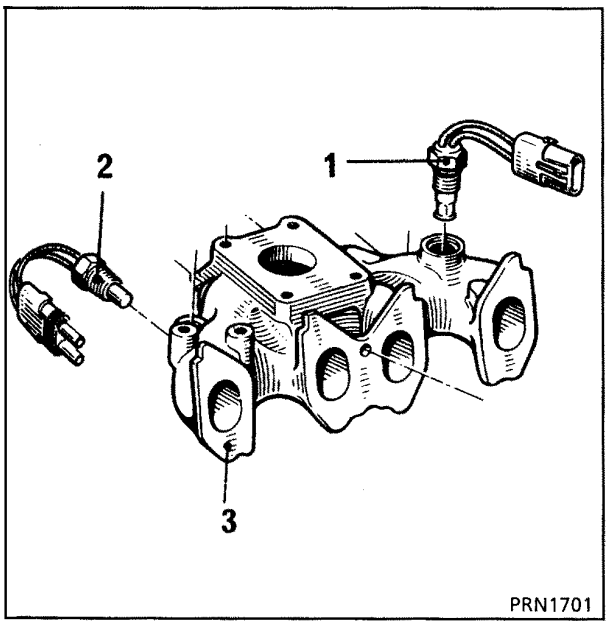
1 Блок дроссельной заслонки

2 Инжектор

3 Подача топлива

4 Возврат топлива

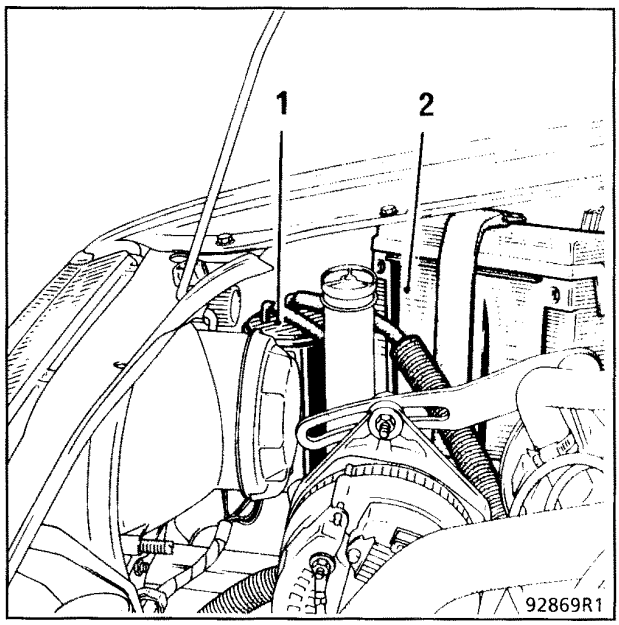
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И ПОВЕРХНОСТИ КОЛЛЕКТОРА - ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ОПОРОЖНЕНИЯ УЛАВЛИВАТЕЛЯ ПАРОВ БЕНЗИНА - РЕЛЕ ВПРЫСКА



1 Датчик температуры воздуха или топливной смеси

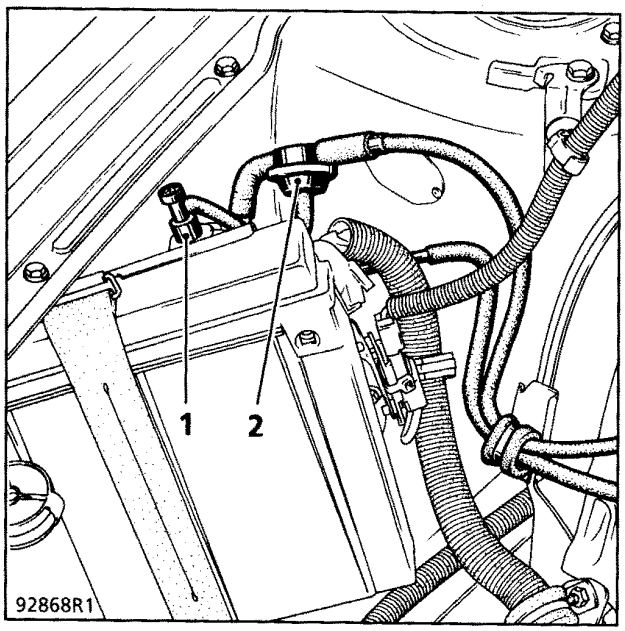
2 Датчик температуры впускного коллектора (ввернут в стенку коллектора)

3 Впускной коллектор



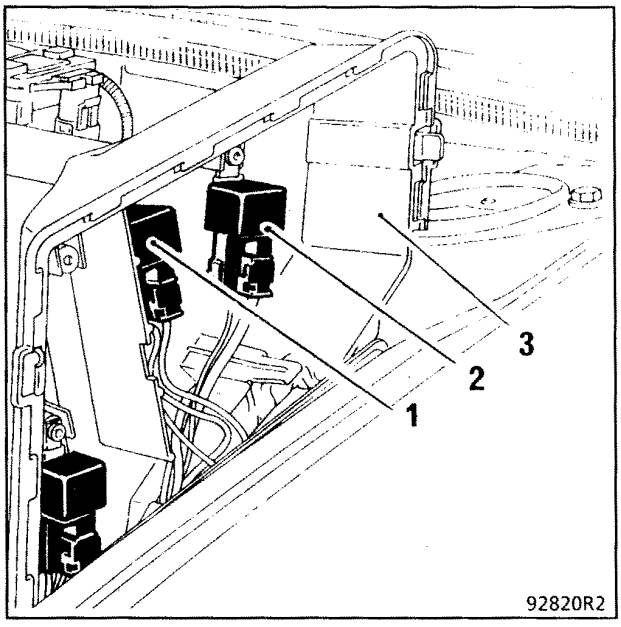
1 Улавливатель паров бензина (абсорбер)

2 Компьютер впрыска и зажигания



1 Электроклапан управления опорожнением улавливателя паров бензина (абсорбера) и рециркуляцией отработавших газов (E.G.R.)

2 Клапан опорожнения улавливателя паров бензина (абсорбера)

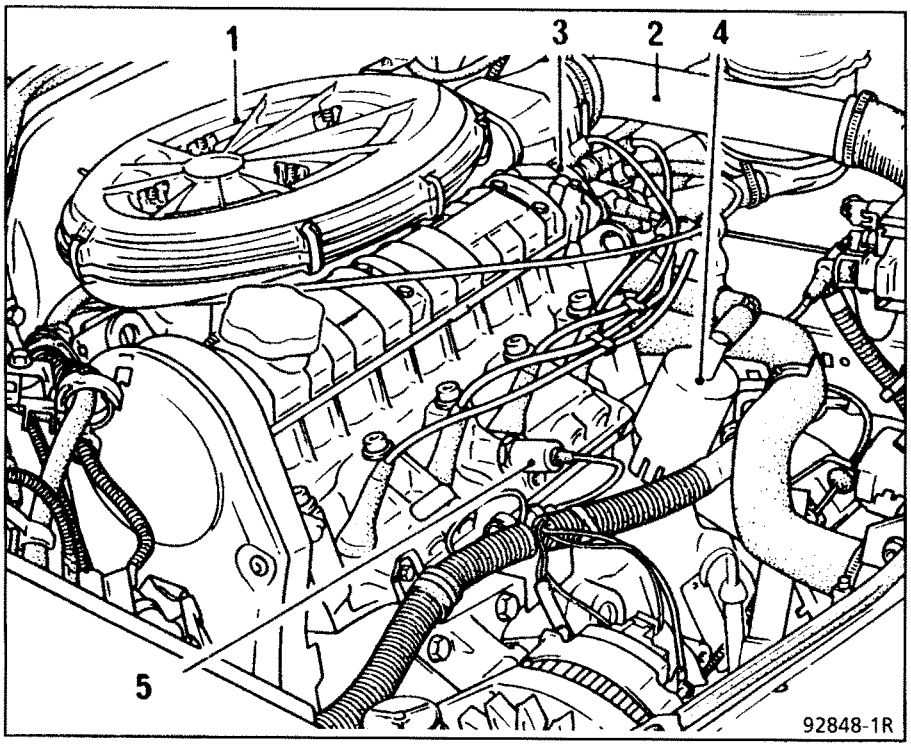


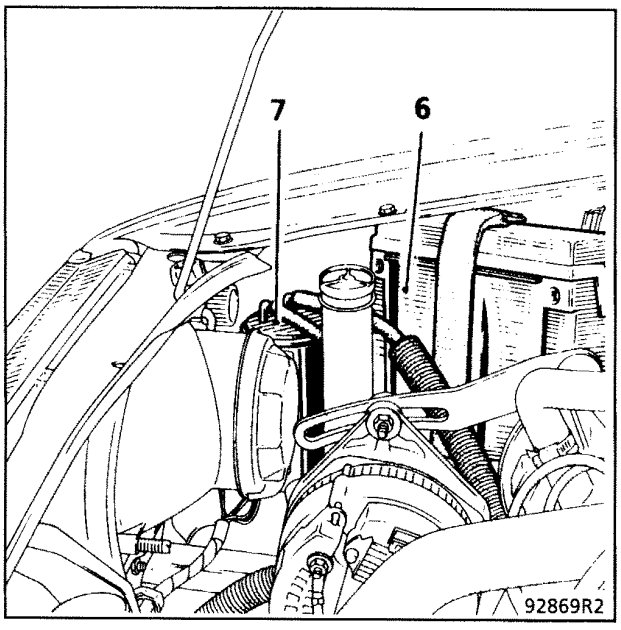
1 Реле впрыска

2 Реле впрыска

3 Блок реле в защитном кожухе

КОМПЬЮТЕР - УЛАВЛИВАТЕЛЬ ПАРОВ БЕНЗИНА - ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ





1 Воздушный фильтр

2 Воздуховод холодного воздуха

3 Распределитель зажигания

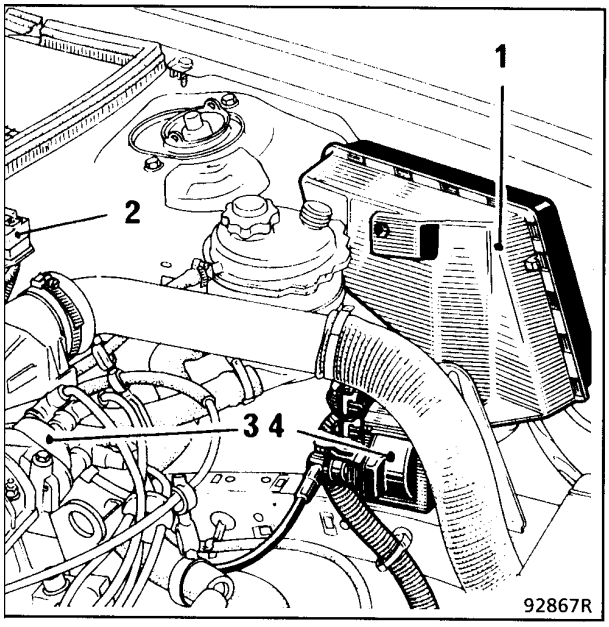
4 Маслоотстойник

5 Датчик детонации

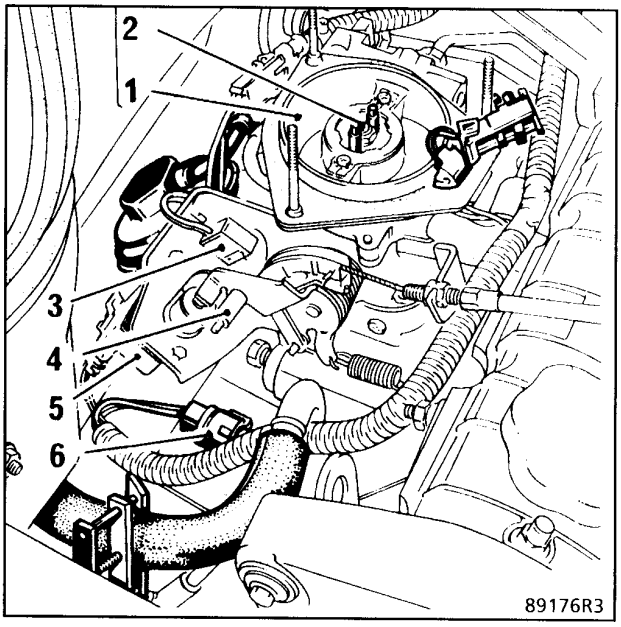
6 Компьютер

7 Улавливатель паров бензина (абсорбер)

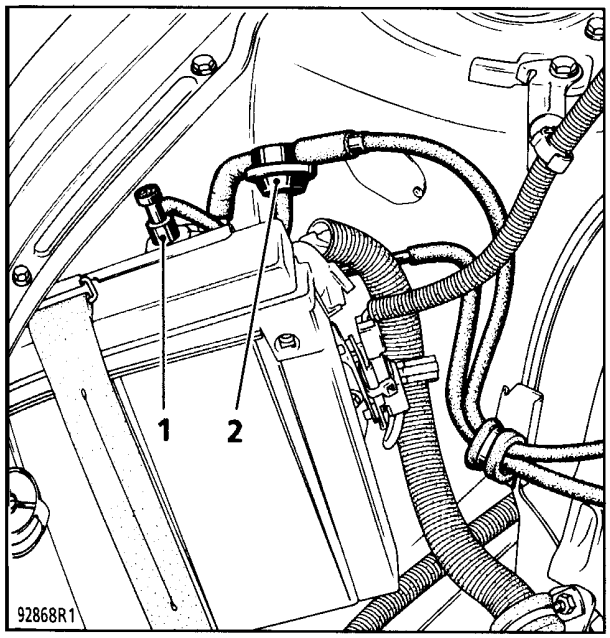
РЕЛЕ ВПРЫСКА - КОМПЬЮТЕР - ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ОПОРОЖНЕНИЯ УЛАВЛИВАТЕЛЯ ПАРОВ БЕНЗИНА - ЭЛЕМЕНТЫ БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



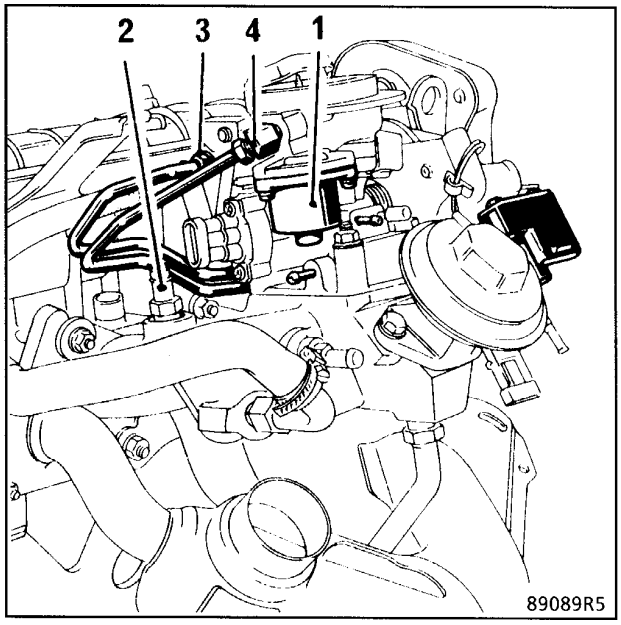
1 Блок реле впрыска (внутри защитного кожуха)
2 Датчик абсолютного давления
3 Распределитель зажигания
4 Силовой модуль зажигания (M.P.A).



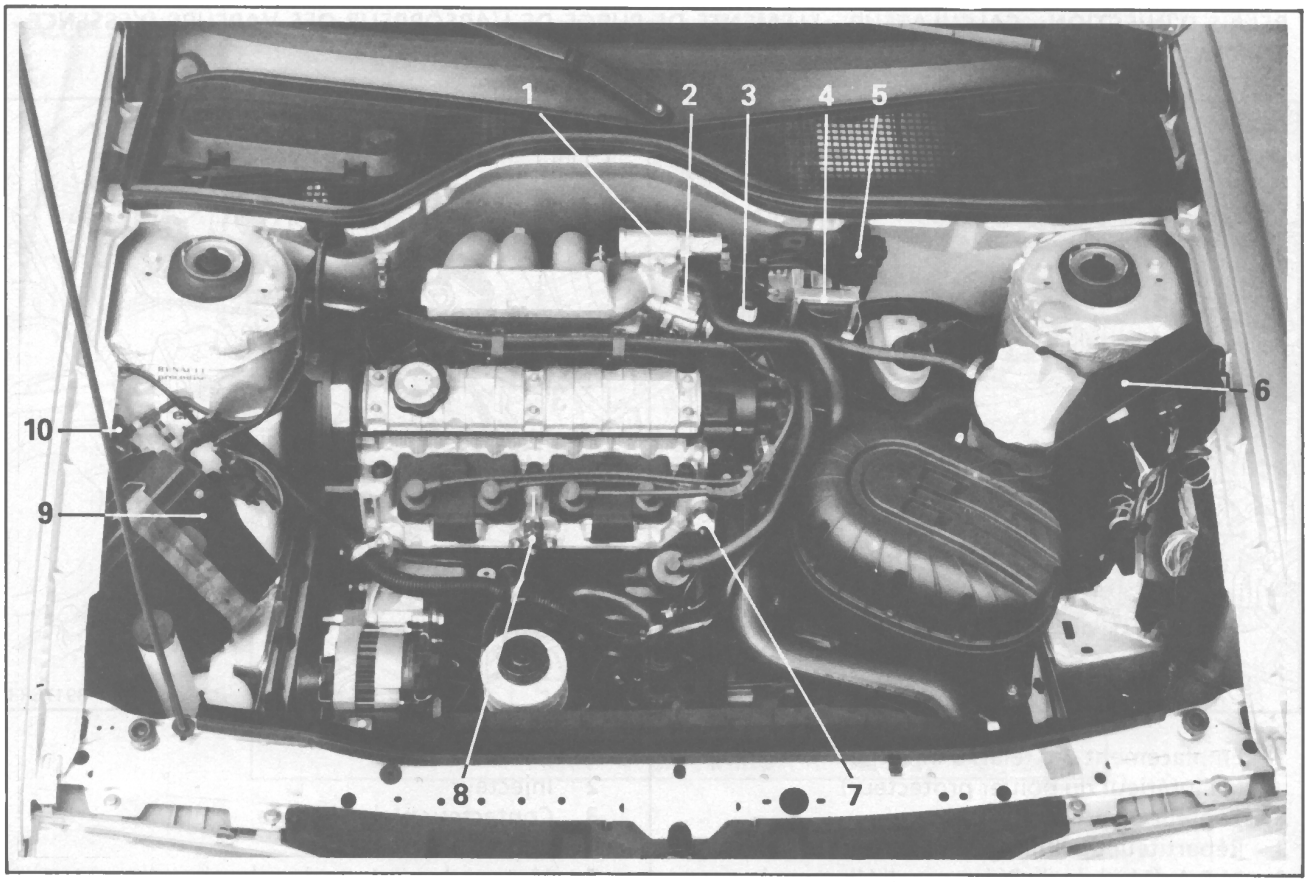
1 Блок дроссельной заслонки
2 Инжектор
3 Датчик положения полностью нажатой педали
4 Датчик положения отпущенной педали
5 Двигатель регулирования холостого хода
6 Датчик температуры охлаждающей жидкости



1 Электроклапан управления опорожнением улавливателя паров бензина (абсорбера) и рециркуляцией отработавших газов (E.G.R.)
2 Клапан опорожнения улавливателя паров бензина (абсорбера)



1 Регулятор давления бензина
2 Датчик температуры топливной смеси
3 Подача топлива
4 Возврат топлива



1 Клапан регулирования оборотов холостого хода

2 Блок дроссельной заслонки с потенциометром положения дроссельной заслонки

3 Датчик температуры воздуха

4 Силовой модуль зажигания

5 Датчик абсолютного давления

6 Кожух, в котором размещены реле блокировки и топливный насос

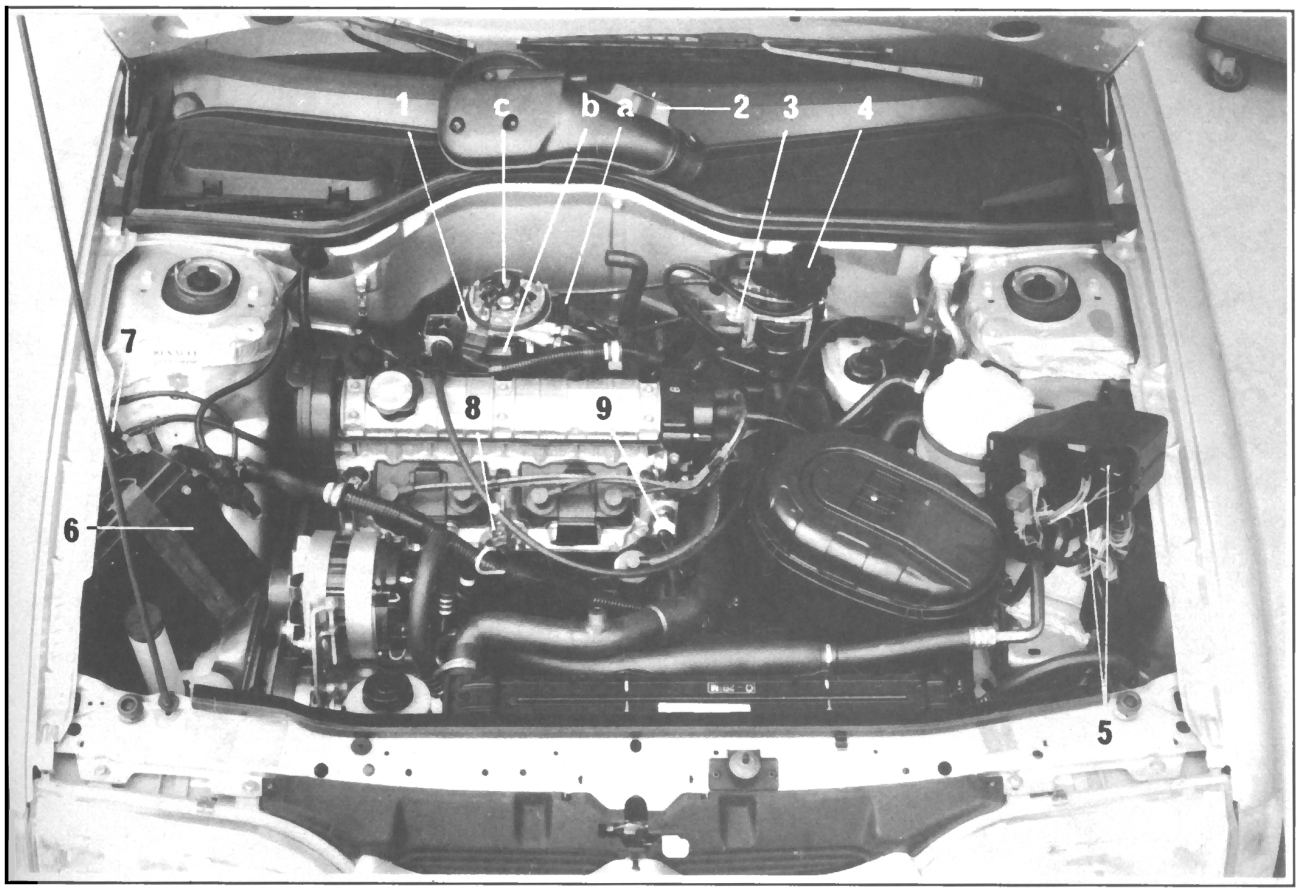
7 Датчик температуры охлаждающей жидкости

8 Датчик детонации

9 Компьютер

10 Электроклапан опорожнения абсорбера

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Размещение элементов



1 Блок дроссельной заслонки

- **a** Потенциометр
- **b** Электродвигатель регулирования оборотов холостого хода
- **c** Блок инжектора и датчика температуры воздуха

2 Устройство регулирования температуры воздуха, встроенное в крышку

3 Силовой модуль зажигания

4 Датчик абсолютного давления

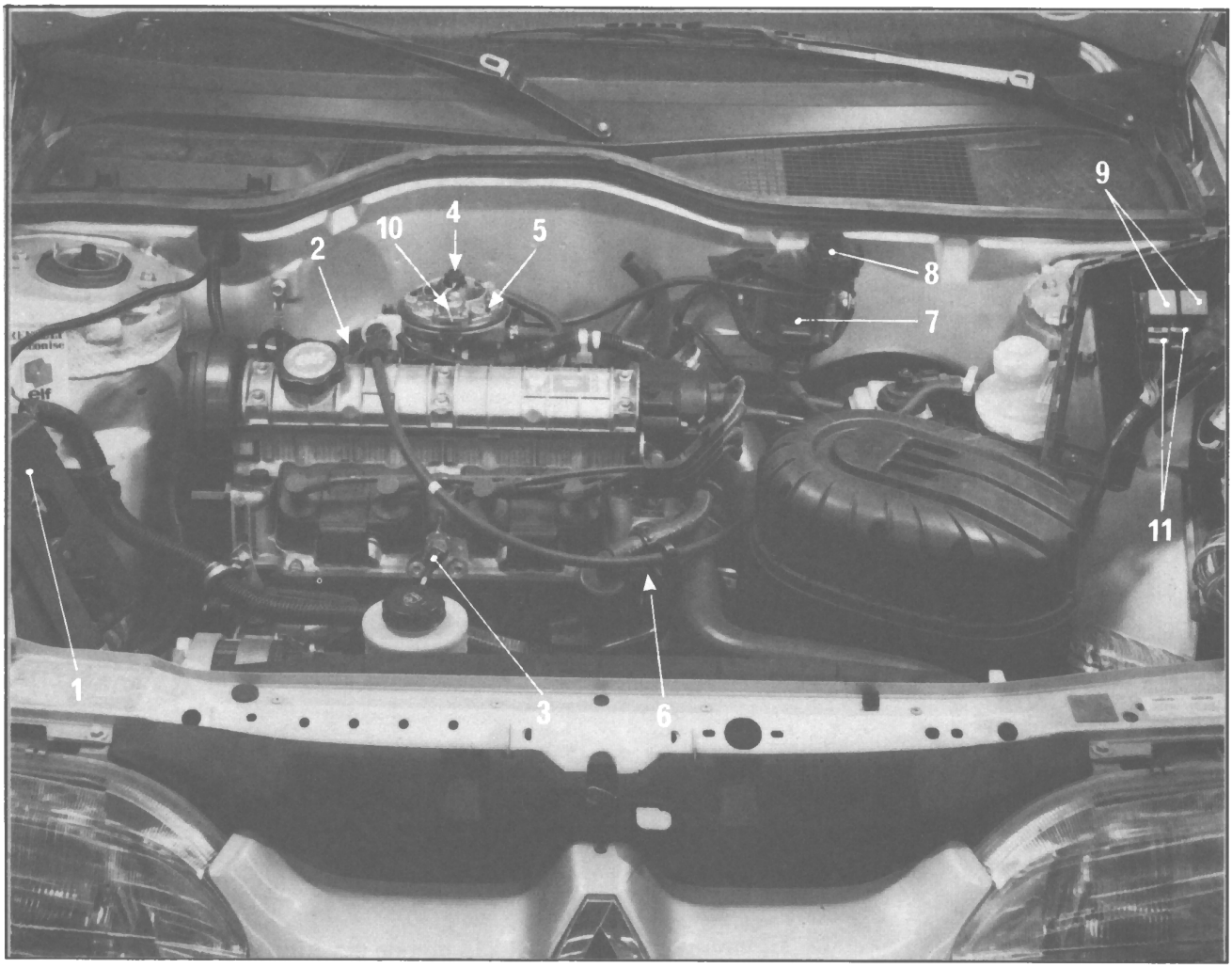
5 Реле насоса и блокировки подачи питания на компьютер

6 Компьютер

7 Электроклапан опорожнения абсорбера

8 Датчик детонации

9 Датчик температуры охлаждающей жидкости



1 Компьютер впрыска (размещен в защитном кожухе)

2 Электроклапан опорожнения абсорбера

3 Датчик детонации

4 Инжектор

5 Датчик температуры воздуха

6 Датчик температуры охлаждающей жидкости

7 Катушка зажигания

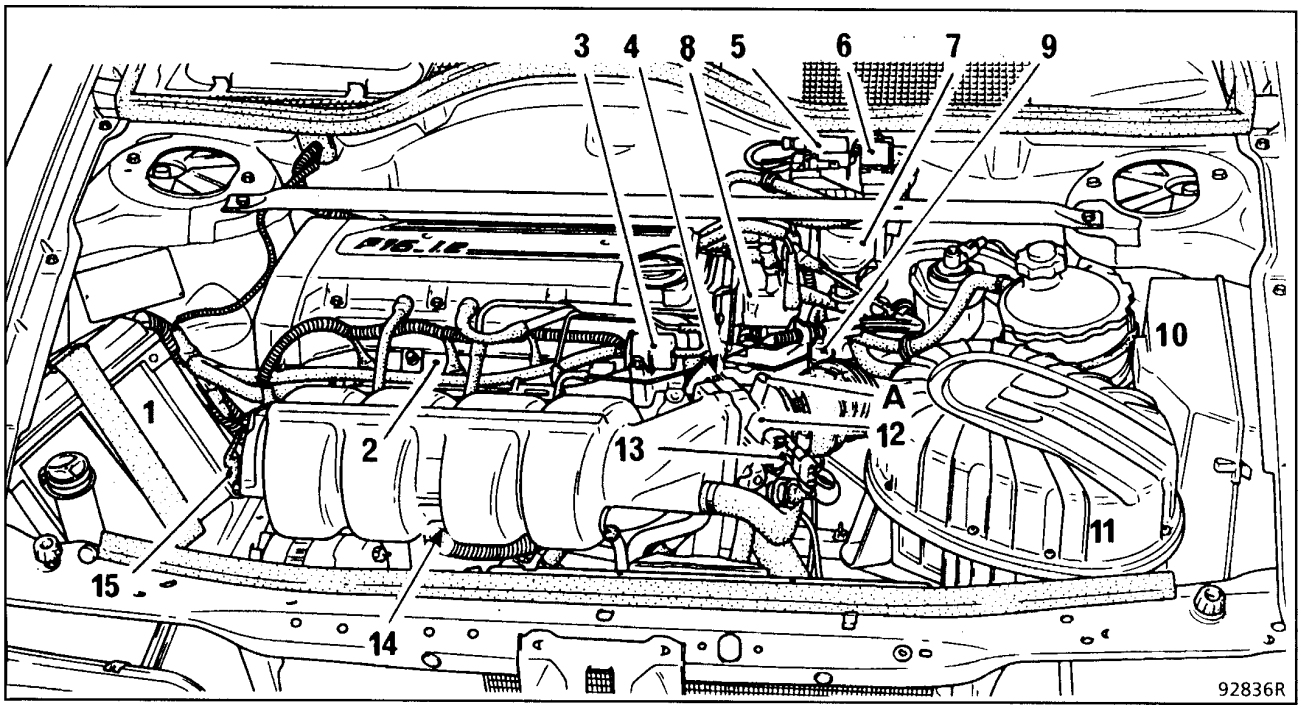
8 Датчик абсолютного давления

9 Реле блокировки и топливного насоса (реле насоса можно определить по толстым проводам, подсоединенным к контактам (3) и (5))

10 Регулятор давления бензина

11 Защитный предохранитель электрической цепи системы впрыска

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Размещение элементов



1 Компьютер в защитном кожухе

2 топливораспределительная рампа и инжекторы

3 Регулятор давления бензина

4 Датчик температуры охлаждающей жидкости

5 Потенциометр регулировки CO

6 Датчик давления

7 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

8 Распределитель зажигания

9 Клапан регулирования оборотов холостого хода

10 Блок реле в защитном кожухе

11 Воздушный фильтр

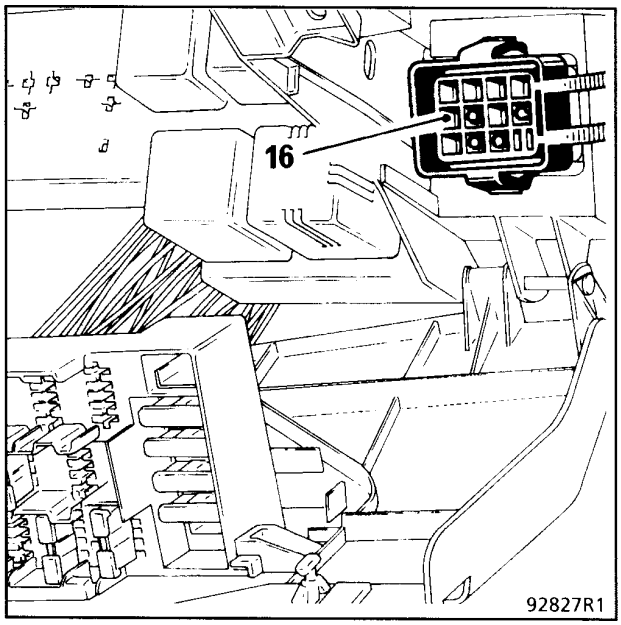
12 Блок дроссельной заслонки (A - винт регулировки расхода воздуха через перепускной канал)

13 Потенциометр положения дроссельной заслонки

14 Датчик детонации

15 Датчик температуры воздуха

16 Диагностический разъем (под панелью приборов, в блоке реле и предохранителей).



Система многоточечного впрыска **BENDIX**, которой оснащены двигатели **F7P 704**, характеризуется:

- Наличием компьютера, который управляет впрыском и зажиганием; регулирование момента опережения зажигания производится с помощью датчика детонации, закрепленного на головке блока цилиндров между цилиндрами **2** и **3** под воздухораспределителем, со стороны коллектора проводов зажигания.

  Он расположен в моторном отсеке на правом переднем брызговике.

- Наличием реле впрыска, которые находятся в защитном кожухе, размещенном на левом переднем брызговике.

- Наличием датчиков температуры воздуха и охлаждающей жидкости типа **C.T.N.** (отрицательный температурный коэффициент):

  · датчик температуры охлаждающей жидкости крепится на головке блока цилиндров, рядом с клапаном регулирования оборотов холостого хода,

  · датчик температуры воздуха, закрепленный на правой стороне впускного коллектора.

- Наличием датчика абсолютного давления, который крепится к щиту передка автомобиля над силовым модулем зажигания (**M.P.A.**).

- Наличием подогреваемого кислородного датчика, который размещен на приемной трубе выпускного коллектора.

- Наличием инжектора запуска холодного двигателя, который находится в нижней части впускного коллектора, между патрубками **1-го** и **2-го** цилиндров.

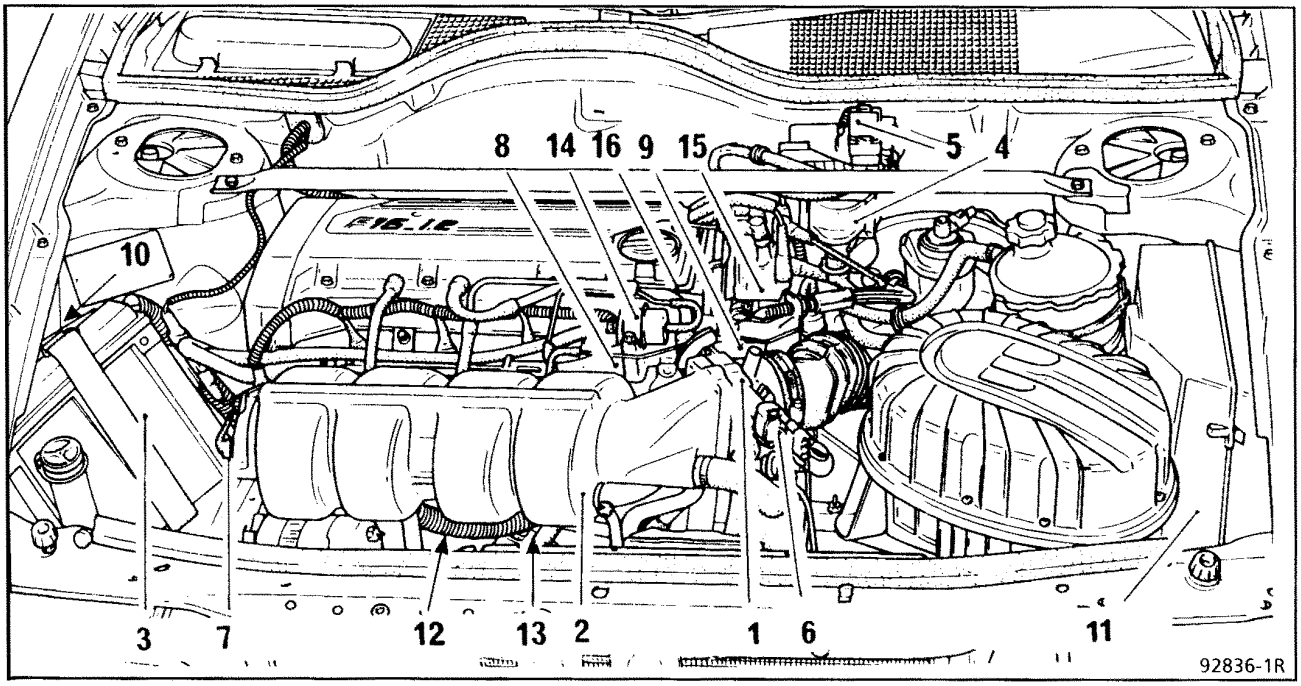
- Наличием электроклапана опорожнения абсорбера, управляемого компьютером.

- Информация от компьютера поступает постоянно, и информация о кратковременных неисправностях запоминается.

  Сигнальная лампа впрыска на щитке приборов не задействована.

- Диагностика системы впрыска производится с помощью прибора **XR25**.

- Диагностический разъем находится в блоке предохранителей внутри салона со стороны пассажира.



1 Блок дроссельной заслонки

2 Впускной коллектор

3 Компьютер впрыска

4 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

5 Датчик абсолютного давления

6 Потенциометр дроссельной заслонки

7 Датчик температуры воздуха

8 Топливораспределительная рампа и инжекторы

9 Клапан регулирования оборотов холостого хода

10 Электроклапан опорожнения абсорбера

11 Блок реле в защитном кожухе

12 Датчик детонации

13 Инжектор запуска холодного двигателя

14 Регулятор давления топлива

15 Распределитель высокого напряжения

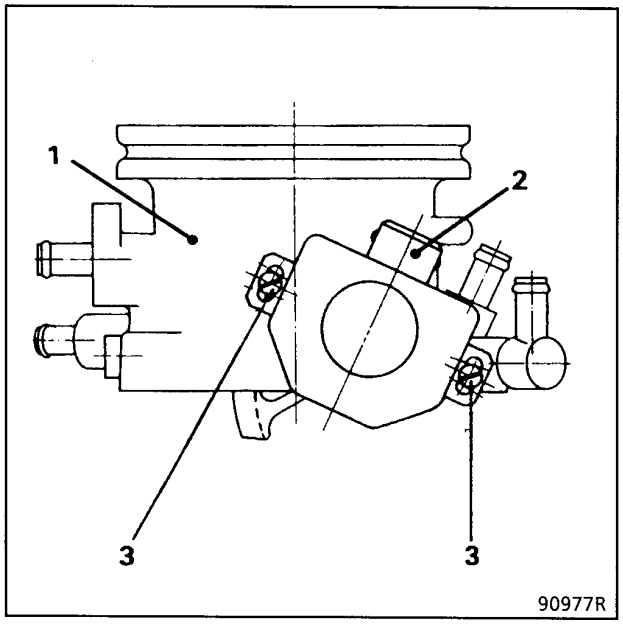
16 Датчик температуры охлаждающей жидкости

КОНТРОЛЬ - РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ - ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТОЙ ПЕДАЛИ

С помощью омметра, набора щупов или измерителя углов (при снятом корпусе) проверьте положение и работу датчика:

A Холостой ход: педаль отпущена (открытие дроссельной заслонки менее **1°**)
B Частичная нагрузка: открытие дроссельной заслонки больше **1°** (щуп **0,25 мм** на упоре дроссельной заслонки)
C Педаль полностью нажата (открытие дроссельной заслонки более **70°**)

Открытие дроссельной заслонки	Сопротивление между контактами в омах (Ом)	
	2 и 18	18 и 3
A	0	Бесконечность
B	Бесконечность	Бесконечность
C	Бесконечность	0



1 Блок дроссельной заслонки
2 Клеммы датчика положения отпущенной педали - полностью нажатой педали
3 Регулировочный винт

РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА

Подсоедините прибор **XR25** с кассетой последнего издания (двигатель работает на холостых оборотах: температура охлаждающей жидкости выше **80°C**).

Наберите на приборе **D03**, затем **# 12** и посмотрите значение на центральном дисплее.

Проверьте режим холостого хода, набрав **# 06**: он должен быть от **750** до **850 об/мин**.

Снимите защитную пломбу.

Найдите минимальное значение, отвертывая винт (**B**) до тех пор, пока обороты холостого хода не начнут увеличиваться.

Затем заворачивайте винт (**B**) до тех пор, пока эта величина не увеличится в процентном отношении.

Пример: Минимальная величина: **21** или **2,1**

Установите величину от **23** до **25** или от **2,3** до **2,5**.

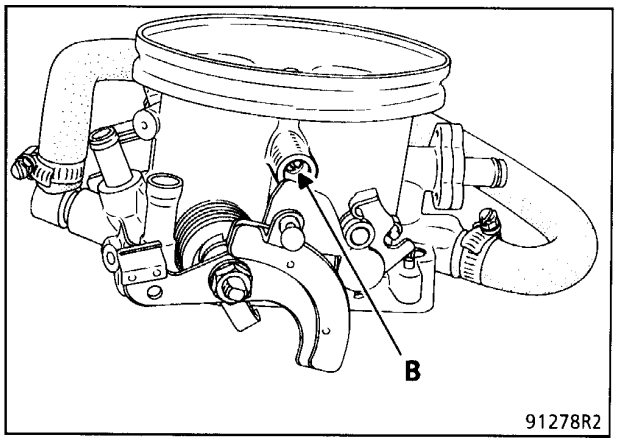
ПРИМЕЧАНИЕ: на новых автомобилях винт (**B**) завернут практически до упора.

После регулировки закройте доступ к винту (**B**) защитной пломбой

КОНТРОЛЬ РАСХОДА ВОЗДУХА

С помощью приспособления **Mot. 453-01** пережмите шланг подачи воздуха на клапан регулирования оборотов холостого хода: шланг находится между воздуховодом, идущим от фильтра к блоку дроссельной заслонки, с одной стороны, и клапаном регулирования оборотов холостого хода, с другой стороны.

Проверьте режим без регулирования оборотов холостого хода и с помощью винта (**B**) отрегулируйте его так, чтобы частота вращения двигателя была в пределах от **550** до **600 об/мин**.



РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН

Контроль работы золотника

Снимите регулировочный клапан и быстро поворачивайте его рукой в обоих направлениях: золотник клапана должен открываться и закрываться.

Контроль работы под напряжением

(разъем клапана отсоединен)

ВНИМАНИЕ: никогда не подавайте **12 В** на разъем со стороны компьютера (**компьютер мгновенно выйдет из строя**)

Подайте **12 В** на контакт **4**.

На короткое время замкните на массу.

a) Контакт 3:

Клапан должен закрыться (если двигатель работает, его частота вращения должна заметно упасть ниже нормальных оборотов холостого хода).

b) Контакт 5:

Клапан должен открыться (если двигатель работает, его частота вращения должна увеличиться и превысить **2000 об/мин**).

Контроль питания при работающем двигателе

Сдвиньте вверх резиновый уплотнитель и измерьте напряжение между массой и контактами разъема.

Масса и контакт (**4**): **12 В**.

Масса и контакт (**3**) или (**5**): в зависимости от измерительного прибора регистрируется постоянное напряжение от **0** до **12 В** или циклическое напряжение, изменяющееся от **0** до **12 В**.

Контроль времени реакции на замыкание на массу (с помощью прибора **XR25**)

Используйте выход: **вольтметр/детектор импульсов и код GO**.

Общее время реакции должно составлять **100 %** или **10 мс**.

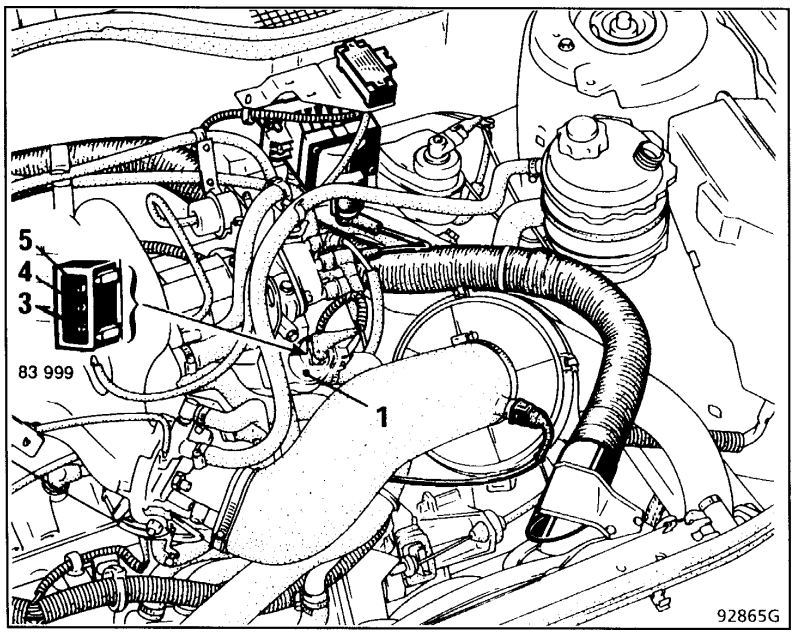
Пример измерения на двигателе **F3N**.

	Зажигание включено, двигатель выключен	**Прогретый двигатель на холостом ходу**
Контакт 5	18 или 1,8 мс	74 или 7,4 мс
Контакт 3	82 или 8,2 мс	26 или 2,6 мс
Общее время реакции	100 или 10 мс	100 или 10 мс

ПРИМЕЧАНИЕ: время реакции на замыкание на массу можно измерить непосредственно с помощью прибора **XR25**: введите **D03 # 12**.

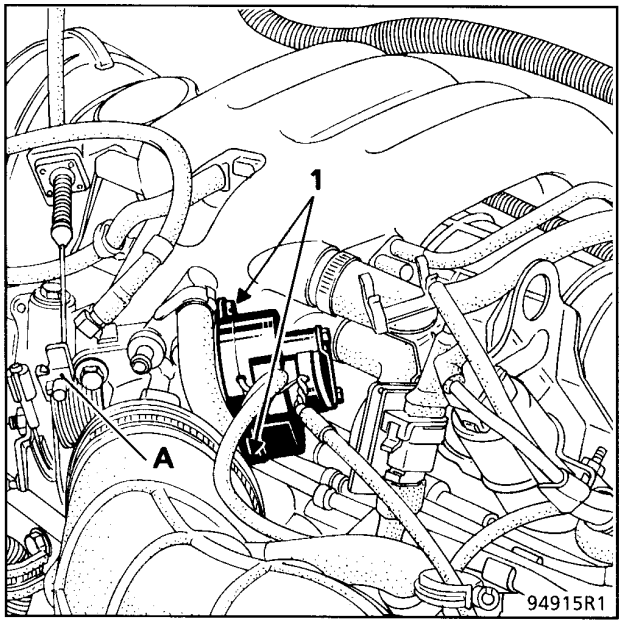
ВНИМАНИЕ: наличие указанных величин не означает, что компьютер не может быть причиной неисправности.

1 Регулировочный клапан



КОНТРОЛЬ - РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ - ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТОЙ ПЕДАЛИ

Эту операцию выполняют с помощью набора щупов и прибора **XR25** (или, при необходимости, мультиметра).



Контроль

Включите зажигание.

Подсоедините прибор **XR25**.

При закрытой дроссельной заслонке проверьте высвечивание барграфа **L 10** справа.

Установив под упор холостого хода (**A**) щуп **0,30 мм**, проверьте, чтобы барграф по-прежнему высвечивался.

Вставьте щуп **0,45 мм** - барграф должен погаснуть.

При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте высвечивание барграфа **L 10** слева.

Если эти условия не обеспечиваются, отрегулируйте датчик.

Регулировка

Ослабьте болты (**1**).

Установите под упор холостого хода (**A**) щуп **0,30 мм**.

Поворачивайте датчик и найдите положение, при котором высветится барграф **L 10** справа.

Затяните болты (**1**).

После этой операции необходимо повторить контроль (как описано выше) и отрегулировать потенциометр нагрузки при наличии автоматической коробки передач.

Соответствие между использованием прибора XR25 и мультиметра

XR25: L 10		Сопротивление между контактами	
Левый	**Правый**	**A и B**	**B и C**
	▬	0	Бесконечность
		Бесконечность	Бесконечность
▬		Бесконечность	0

РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА

Подсоедините прибор **XR25** с кассетой последнего издания (прогретый двигатель работает на холостых оборотах).

Проверьте обороты холостого хода:

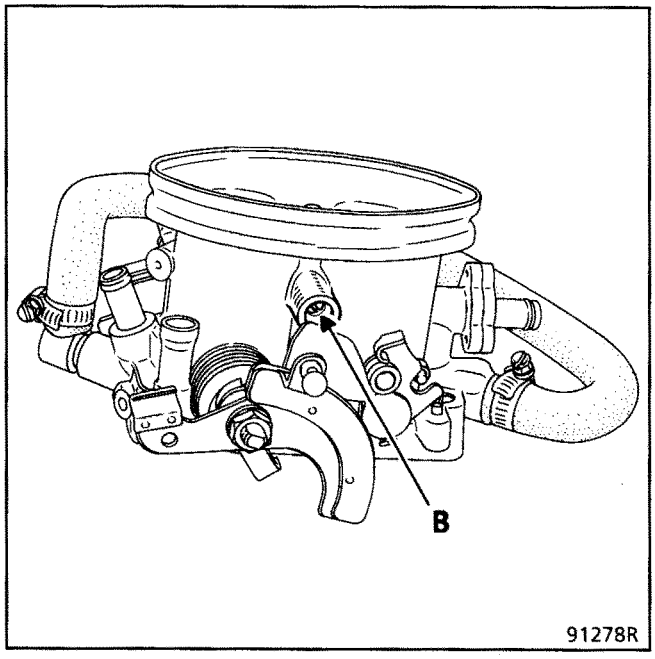
D03 # 06 ≈ 800 об/мин.

Наберите **# 12** и посмотрите значение на центральном дисплее.

Удалите защитную пломбу и, отворачивая винт (**B**), установите минимальное значение. (После получения минимального значения обороты слегка возрастут).

После этого завертывайте винт (**B**) до тех пор, пока это значение не увеличится на **0,2-0,3 мс** (или на **2-3 %**).

Пример: Минимальное значение: **2,8 мс** (или **28 %**).
Установите **3,05 ± 0,05 мс** (или **30 %**).



ПРИМЕЧАНИЕ: на новых автомобилях винт (**B**) завернут до упора.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

На автомобилях с таким оборудованием после каждой регулировки двигателя необходимо регулировать расход перепускного канала, предварительно очистив блок дроссельной заслонки.

После окончания регулировки закройте винт (**B**) защитной пломбой.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Это регулирование необходимо производить с большой точностью, чтобы процент **CO** не менялся от проверки к проверке, и регулирование должно производиться с соблюдением определенных условий.

Автомобиль должен пройти обкатку: минимум **1000 км** пробега (любое регулирование на автомобиле, не прошедшем обкатку, может быстро нарушиться).

Двигатель должен находиться при нормальной рабочей температуре: для этого дайте двигателю поработать при частоте вращения двигателя примерно **2000 об/мин** до тех пор, пока не откроется термостат; не прогревайте двигатель только на холостом ходу, так как после длительной работы на этом режиме измерение уровня **CO** не дает правильных результатов.

Должен быть установлен новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.

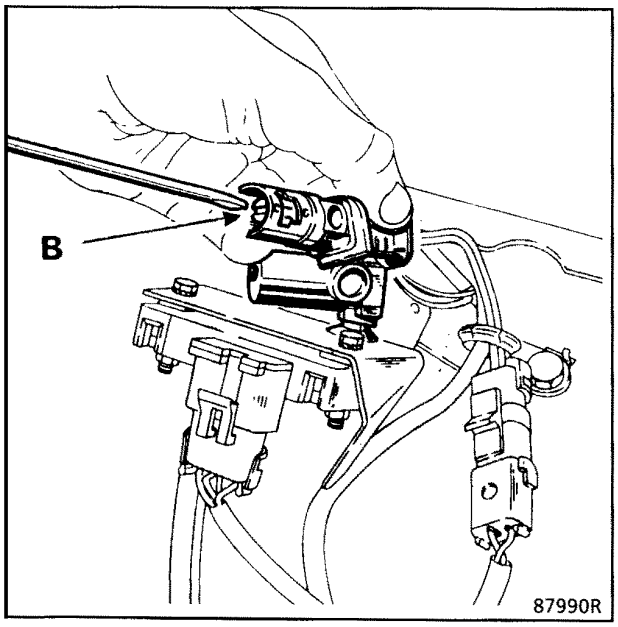
Система зажигания должна быть полностью исправна и правильно отрегулирована.

В системе выпуска отработавших газов не должно быть значительных утечек.

Не должен быть включен никакой значительный потребитель энергии (электровентилятор, обогреватель заднего стекла и т. д.).

Подсоедините анализатор газов **CO**, **CO_2**.

Вращайте винт (**B**), чтобы получить уровень **CO 1,5 ± 0,5 %**.



Режим холостого хода должен составлять **850 ± 50 об/мин**.

КОНТРОЛЬ СТЕПЕНИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА (R.C.O.)

Клапан регулирования оборотов холостого хода имеет только одну обмотку, время срабатывания клапана составляет **10 мс**.

Значение открытия, измеренное с помощью прибора **XR25**, составляет от **0** до **10**.

Пример измерений

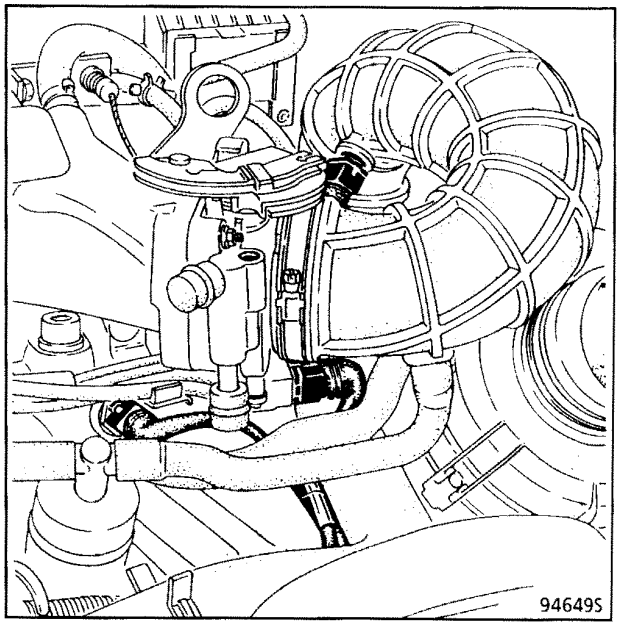
Условия	Значение в мс
Клапан закрыт	2,97
Клапан открыт	8,16
Потенциометр положения дроссельной заслонки отсоединен	3,74

ПРИМЕЧАНИЕ: двигатель выключен, зажигание включено, клапан закрыт.

РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА

При прогретом двигателе и нормально отрегулированном уровне **CO** отсоедините разъем потенциометра блока дроссельной заслонки (**1**).

Отрегулируйте винтом расход через перепускной воздушный канал (**A**), чтобы обеспечить величину холостого хода **850 ± 50 об/мин**.



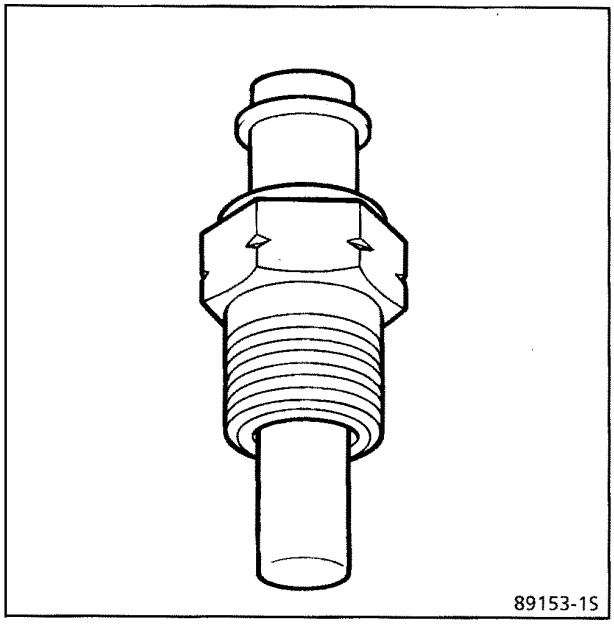
Подсоедините разъем потенциометра холостого хода; значение **# 12** должно быть от **3,5** до **5,5 мс**.
После регулировки отсоедините на короткое время аккумуляторную батарею, чтобы стереть из памяти информацию о неисправности потенциометра.

КОНТРОЛЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Измерьте сопротивление датчика в зависимости от температуры, каждый раз с выдержкой не менее **15 минут**, чтобы температура стабилизировалась.

Предварительно отсоедините разъем проводов системы впрыска.

Температура °C	**4**	**20**	**70**	**100**
Сопротивление Ом	7500	3400	450	185

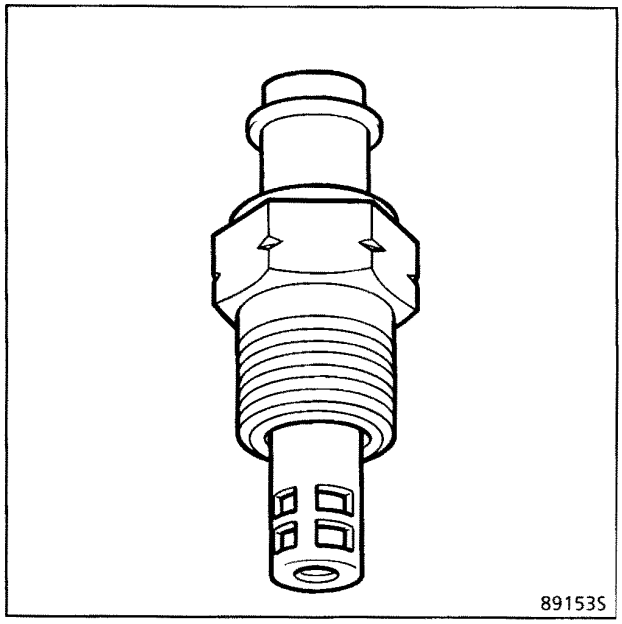


КОНТРОЛЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

См. процедуру и таблицу ниже; характеристики датчика температуры впускного коллектора идентичны характеристикам датчика температуры топливной смеси.

КОНТРОЛЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Измерьте сопротивление снятого датчика в зависимости от температуры окружающего воздуха, каждый раз с выдержкой не менее **15 минут**, чтобы температура стабилизировалась.



Температура °C	**4**	**20**	**70**	**100**
Сопротивление Ом	7500	3400	450	185

КОНТРОЛЬ ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ

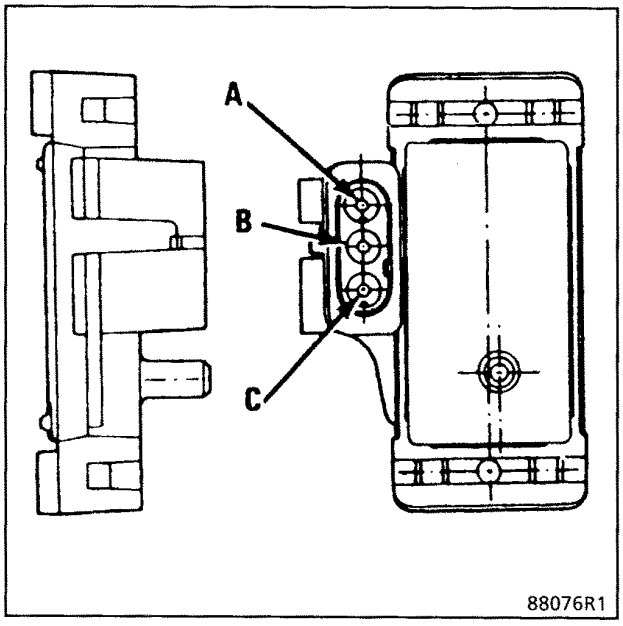
Проверьте вакуумную трубку и ее соединения.

Не тяните за трубку со стороны датчика.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте неразрывность цепи между контактом **A** разъема датчика абсолютного давления и контактом **17** разъема компьютера.

При необходимости устраните неисправности.



A Масса

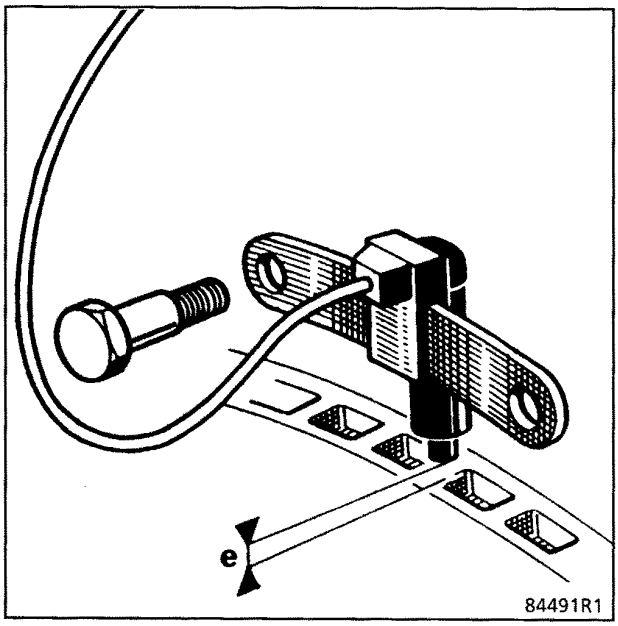
B Выходное напряжение

C «+ 5» вольт

Проверьте массу компьютера на контактах **1 -2 -10 - 12** разъема относительно явной массы.

При необходимости устраните неисправности.

КОНТРОЛЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ



Измерьте сопротивление на разъеме датчика.

Сопротивление (Ом) ≅ 200

КОНТРОЛЬ ВОЗДУШНОГО ЗАЗОРА

- Щуп (**e**): **1 мм ± 0,5**.

В противном случае замените датчик.

КОНТРОЛЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТОЙ ПЕДАЛИ

Снимите воздушный фильтр.

Отсоедините разъем датчика от жгута проводов. Несколько раз откройте и закройте дроссельную заслонку вручную и проверьте работу датчика. При переходе в положение, соответствующее полной нагрузке, должен раздаваться щелчок.

Измерьте сопротивление с помощью омметра с высоким входным сопротивлением. При закрытой дроссельной заслонке сопротивление должно быть равно бесконечности. Когда дроссельная заслонка полностью открыта, сопротивление должно быть небольшим: (≅ **0,15 Ом**). Если датчик положения полностью открытой педали неисправен, замените его.
Подсоедините разъем к жгуту проводов.
Поставьте на место воздушный фильтр.

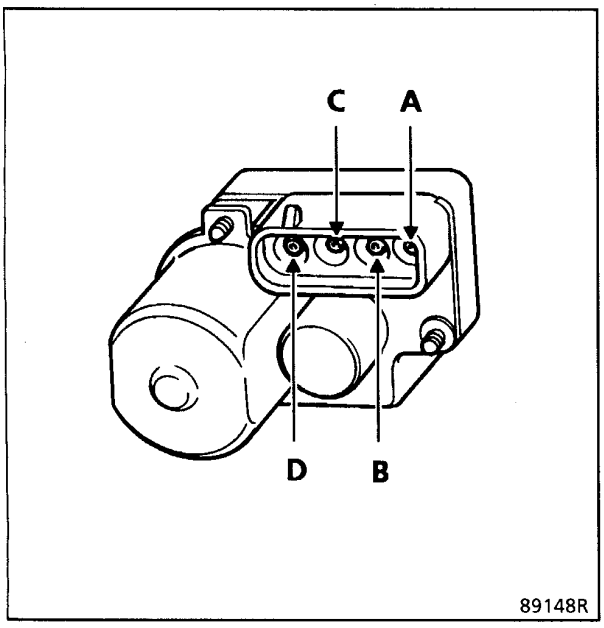
КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Подсоедините вольтметр к контактам **A** и **B** электродвигателя регулирования оборотов холостого хода.

Включите зажигание.

Поверните дроссельную заслонку так, чтобы плунжер электродвигателя регулирования оборотов холостого хода выдвинулся:
- напряжение должно быть выше **2 вольт**.

Утопите плунжер электродвигателя регулирования холостого хода рукой.
- напряжение должно быть около **0 вольт**.



Другой способ:

Отсоедините разъем электродвигателя регулирования оборотов холостого хода.

Снимите электродвигатель регулирования холостого хода.

Подайте **12 вольт** на контакт **D** разъема электродвигателя регулирования холостого хода и массу на контакт **C**:
- плунжер электродвигателя регулирования холостого хода выдвигается.

Если на контакт **C** подать **12 вольт**, а на контакт **D** массу:
- плунжер электродвигателя регулирования холостого хода втягивается.

РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТОЙ ПЕДАЛИ

Снимите воздушный фильтр.

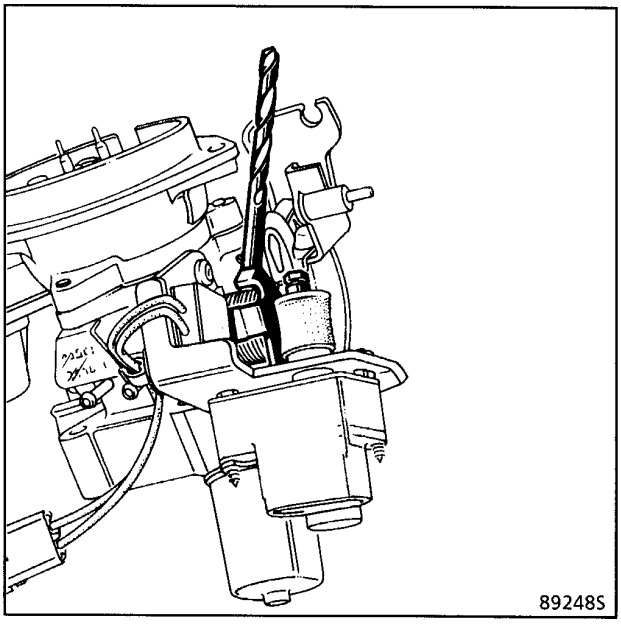
Отсоедините разъем датчика от жгута проводов.

Подсоедините омметр с высоким сопротивлением к разъему датчика полностью нажатой педали.

При открытии дроссельной заслонки на величину, соответствующую ее положению полной нагрузки минус **6 ± 1 мм**, сопротивление должно быть небольшим (**≅ 0,15 Ом**); можно измерить величину открытия, вставив сверло между упором полной нагрузки на корпусе блока дроссельной заслонки и упором сектора привода дроссельной заслонки.

На холостом ходу сопротивление должно быть равно бесконечности.

Угол дроссельной заслонки	Сопротивление, Ом
Холостой ход	Бесконечность
Положение полной нагрузки, минус 6 ± 1 мм	0,15 Ом



НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Настройка электродвигателя регулирования оборотов холостого хода нужна только для того, чтобы задать начальное положение плунжера **после замены электродвигателя**.

Прежде чем производить какие-либо действия с электродвигателем регулирования оборотов холостого хода, проверьте регулировку привода акселератора.

- Снимите воздушный фильтр.
- Прогрейте двигатель автомобиля.
- Подсоедините тахометр или проведите измерения с помощью прибора **XR25**.
- Запустите прогретый двигатель, затем остановите его: плунжер электродвигателя регулирования оборотов холостого хода должен полностью выдвинуться.

После этого отсоедините разъем электродвигателя и запустите двигатель:

- Частота вращения электродвигателя должна быть равна: *
  - Если частота вращения электродвигателя не соответствует указанному значению, установите ее требуемую величину с помощью регулировочного болта с шестигранной головкой (**1**), ввернутого в торец плунжера.
- Утопите полностью плунжер электродвигателя регулирования оборотов холостого хода и удерживайте его рукой, открыв другой рукой дроссельную заслонку с помощью испытательного прибора (**2-контактный** разъем “пакард”).
- Плунжер электродвигателя регулирования оборотов холостого хода не должен касаться тяги дроссельной заслонки, когда она возвращается в положение холостого хода. Если плунжер и тяга соприкасаются, проверьте привод акселератора и его регулировку.
- Подсоедините к электродвигателю регулирования оборотов холостого хода разъем, включите зажигание на **10 секунд** и выключите его; плунжер должен полностью выдвинуться.
- Запустите двигатель. Частота вращения двигателя должна быть равна: * в течение короткого периода времени, а затем плавно вернуться на режим холостого хода.
- Остановите двигатель автомобиля.
- Отсоедините тахометр.

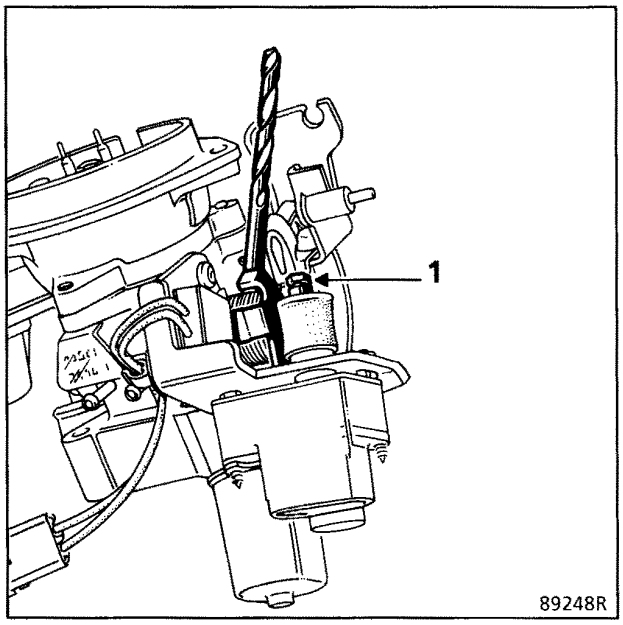
* См следующую страницу.

* **ПРИМЕЧАНИЕ:** настройка электродвигателя регулирования оборотов холостого хода производится по таблице, приведенной ниже:

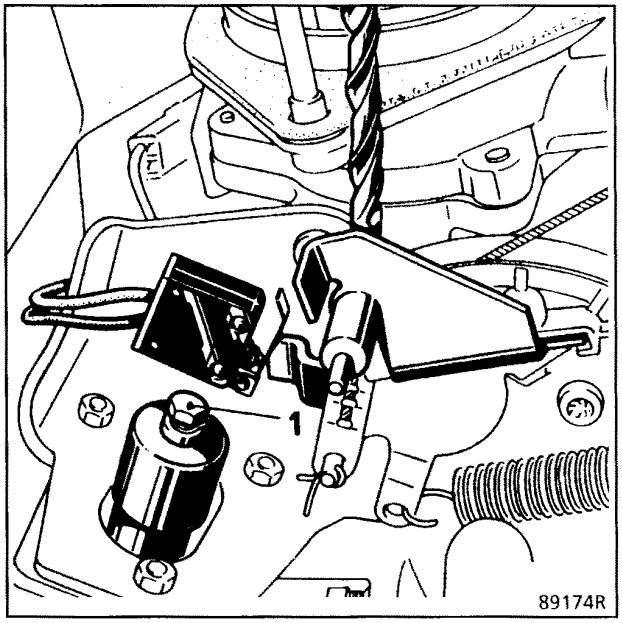
Тип автомобиля	Тип двигателя	Настройка электродвигателя регулирования оборотов холостого хода (об/мин)
X 532	C3J 710	3000 ± 100
X 53B	F3N 740	3000 ± 100

Для настройки электродвигателя регулирования оборотов холостого хода должны выполняться следующие условия:

- Зажигание должно быть полностью исправно.
- Двигатель должен быть прогрет до нормальной температуры (электровентилятор системы охлаждения должен сработать дважды).
- Разница между минимальным и максимальным значениями оборотов холостого хода не должна превышать **150 об/мин** (при прогретом двигателе).
- В противном случае проверьте:
  - . зажигание автомобиля,
  - . кислородный датчик,
  - . систему рециркуляции отработавших газов (**E.G.R.**),
  - . датчик положения отпущенной педали (холостого хода),
  - . датчик положения полностью нажатой педали,
  - . работу электродвигателя регулирования оборотов холостого хода,
  - . датчик температуры охлаждающей жидкости (**X 53B01** и **05**) и его электропроводку или датчик температуры впускного коллектора (**X 532**),
  - . регулировку привода акселератора.



1 Болт регулировки плунжера или исполнительного механизма электродвигателя регулирования холостого хода



РЕГУЛИРОВКА ПОТЕНЦИОМЕТРА НАГРУЗКИ

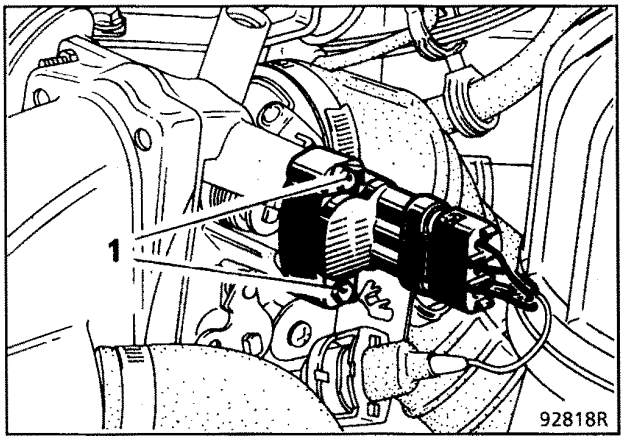
Используйте прибор **XR25** с кассетой **№ 7** или кассетой более позднего выпуска.

При включенном зажигании и остановленном двигателе наберите **D03 # 17** и посмотрите значение на центральном дисплее.

A Холостой ход: значение должно быть равно **10 ± 5**.

B Частичная нагрузка: переменное значение должно находиться в пределах между значением холостого хода и значением при полностью нажатой педали.

C Полностью нажатая педаль: значение должно быть равно **235 ± 15**.



На приборе **XR25** возможно также следить за барграфами:

A Барграф **отпущенной педали** высвечен.

B Барграфы **отпущенной и полностью нажатой педали** погашены.

C Барграф **полностью нажатой педали** высвечен.

ПРИМЕЧАНИЕ: для регулировки необходимо поворачивать датчик на блоке дроссельной заслонки, ослабив болты (**1**).

После завершения регулировки затяните и застопорите болты (**1**), защелкнув фиксаторы.

РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА

Регулировка расхода перепускного канала

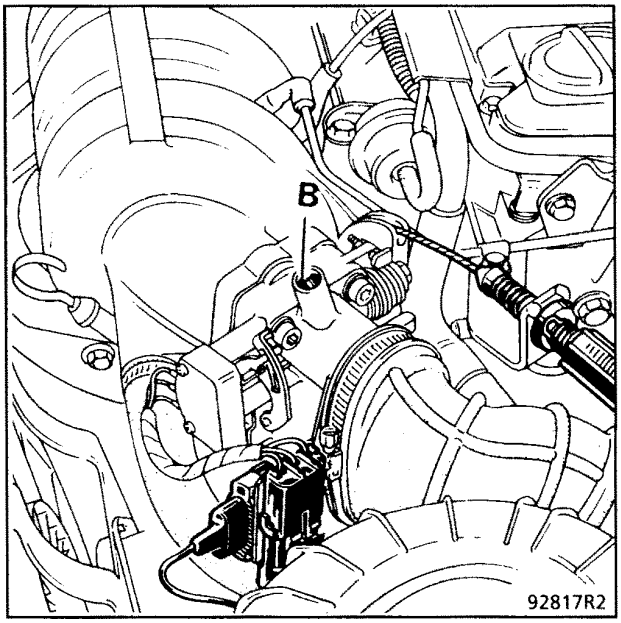
Подсоедините прибор **XR25** с кассетой **№ 7** или более позднего выпуска (прогретый двигатель должен работать на холостом ходу и уровень **CO** должен быть правильно отрегулирован).

Наберите **D03 # 12** и посмотрите значение на центральном дисплее.

Найдите минимальное значение, отворачивая винт (**B**) до тех пор, пока обороты холостого хода не начнут повышаться.

После этого заворачивайте винт (**B**) так, чтобы это значение увеличилось на **0,2-0,3 мс**.

Пример: Минимальное значение: **2,9 мс** или **29 %**.
Установите **3,15 ± 0,05 мс** или **31,5 ± 0,5 %**.



ПРИМЕЧАНИЕ: на новых автомобилях винт (**B**) завинчен до упора.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

На автомобилях, оборудованных таким образом, при необходимости регулируйте перепускной канал при каждой регулировке двигателя.

РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН

Контроль работы золотника

Снимите регулировочный клапан и быстро поворачивайте его рукой в обоих направлениях: золотник клапана должен открываться и закрываться.

Контроль работы под напряжением

(разъем клапана отсоединен)

ВНИМАНИЕ: никогда не подавайте **12 В** на разъем со стороны компьютера (**компьютер сразу выйдет из строя**)

Подайте **12 В** на контакт **4**.

На короткое время замкните на массу.

a) Контакт 3:

Клапан должен закрыться (если двигатель работает, обороты должны заметно упасть ниже нормальных оборотов холостого хода).

b) Контакт 5:

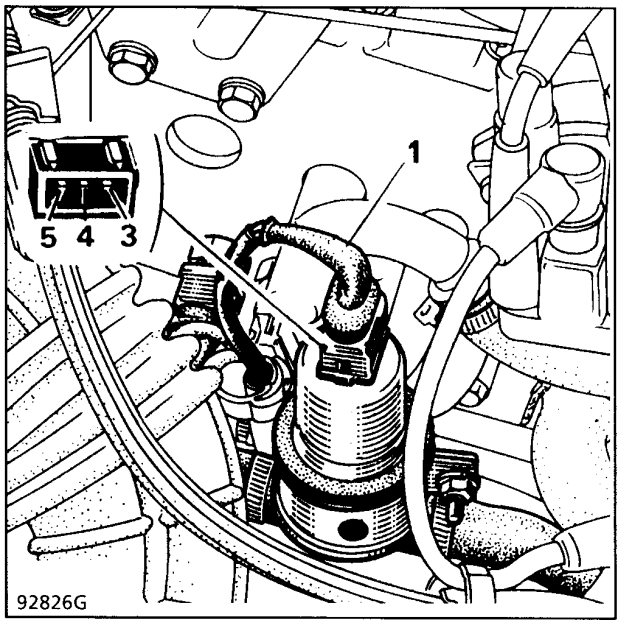
Клапан должен открыться (если двигатель работает, обороты должны увеличиться и превысить **2000 об/мин**).

Контроль питания при работающем двигателе

Сдвиньте вверх резиновый уплотнитель (**1**) и измерьте напряжение между массой и контактами разъема.

Масса и контакт (**4**): **12 В**.

Масса и контакт (**3**) или (**5**): в зависимости от измерительного прибора регистрируется постоянное напряжение от **0** до **12 В** или циклическое напряжение, изменяющееся от **0** до **12 В**.



Контроль времени реакции на замыкание на массу (с помощью прибора **XR25**)

Используйте выход: **вольтметр/детектор импульсов и код GO**.

Общее время реакции должно составлять **10 мс**.

Это значение можно принять за **100 %**.

Пример измерения на двигателе:

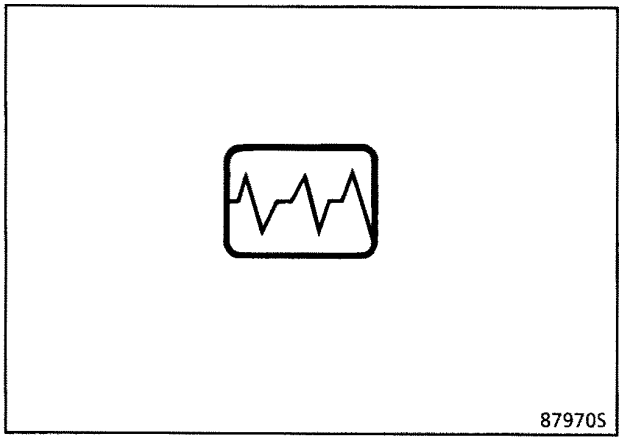
	Зажигание включено, двигатель остановлен	**Прогретый двигатель на холостом ходу**
Контакт 5	1,8 мс или 18 %	7 мс или 70 %
Контакт 3	8,2 мс или 82 %	3 мс или 30 %
Общее время реакции	10 мс или 100 %	10 мс или 100 %

ПРИМЕЧАНИЕ: время реакции на замыкание на массу можно измерить непосредственно с помощью прибора **XR25**: введите **D03 # 12**.

ВНИМАНИЕ: наличие указанных значений не означает, что компьютер не может быть причиной неисправности.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ

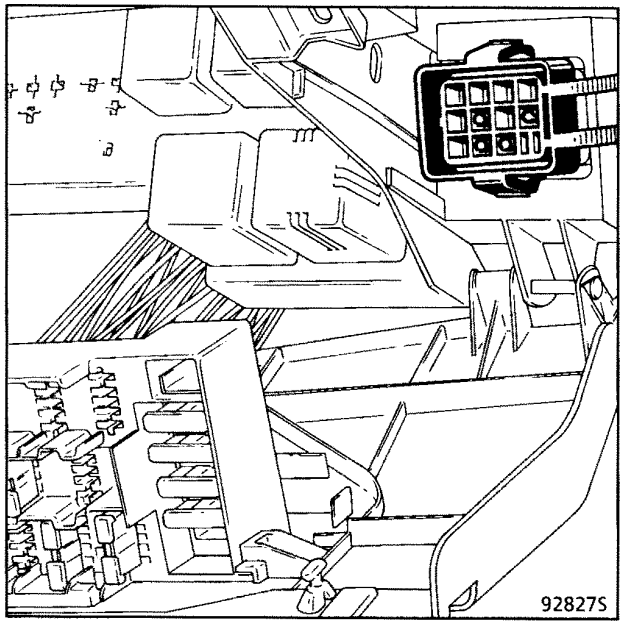
Сигнальная лампа неисправности электроники



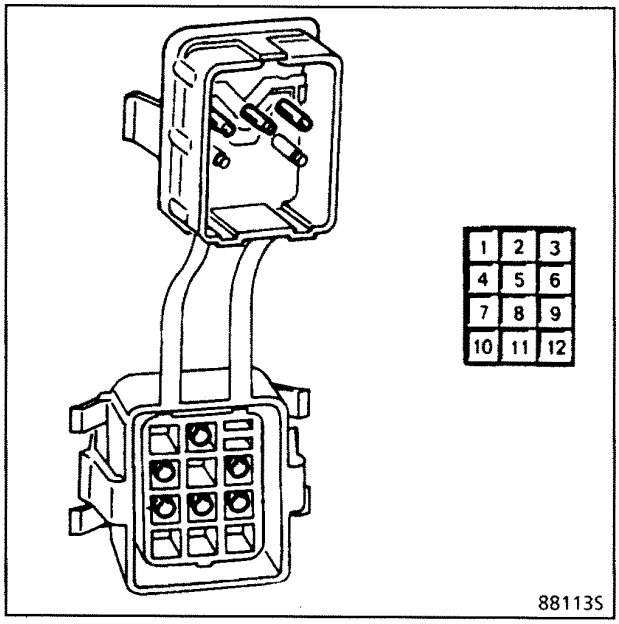
На этом автомобиле сигнальная лампа неисправности задействована: если она загорается во время движения, значит имеется неисправность в системе впрыска.

Если включить зажигание при остановленном двигателе, сигнальная лампа загорается; она должна погаснуть, когда будет запущен двигатель.

Диагностический разъем расположен внутри салона в отделении блока предохранителей и реле, под панелью приборов.



ПРИМЕЧАНИЕ: диагностический разъем расположен в салоне под панелью приборов, в отделении блока реле и предохранителей.



Распределение контактов диагностического разъема

1 Данные диагностики автоматической коробки передач “A4”

2 Масса

3 Элемент, исключающий ошибочное подсоединение

4 Данные диагностики регулятора скорости

5 Данные диагностики системы АБС

6 + 12 вольт после замка зажигания

7 Данные диагностики автоматической коробки передач “M”

8 К сигнальной лампе неисправности электроники

9 Данные диагностики впрыска

10 Не используется

11 Не используется

12 Не используется

К диагностическому разъему подсоединяется разъем прибора **XR25**, с помощью которого проверяется микропроцессорная система.

РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА

Регулировка с помощью анализатора отработавших газов

Эту регулировку необходимо производить с большой точностью, чтобы процентное содержание **CO** не менялось от проверки к проверке, и мы напоминаем, что регулировка уровня **CO** должна производиться в совершенно определенных условиях.

1) Автомобиль должен пройти обкатку: минимум **1000 км** пробега (любая регулировка на автомобиле, не прошедшем обкатку, может быстро нарушиться).

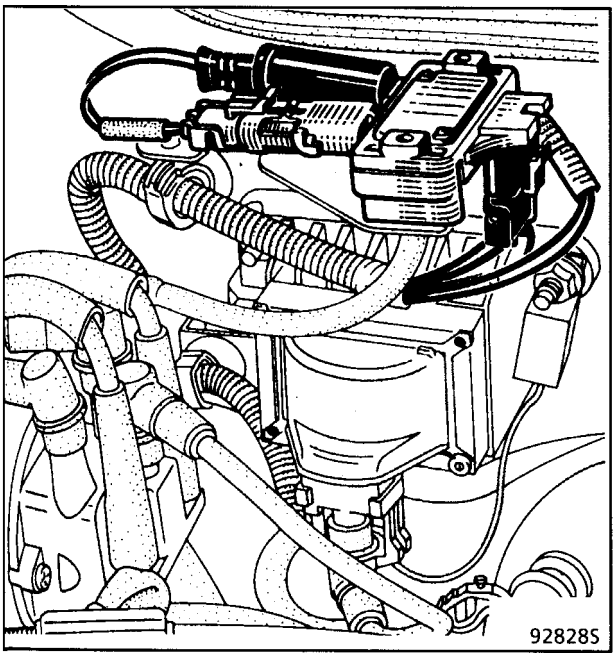
2) Двигатель должен быть прогрет до нормальной рабочей температуры: для этого дайте двигателю поработать при частоте вращения двигателя примерно **2000 об/мин** до тех пор, пока не откроется термостат; не прогревайте двигатель только на холостом ходу, так как после длительной работы на холостом ходу измерение уровня **CO** не дает правильных результатов.

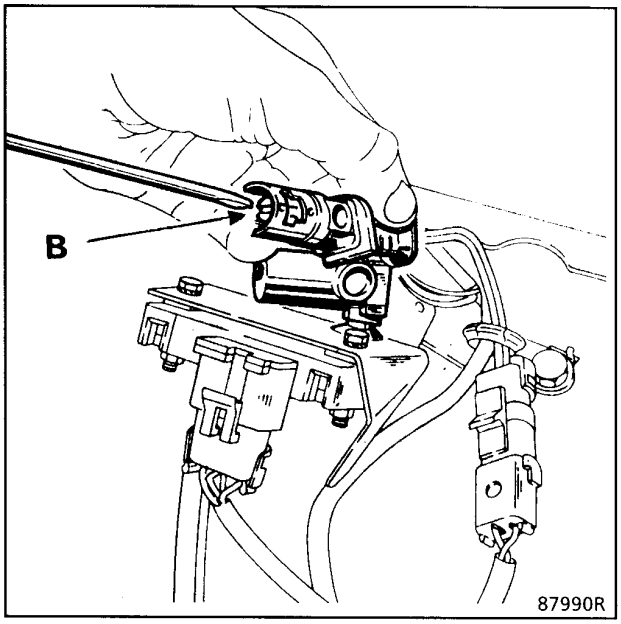
3) Должен быть установлен новый фильтрующий элемент в воздушном фильтре.

4) Система зажигания должна быть полностью исправна и правильно отрегулирована.

5) В системе выпуска отработавших газов не должно быть значительных утечек.

6) Не должен быть включен никакой значительный потребитель энергии (электровентилятор, обогреватель заднего стекла и т. д.).





Никакая регулировка режима холостого хода невозможна.

При прогретом двигателе, после того как остановится электровентилятор, установите правильный уровень **CO**, вращая винт (**B**).

После завершения регулировки поставьте на винт (**B**) защитную пломбу.

ПРИМЕЧАНИЕ: если вращением винта (**B**) от минимума до максимума не удается обеспечить правильный состав смеси, отсоедините трубку рециркуляции газов на крышке головки блока цилиндров.

- Если состав смеси обедняется больше чем на **1 %**, это необходимо учитывать при регулировке **CO** и, при необходимости, следует заменить масло в двигателе.
- Проверьте зазоры и герметичность клапанов.

Контроль регулировки

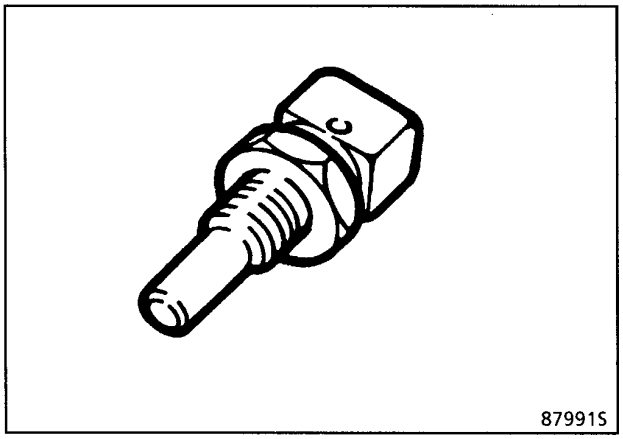
При прогретом двигателе подсоедините тахометр (**XR25**).

Отсоедините один инжектор: частота вращения должна снова установиться на уровне оборотов холостого хода.

Отсоедините второй инжектор: частота вращения должна снова установиться на уровне оборотов холостого хода.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Измерьте сопротивление снятого датчика в зависимости от температуры после выдержки не менее **10 минут**, чтобы стабилизировалась температура.

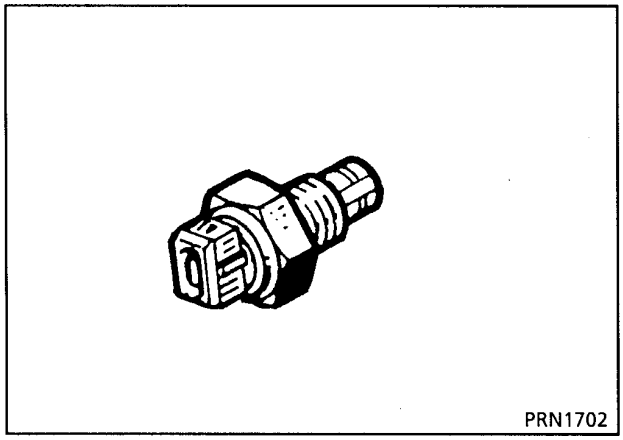


Температура °C	20 ± 1	80 ± 1	90 ± 1
Сопротивление, Ом	3060-4045	300-367	212-273

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

Измерьте сопротивление датчика в зависимости от температуры окружающего воздуха. Установите во впускной патрубок воздушного фильтра точный термометр.

При изменении температуры от **0°** до **40°C** сопротивление должно меняться практически линейно.



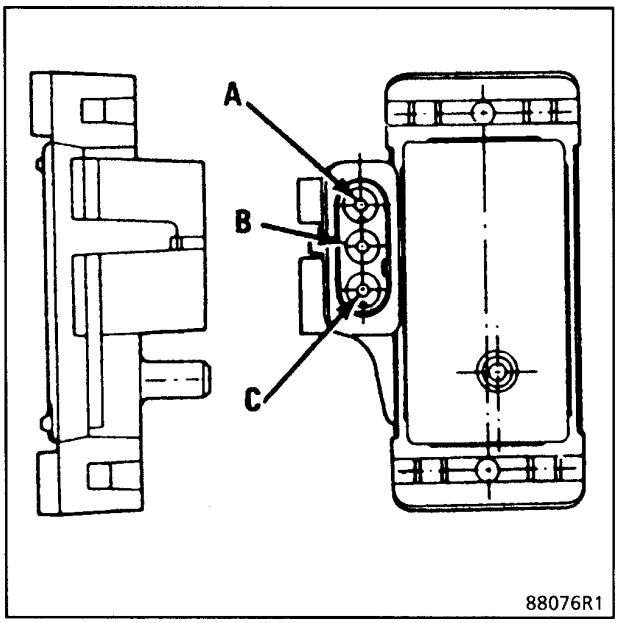
Температура °C	0 ± 1	20 ± 1	40 ± 1
Сопротивление, Ом	7470-11970	3060-4045	1290-1654

ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ

- Проверьте вакуумную трубку и ее соединения.
  Не тяните за вакуумную трубку со стороны датчика.
  При необходимости устраните неисправности.

- Проверьте неразрывность цепи между контактом **A** разъема датчика и контактом **17** разъема компьютера.
  При необходимости устраните неисправности.

- Проверьте массу компьютера на контактах **1** и **2** разъема относительно явной массы.
  При необходимости устраните неисправности.



A Масса

B Выходное напряжение

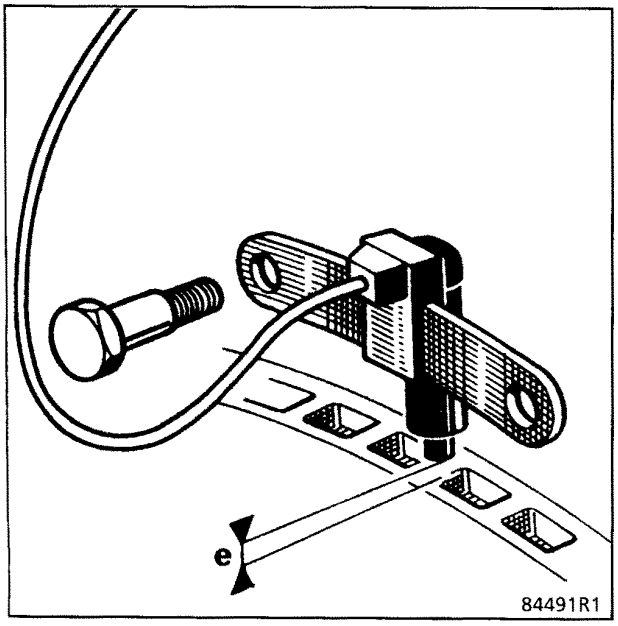
C «+» 5 вольт

ДАТЧИК СКОРОСТИ

Измерьте сопротивление на разъеме датчика.

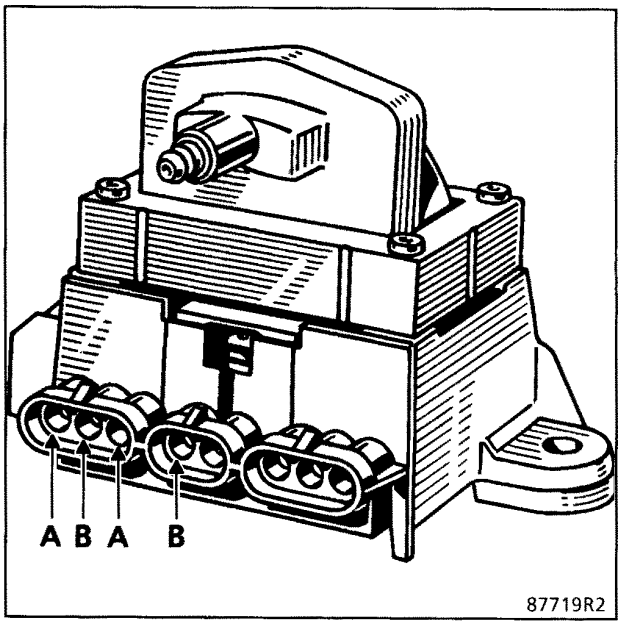
Сопротивление должно составлять примерно **200 Ом**.

Контроль зазора (**e**) производится щупом **1 мм ± 0,5**. Если зазор не соответствует указанному, замените датчик.



СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ (M.P.A.)

Компьютер впрыска работает в соответствии с заданными характеристиками опережения зажигания и посылает управляющий сигнал (**5 вольт**) на силовой модуль зажигания.



3-контактный разъем

A «+» Аккумуляторной батареи
B Масса
C Тахометр

2-контактный разъем

B Управляющий сигнал

ЗАМЕНА

Снимите крышку защитного кожуха.

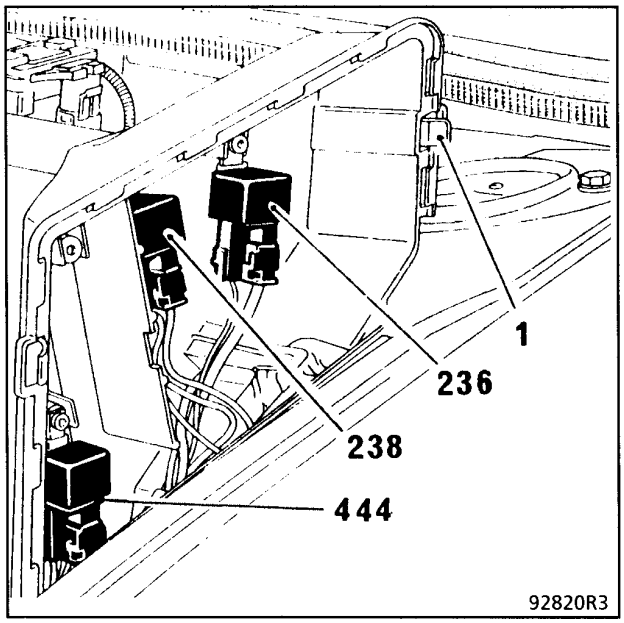
Реле находятся в верхней части крышки.

Для двигателей **E7J 700**
C3J 710
F3N 740 - 741 - 742
F7P 700:

236 Реле насоса

238 Реле питания

444 Балластное реле (двигатель **F7P 700**)



Для двигателей F3N 746:

234 Реле электровентилятора

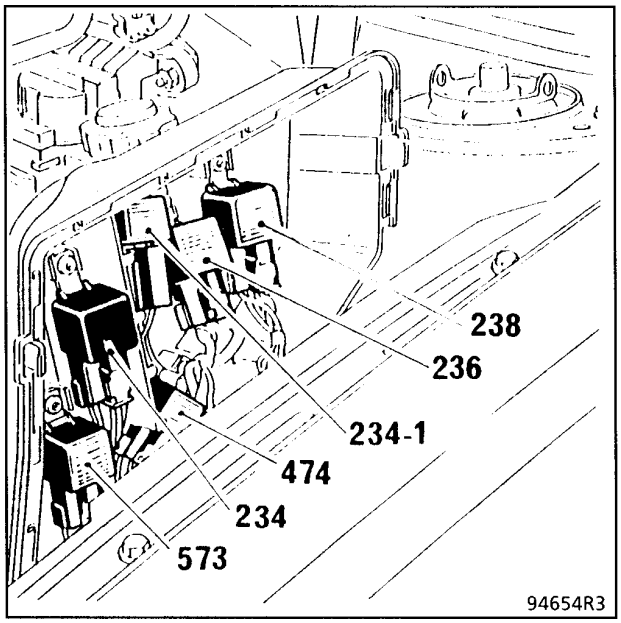
234-1 Реле электровентилятора системы кондиционирования воздуха

236 Реле топливного насоса

238 Реле питания, компьютер

474 Реле управления компрессором

573 Реле электрического насоса охлаждающей жидкости



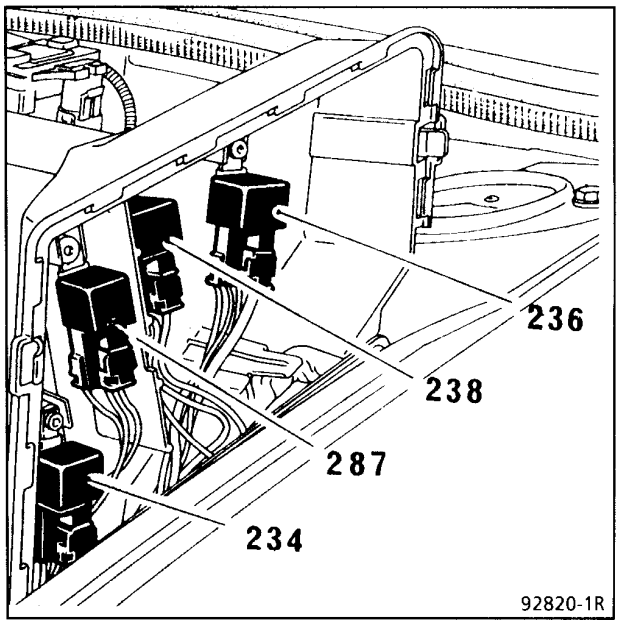
Для двигателей F7P 704

234 Реле электровентилятора

236 Реле топливного насоса

238 Реле блокировки подачи топлива

287 Реле балластной катушки



При сборке проверьте правильность подсоединения разъемов и установки на место защитного кожуха.

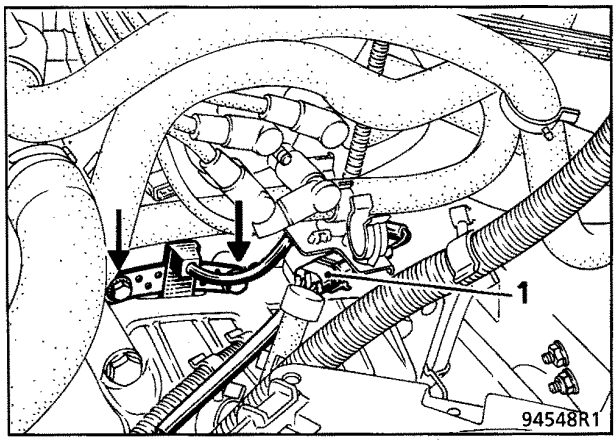
ЗАМЕНА

Снимите воздушный фильтр (двигатели **F3N 746** и **F7P 700**).

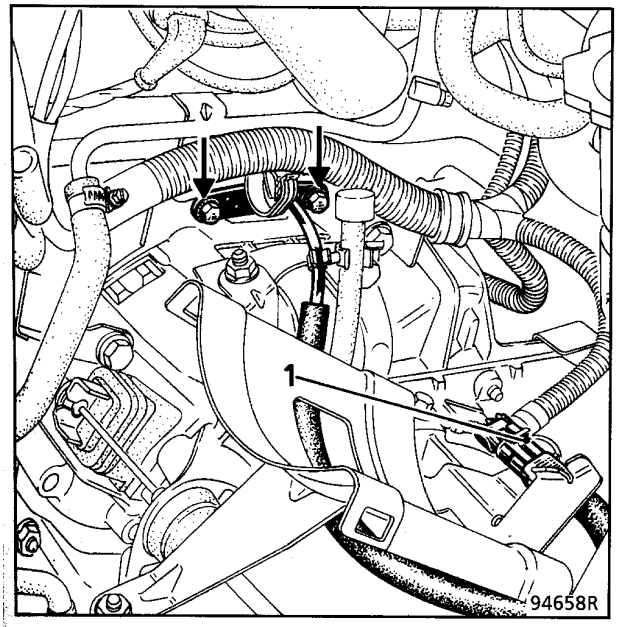
Отсоедините электрический разъем (**1**).

Отверните болты крепления и снимите датчик.

Двигатель E7J 700



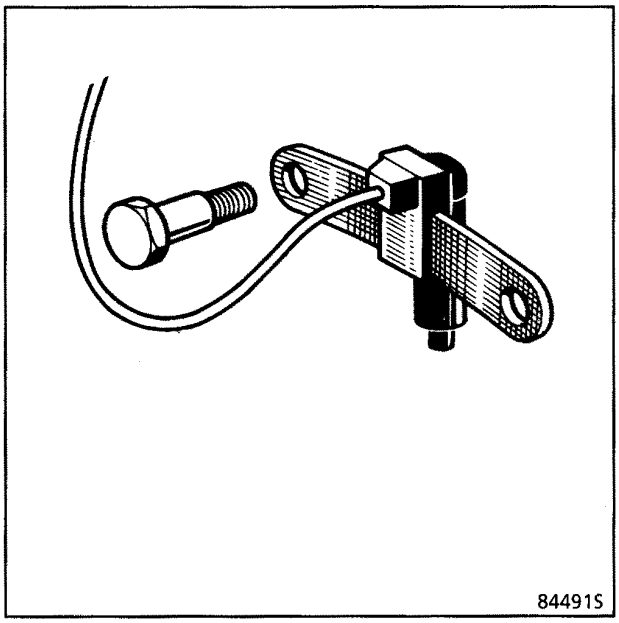
Двигатель F3N 746



При установке на место:

Закрепите датчик с помощью болтов с посадочным участком и шайб.

Поставьте датчик в правильное положение и убедитесь, что он надежно закреплен.

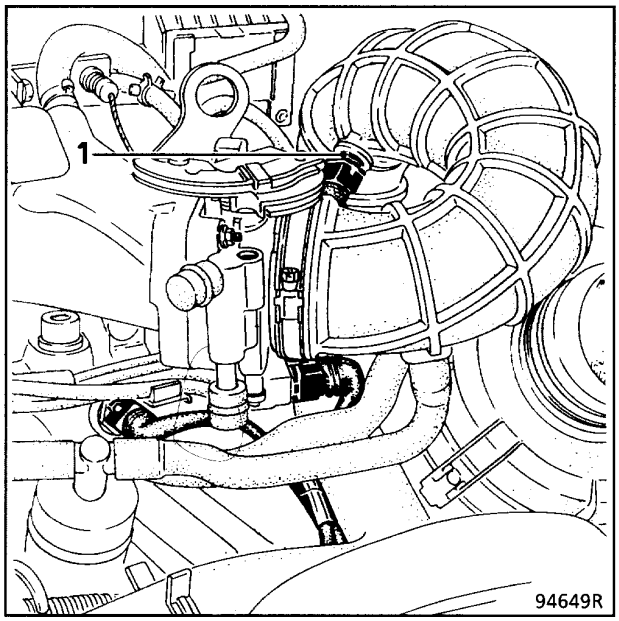


ЗАМЕНА

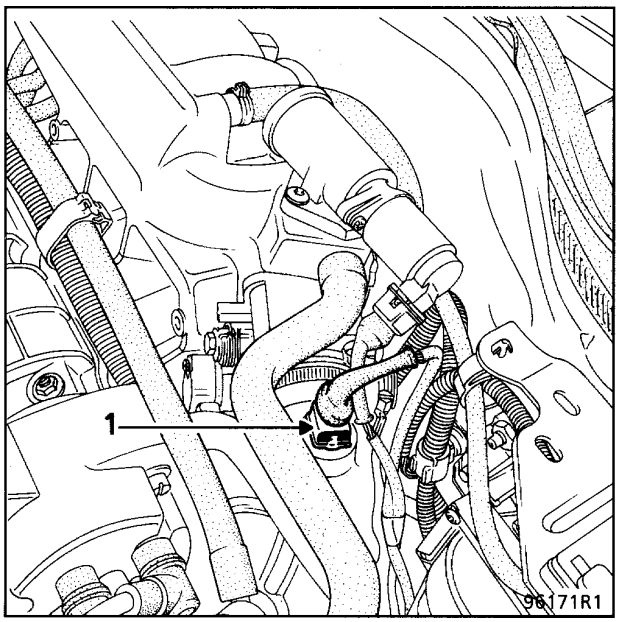
Датчик расположен на впускном воздуховоде.

Отсоедините электрический разъем и снимите датчик (**1**).

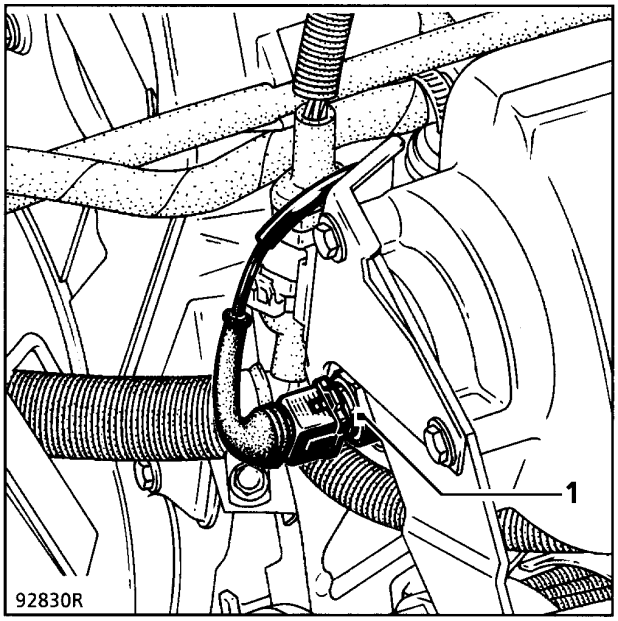
Двигатели F3N 740 - 741 - 746



Двигатель F3P 700



Двигатель F7P 700-704



При установке на место:

Убедитесь, что датчик установлен правильно, и что разъем надежно зафиксирован.

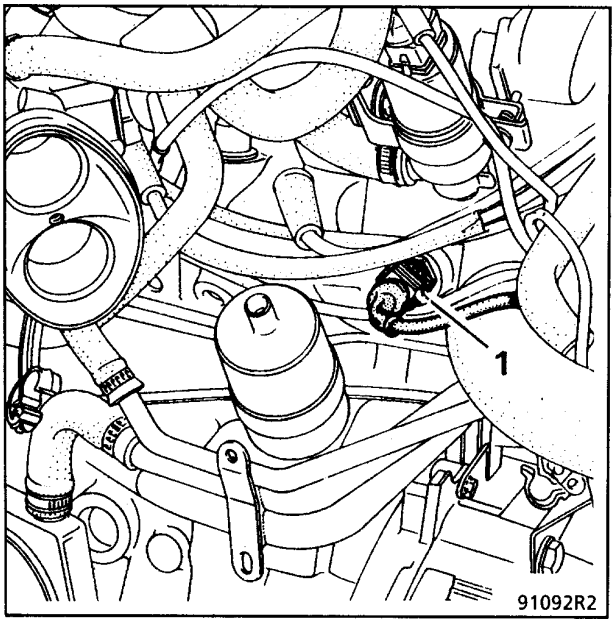
ЗАМЕНА

ВНИМАНИЕ: при снятии датчика двигатель должен быть холодным.

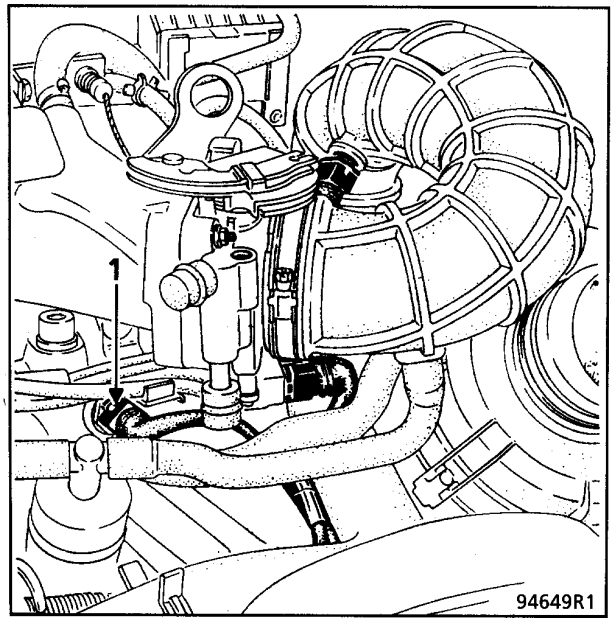
Отсоедините электрический разъем.

Отверните датчик (**1**) и быстро закройте отверстие в головке блока цилиндров, чтобы избежать вытекания охлаждающей жидкости.

Двигатель F3N 742



Двигатель F3N 746



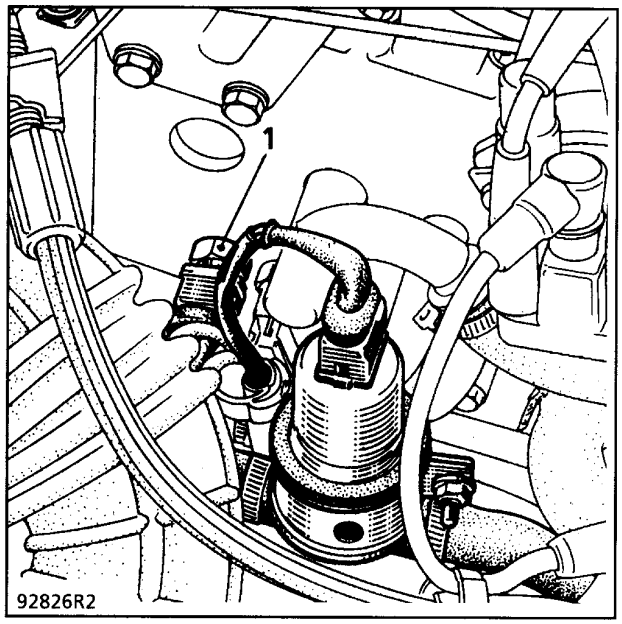
Двигатель F3P 700

Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен на головке блока цилиндров, рядом с маслоотстойником.

Сопротивление в зависимости от температуры.

Температура °C	**0 ± 1**	**20 ± 1**	**40 ± 1**	**80 ± 1**	**90 ± 1**
Сопротивление Ом	7470-11970	3060-4050	1290-1650	300-370	210-270

Двигатель F7P 700-704



При установке на место:

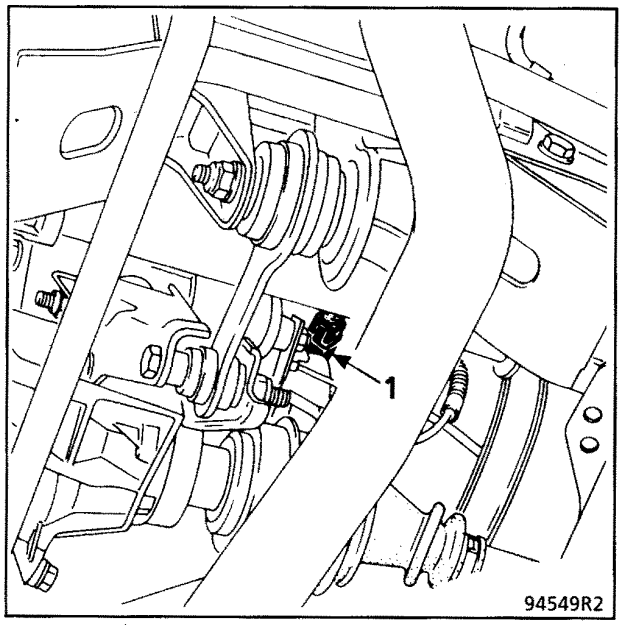
Проверьте герметичность системы охлаждения и фиксацию электрического разъема.

ЗАМЕНА

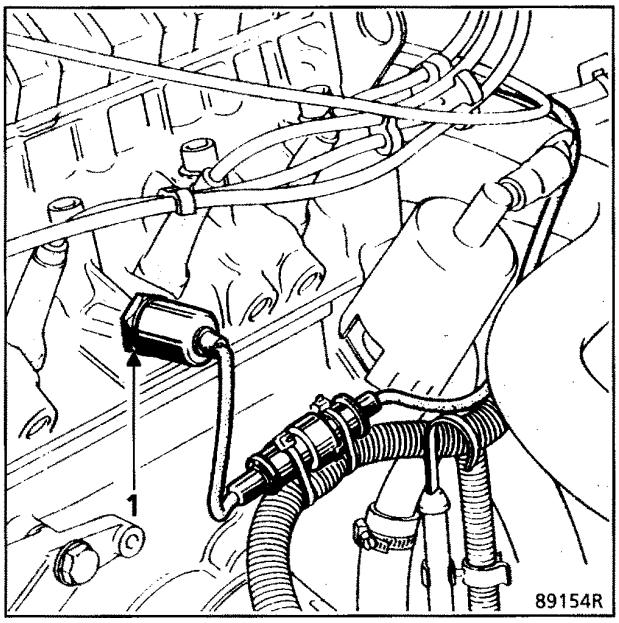
Датчик детонации расположен на блоке цилиндров между цилиндрами **№ 2** и **№ 3**, под впускным коллектором.

Отсоедините разъем и снимите датчик детонации.

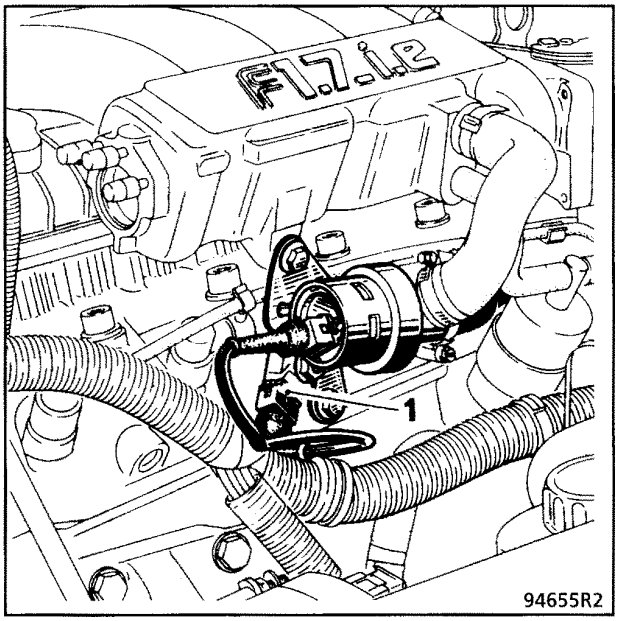
Двигатель E7J 700



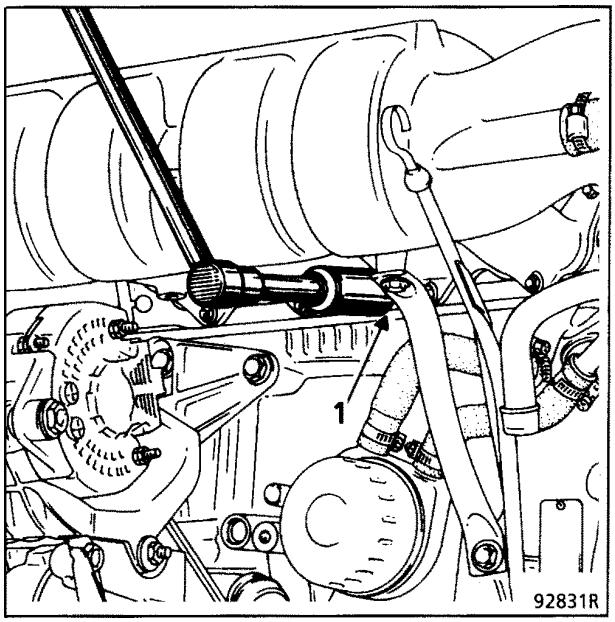
Двигатели F3N 740-741-742



Двигатель F3N 746



Двигатели F7P 700-704



Используйте торцевой гаечный ключ **Mot. 1155**.

При установке:

Проверьте фиксацию разъема на датчике.

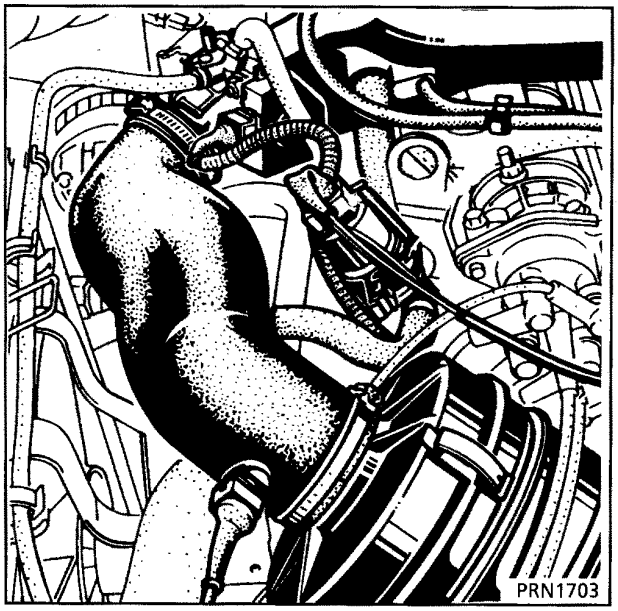
ЗАМЕНА

Отсоедините разъем, соединяющий клапан со жгутом электропроводов.

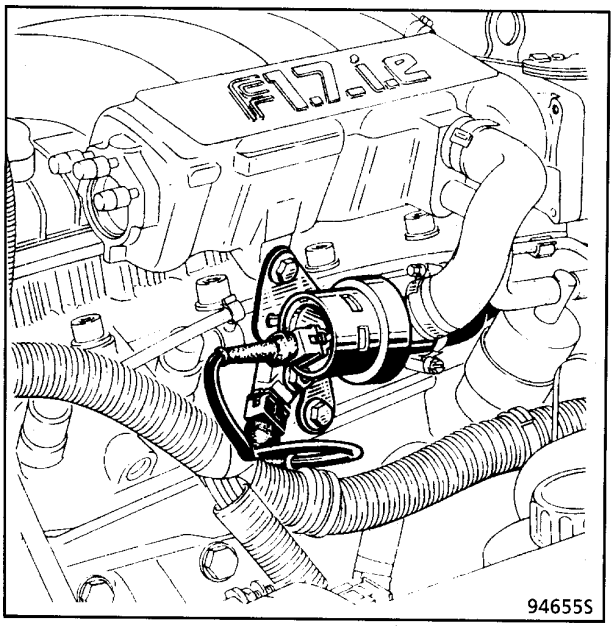
Снимите шланги подачи и отвода воздуха.

Ослабьте хомут и извлеките регулировочный клапан.

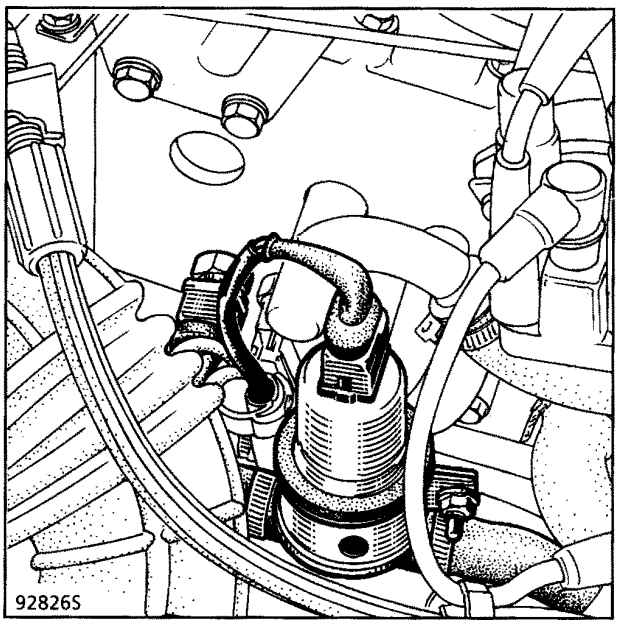
Двигатель F3N 742



Двигатель F3N 746



Двигатель F7P 700-704



При установке на место:

Сориентируйте клапан и установите его на держателе таким образом, чтобы совпало положение трубок подачи и отвода воздуха (см. стрелку).

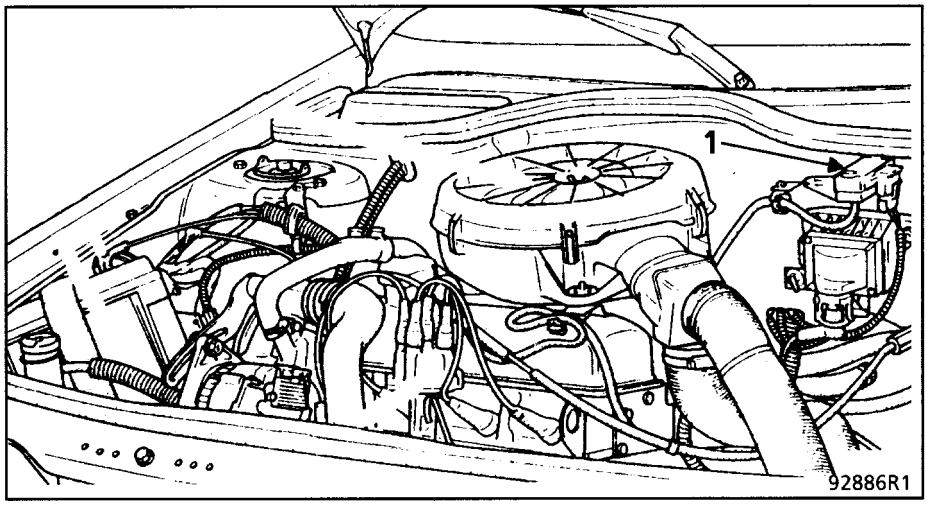
Поставьте на место шланги и затяните хомуты.

ЗАМЕНА

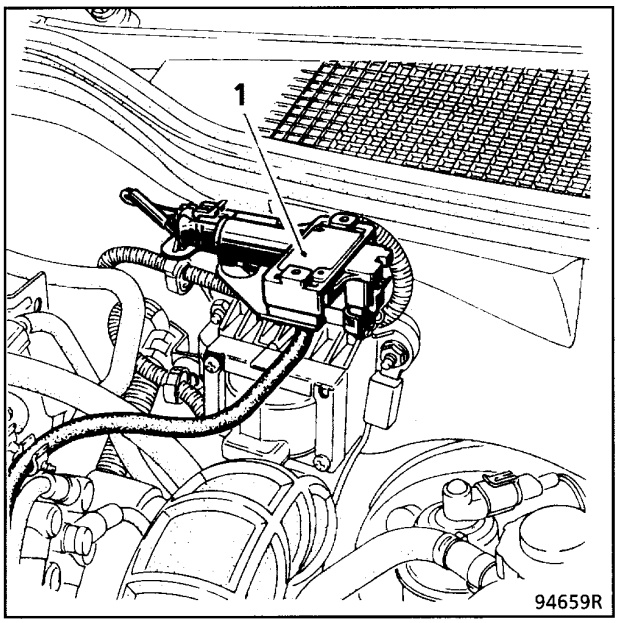
Отсоедините электрический разъем.

Снимите датчик (**1**) с его площадки и отсоедините трубку от блока дроссельной заслонки (не тяните за трубку вверх, пользуйтесь отверткой как рычагом).

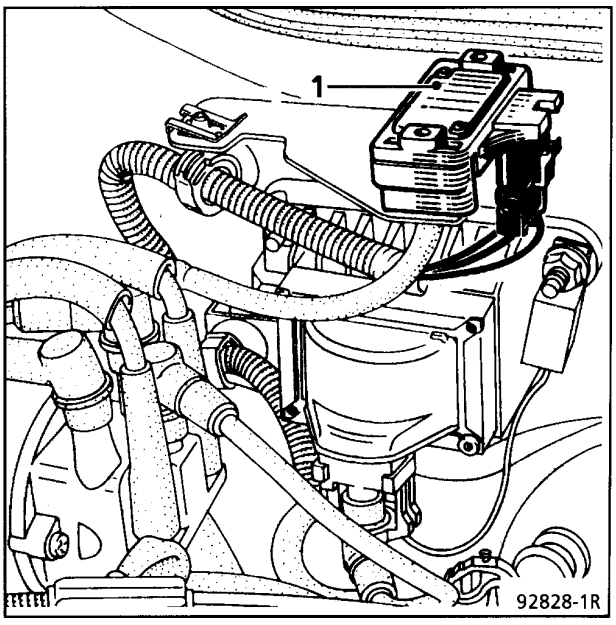
Двигатель C3J 710



Двигатель F3N



Двигатель F7P 700-704



При установке на место:

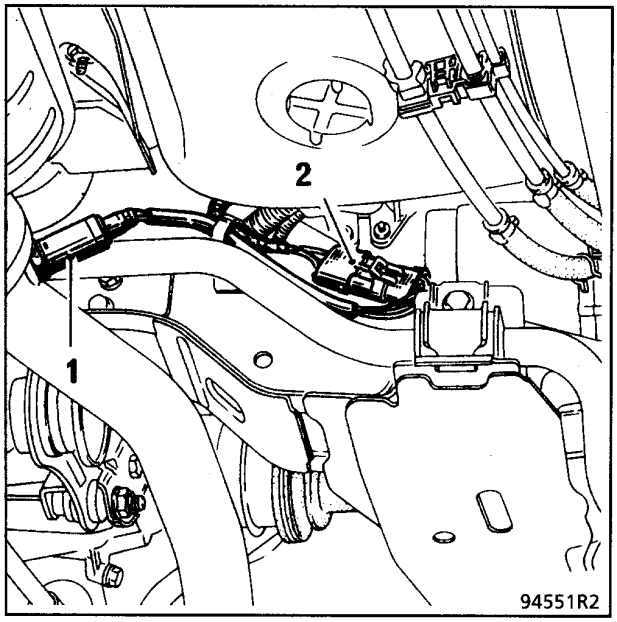
Проверьте установку вакуумной трубки коллектора и электрического разъема, а также надежность фиксации датчика на держателе.

ЗАМЕНА

Снятие

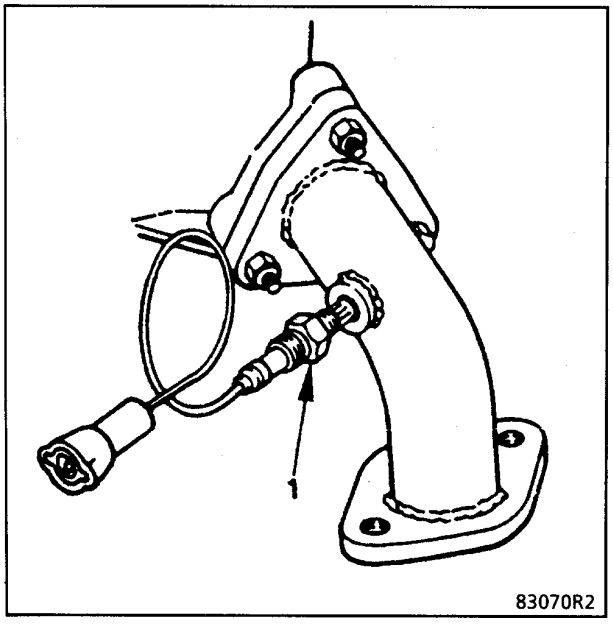
Отсоедините электрический разъем. Освободите уплотнитель кислородного датчика (двигатели **F**). Выверните кислородный датчик из держателя на входе нейтрализатора и очистите резьбу.

Двигатель E7J 700



1 Кислородный датчик
2 Разъем

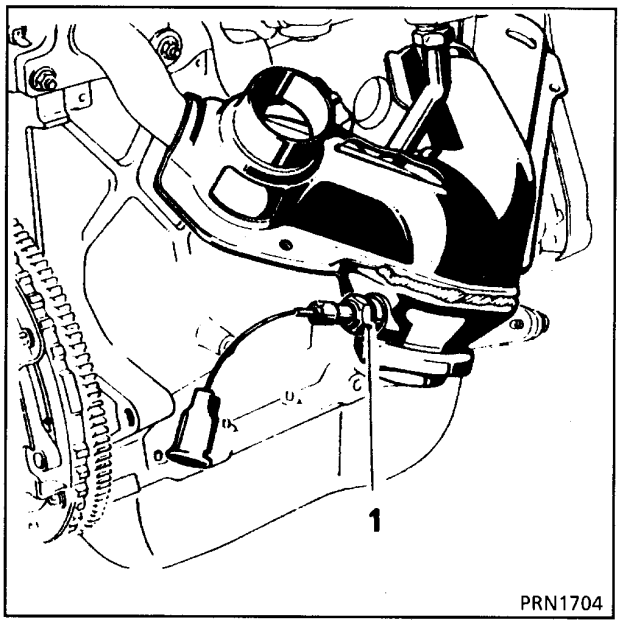
Двигатель C3J 710



1 Кислородный датчик

Он установлен на соединительном патрубке между коллектором и приемной трубой системы выпуска отработавших газов.

Двигатель F3N 740-741

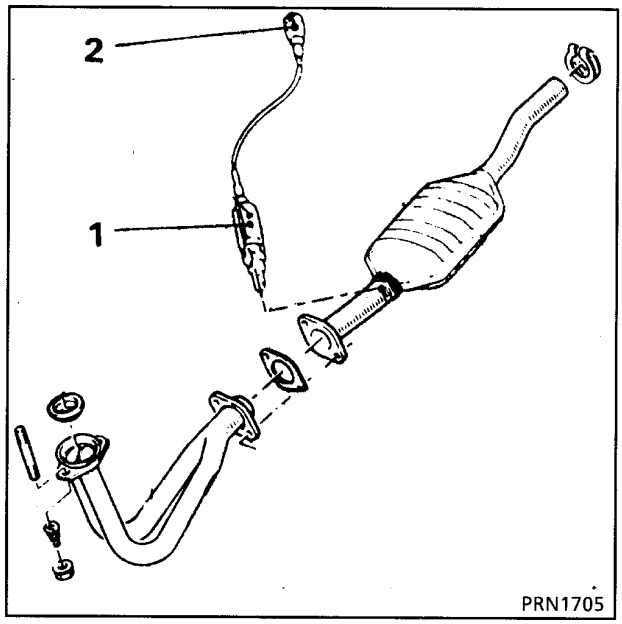


1 Кислородный датчик

Он установлен на выпускном коллекторе перед фланцем, к которому крепится приемная труба системы выпуска отработавших газов.

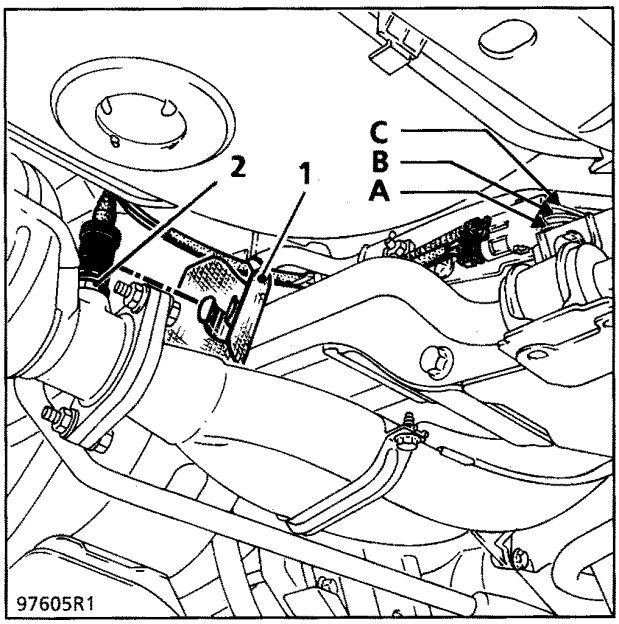
.

Двигатель F3N 742 - F7P 704



1 Кислородный датчик
2 Разъем

Двигатель F3P 708-760



A Питание подогревателя датчика

B Масса подогревателя датчика

C Сигнал от кислородного датчика

1 Защитный уплотнитель

2 Кислородный датчик

Установка

Противозадирная смазка для предотвращения заедания (для высоких температур) наносится только на резьбу датчика.

Заверните рукой кислородный датчик в кронштейн на входе нейтрализатора. Затяните его с моментом **27-34 Н·м**.

Подсоедините электрический разъем.

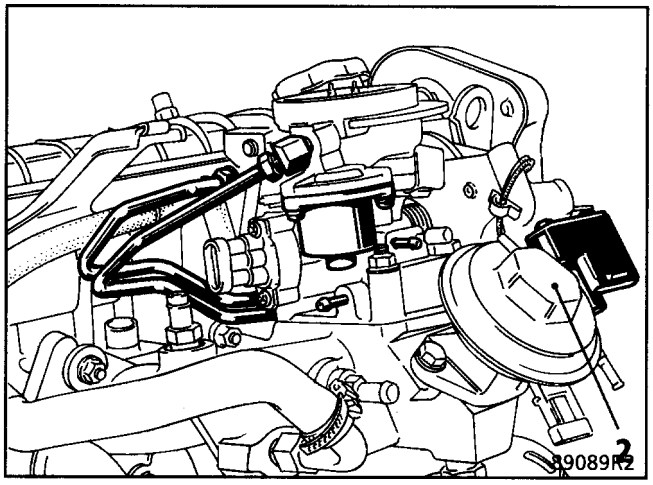
ПРИМЕЧАНИЕ: при обрывах в проводах, подведенных к датчику, никакое сращивание или пайка не допускается. В этом случае необходимо заменить датчик.

КОНТРОЛЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Если обороты холостого хода неустойчивы или наблюдается циклическое изменение оборотов холостого хода, проверьте вольтметром наличие **12 В** на подогревателе кислородного датчика.

ЗАМЕНА

Двигатели F3N



B Датчик температуры топливо-воздушной смеси

Отсоедините электрический разъем.

Выверните датчик и при необходимости замените.

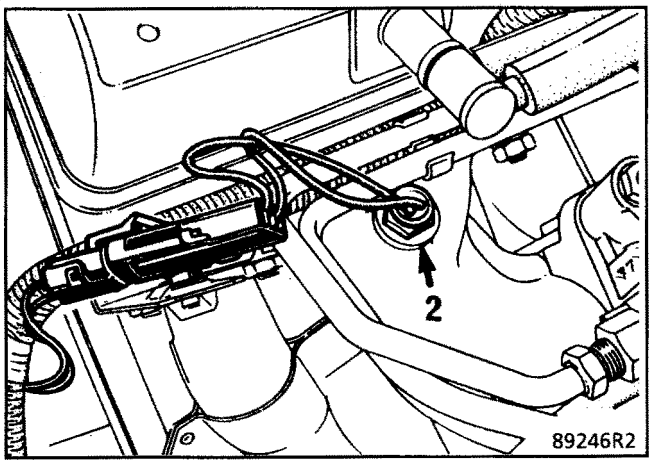
Датчик установлен вертикально с левой стороны.

Двигатели C3J

Датчик установлен вертикально, на впускном коллекторе.

Отсоедините электрический разъем.

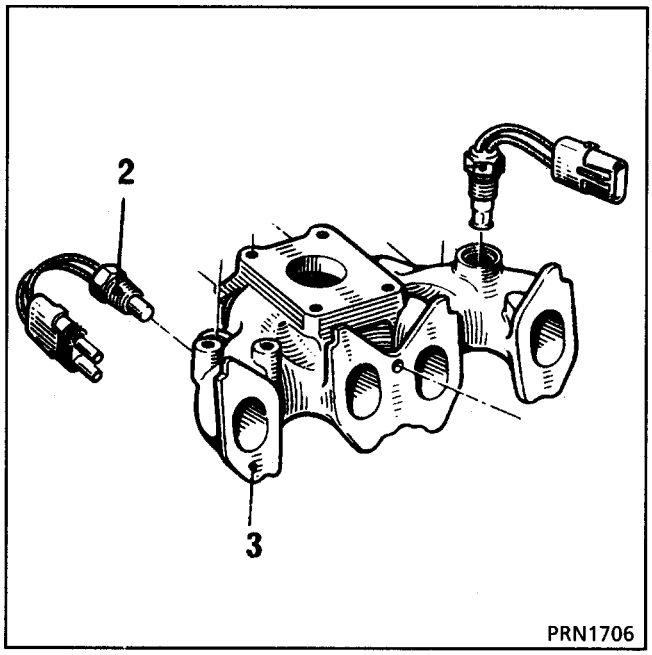
Выверните датчик и при необходимости замените его на новый.



2 Датчик топливо-воздушной смеси

Датчик температуры впускного коллектора

ЗАМЕНА



2 Датчик температуры впускного коллектора

Датчик расположен горизонтально на впускном коллекторе (**3**), с правой стороны.

Отсоедините электрический разъем.

Выверните датчик и при необходимости замените его на новый.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

ЗАМЕНА

Датчик температуры охлаждающей жидкости находится на впускном коллекторе, с правой стороны, рядом со шлангом радиатора отопителя, и расположен горизонтально.

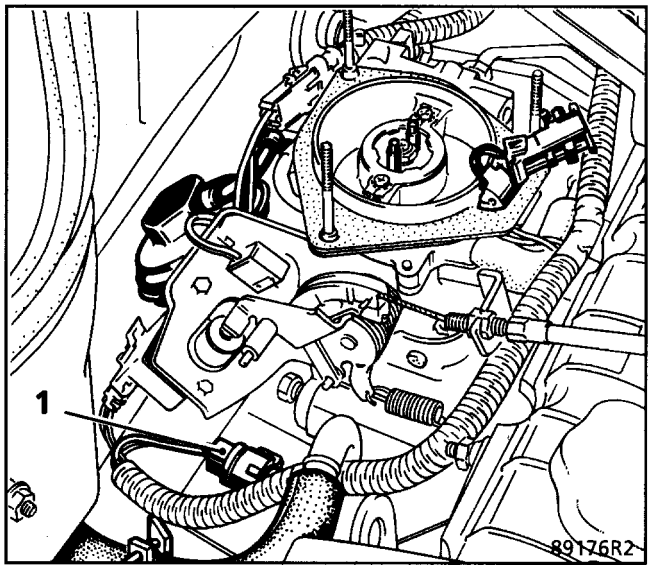
Меры предосторожности: работайте на холодном двигателе.

Пережмите шланги подачи и отвода охлаждающей жидкости от впускного коллектора зажимами **Mot. 453-01**.

Отсоедините разъем, сжав его фиксаторы и потянув одновременно.

Выверните датчик и быстро закройте отверстие в коллекторе, чтобы избежать вытекания охлаждающей жидкости.

После установки датчика на место снимите зажим **Mot. 453-01** и удалите воздух из системы.



A Датчик температуры охлаждающей жидкости

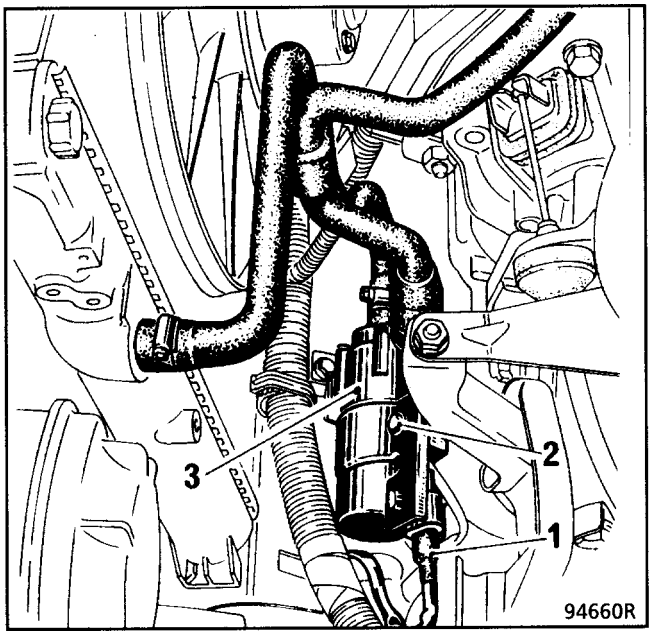
ЗАМЕНА

Пережмите входной и выходной шланги насоса зажимами **Mot. 453-01**.

Ослабьте хомуты и отсоедините подводящий и отводящий шланги.

Отсоедините электрический разъем (**1**).

Отверните хомут (**2**) и снимите насос (**3**).



При установке на место:

Правильно подсоедините шланги, проверьте фиксацию разъема, удалите воздух из системы охлаждения на прогретом двигателе и при необходимости долейте охлаждающую жидкость.

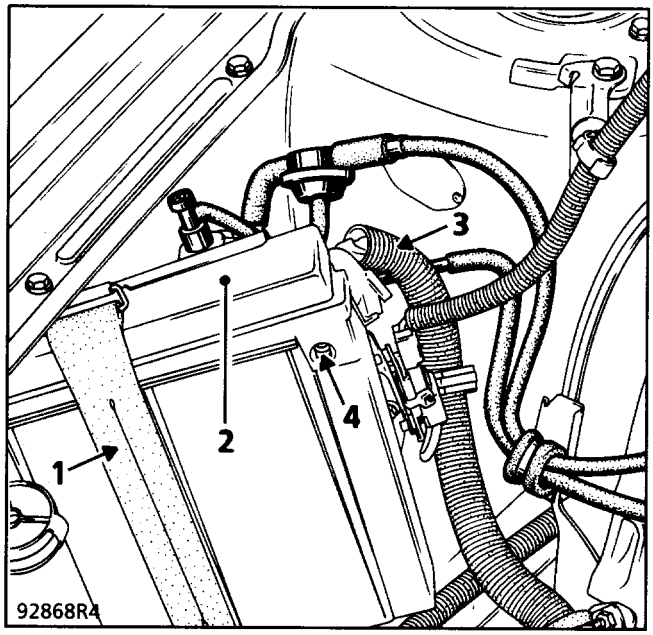
ЗАМЕНА

Компьютер находится в моторном отсеке и закреплен на правом брызговике. Он защищен пластмассовым кожухом от вылетающей из-под колеса грязи.

Снимите фиксирующий ремень и извлеките кожух из его гнезда.

Снимите крышку кожуха и отсоедините разъем компьютера от жгута проводов.

Отверните болты и извлеките компьютер из кожуха.



1 Ремень

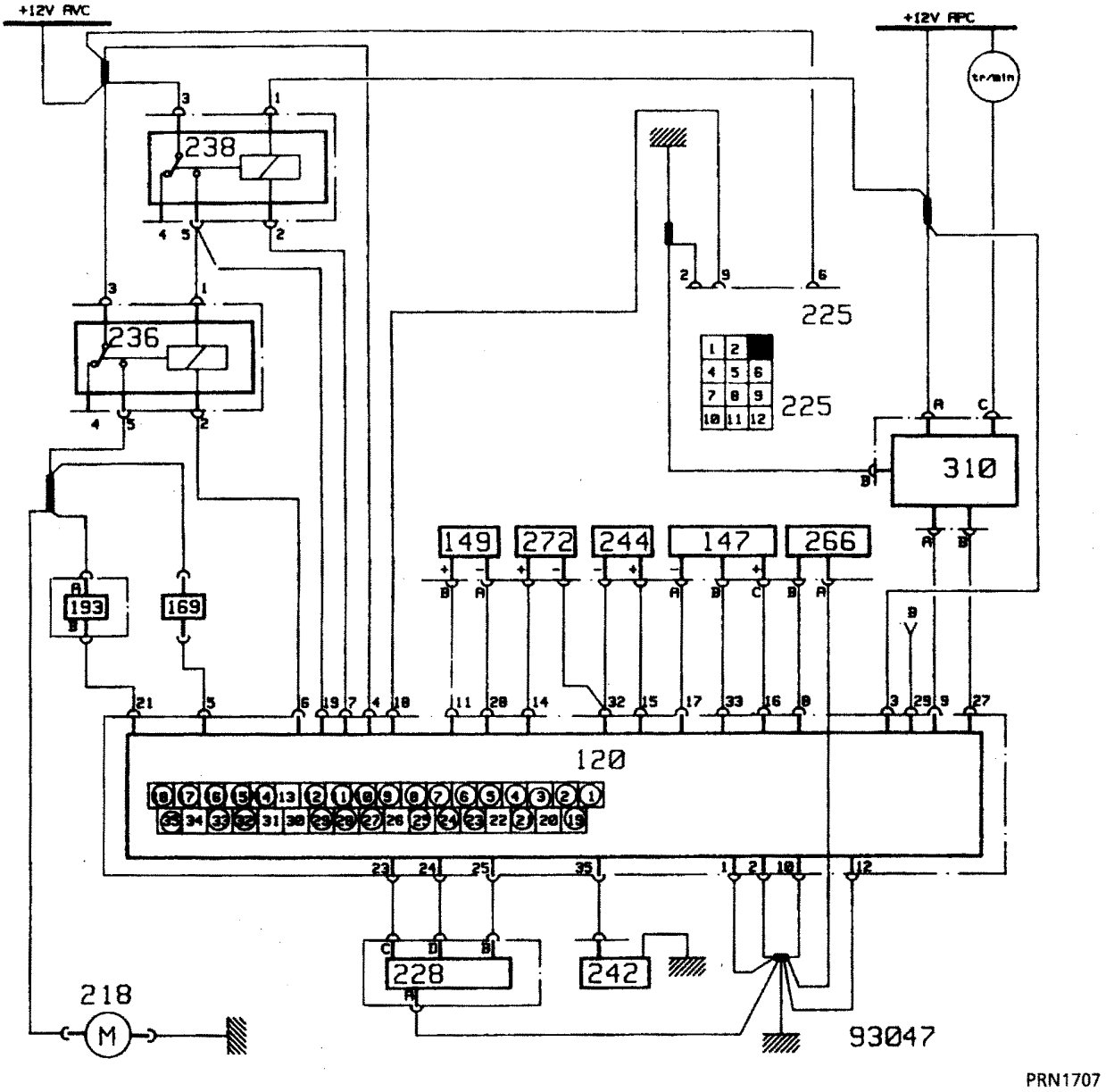
2 Крышка

3 Электропроводка

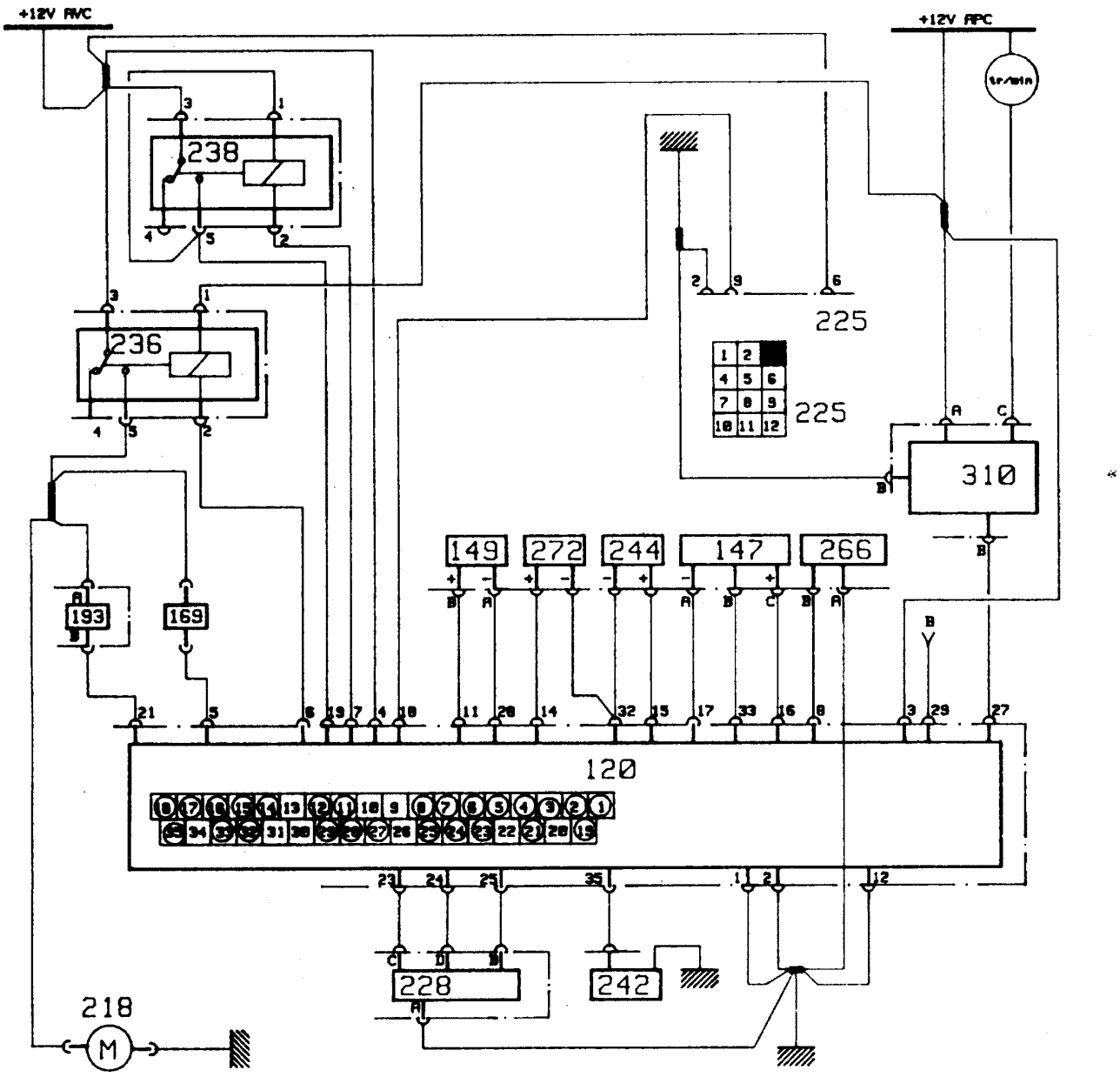
4 Болт

При установке на место:

Убедитесь, что разъем подсоединения компьютера к жгуту проводов надежно зафиксирован.


+12V AVC
+12V APC
tr/min
238
236
225
225
310
149
272
244
147
266
193
169
120
228
242
218
M
93047

PRN1707


+12V RVC
+12V RPC
238
236
225
225
310
149
272
244
147
266
193
169
120
228
242
218
M

PRN1708

120 Компьютер впрыска и системы зажигания

147 Датчик давления

149 Датчик маховика

169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров (абсорбера) и рециркуляции отработавших газов (E.G.R.)

193 Инжектор

218 Топливный насос (двигатель)

225 Диагностический разъем (вид сверху)

228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода

236 Реле насоса

238 Реле защиты

242 Кислородный датчик (“лямбда”-зонд)

244 Датчик температуры впускного коллектора

266 Датчик положения полностью нажатой педали

272 Датчик температуры воздуха

310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

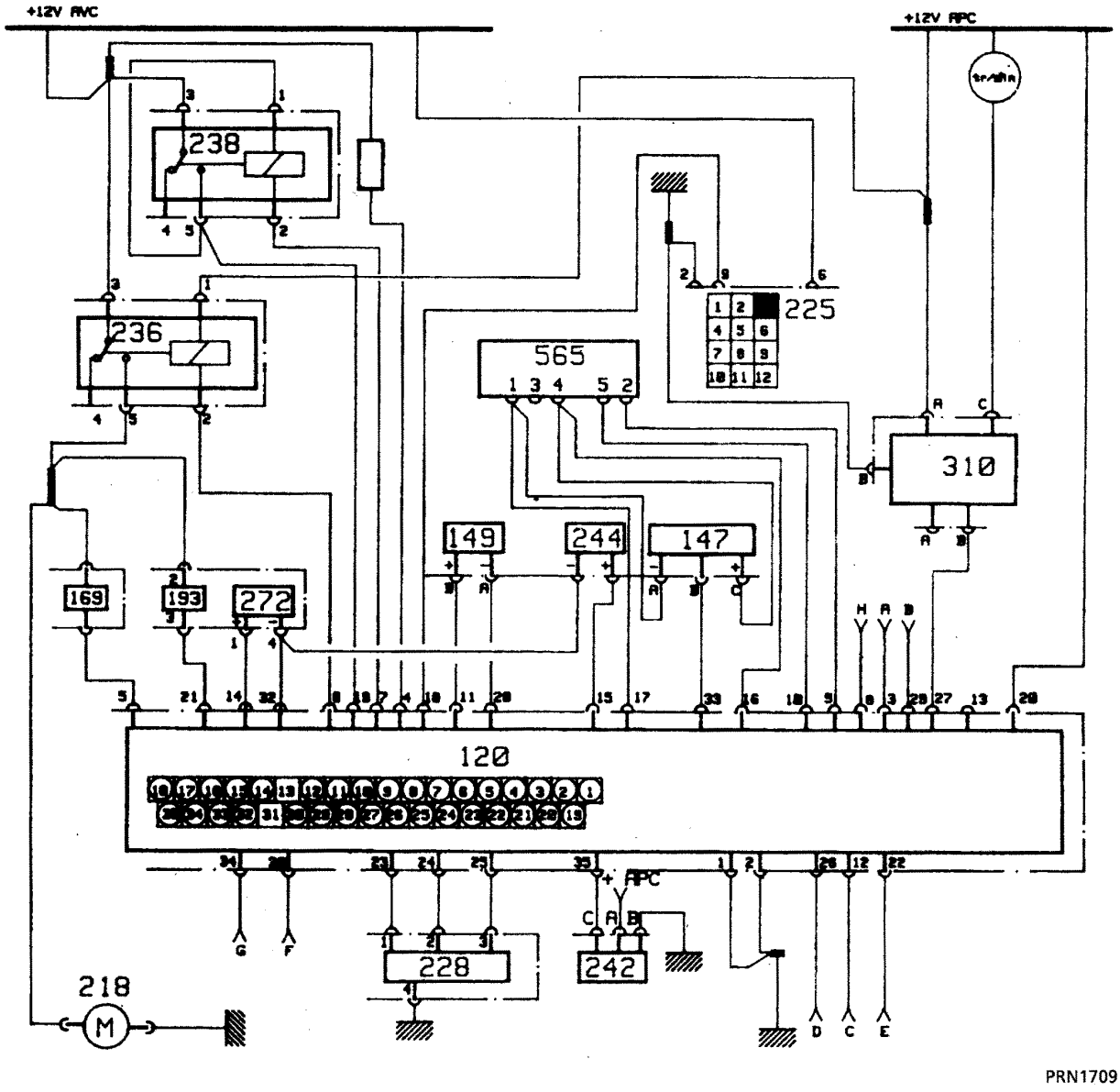
Разъемы

B Информация от стартера

tr/min. тахометр

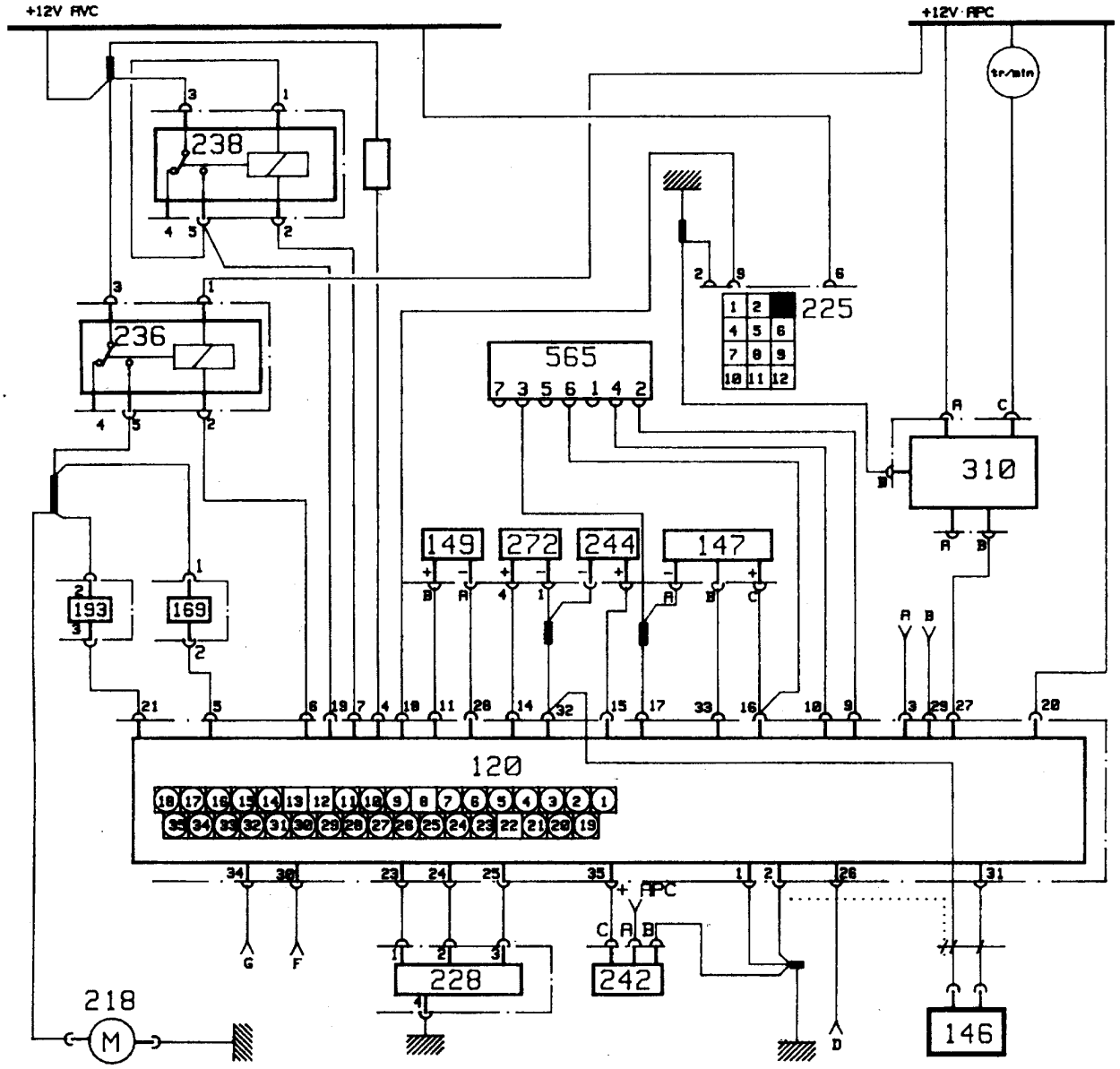
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема

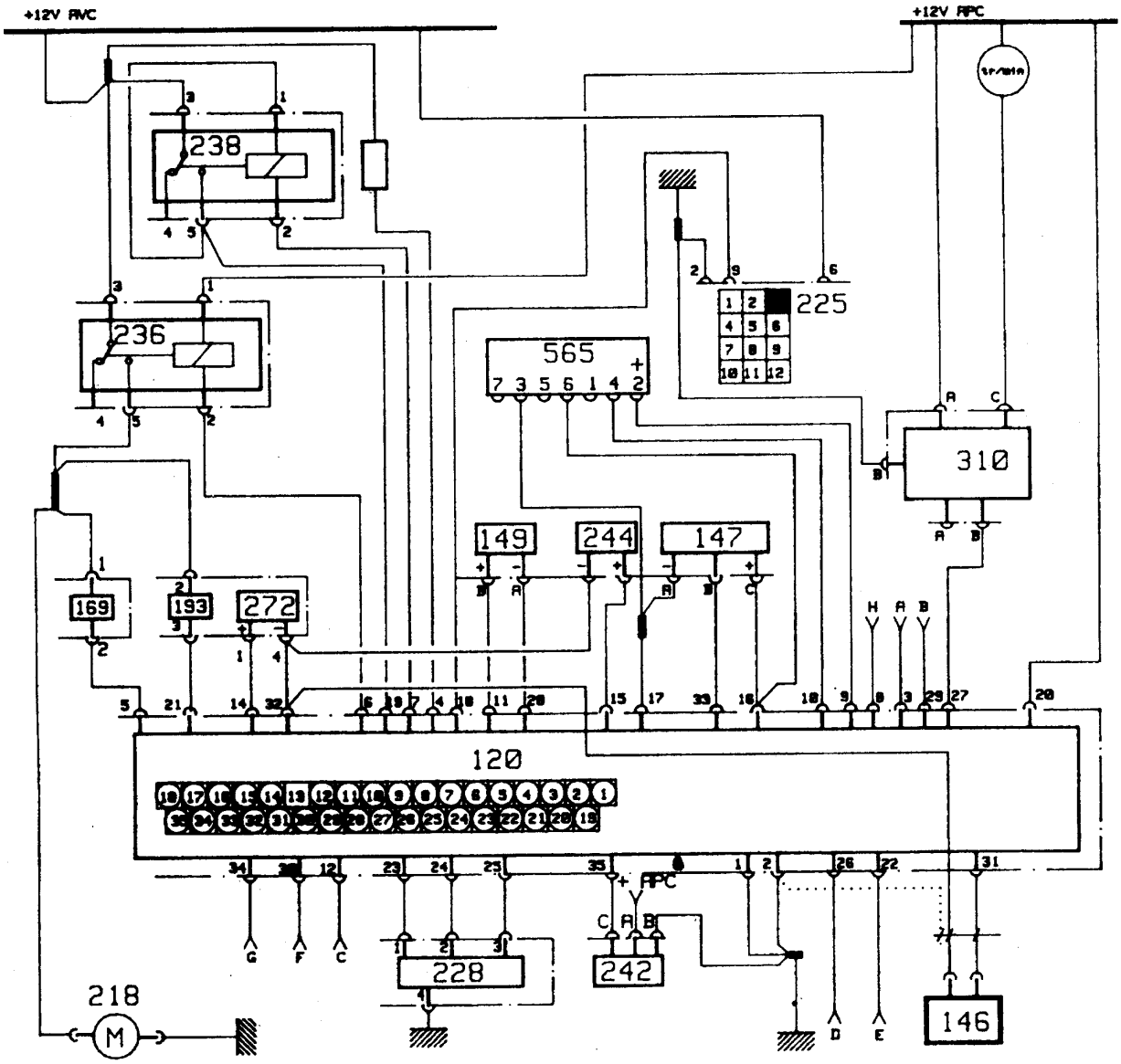


120 Компьютер впрыска
147 Датчик давления
149 Датчик маховика
169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров (абсорбера)
193 Инжектор
218 Топливный насос
225 Диагностический разъем
228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле топливного насоса
238 Реле блокировки впрыска
242 Кислородный датчик
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания
565 Потенциометр положения дроссельной заслонки, встроенный в блок дроссельной заслонки

Функциональная электрическая схема



PRN1710


+12V AVC
+12V AFC
238
236
225
565
310
149
244
147
169
193
272
120
AFC
228
242
218
M
146

PRN1711

120 Компьютер впрыска и системы зажигания

146 Датчик детонации

147 Датчик давления

149 Датчик маховика

169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров (абсорбера)

193 Инжектор

218 Топливный насос (двигатель)

225 Диагностический разъем (вид сверху)

228 Двигатель регулирования оборотов холостого хода с датчиком положения отпущенной педали

236 Реле насоса

238 Реле защиты

242 Кислородный датчик (или “лямбда”-зонд)

244 Датчик температуры охлаждающей жидкости

272 Датчик температуры воздуха

310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

565 Потенциометр нагрузки, установленный на блоке дроссельной заслонки

Разъемы

Распределение входов и выходов компьютера

A Информация о скорости автомобиля

B Информация от стартера

D Информация от расходомера

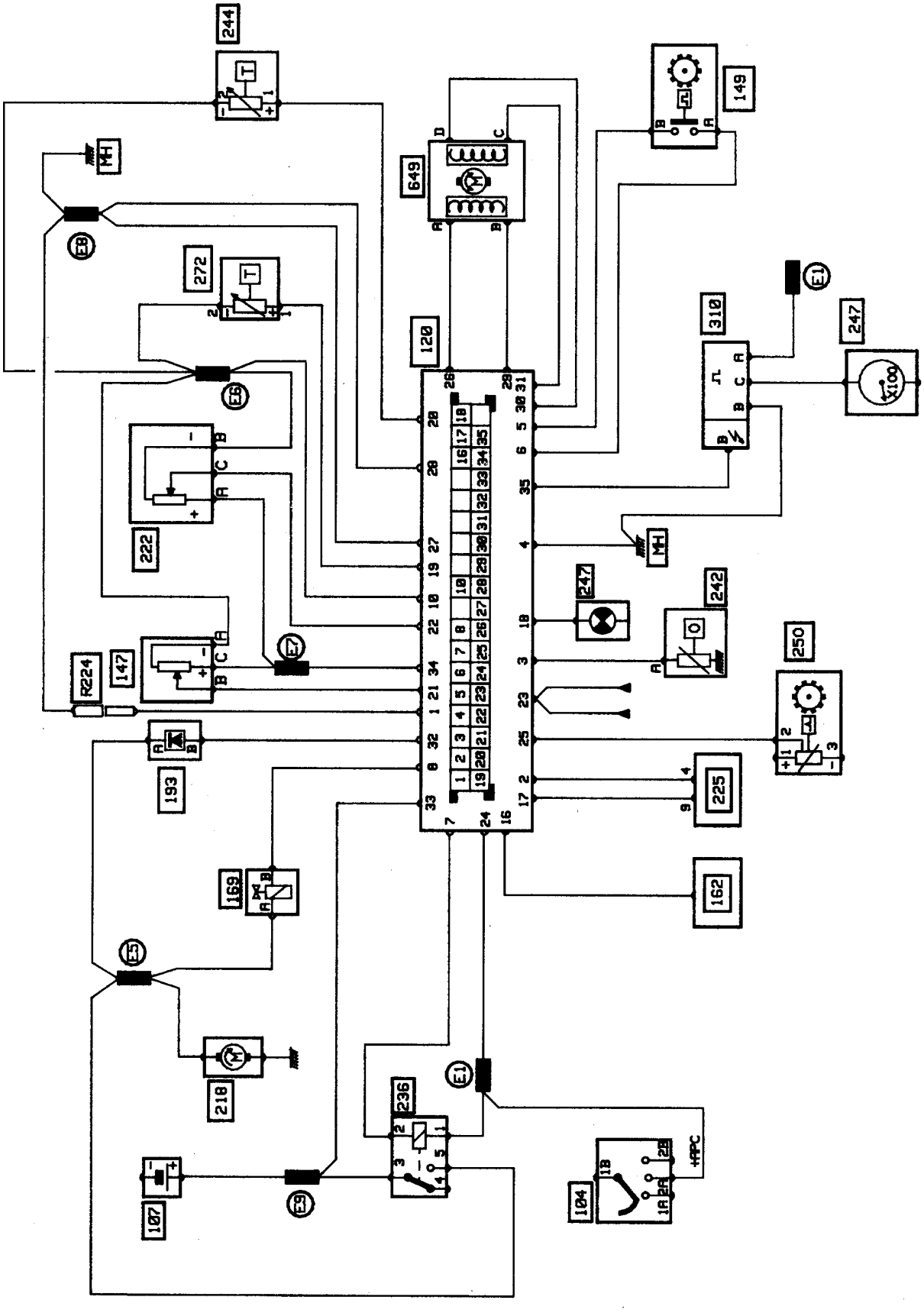
E Информация о впрыске и ускоренном холостом ходе при работе кондиционера

F Информация от системы кондиционирования воздуха (включена-выключена)

G Информация от термостата кондиционера

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема



DI98250

104 Замок зажигания

107 Аккумуляторная батарея

120 Компьютер впрыска

147 Датчик абсолютного давления

149 Датчик верхней мертвой точки

162 Бортовой компьютер (информация - расходомер)

169 Электроклапан опорожнения абсорбера

193 Инжектор

218 Топливный насос (погружной)

222 Потенциометр положения дроссельной заслонки

225 Диагностический разъем (находится в салоне)

236 Реле топливного насоса

242 Кислородный датчик

244 Датчик температуры охлаждающей жидкости

247 Тахометр или сигнальная лампа впрыска на щитке приборов

250 Датчик скорости автомобиля (от троса спидометра)

260 Блок предохранителей салона

272 Датчик температуры топливной смеси

310 Силовой модуль зажигания

320 Электровентилятор системы кондиционирования воздуха

584 Реле включения компрессора кондиционера

597 Блок предохранителей моторного отсека

649 Шаговый электродвигатель регулирования оборотов холостого хода

R67 Разъем для подключения электрооборудования двигателя и элементов, расположенных перед двигателем (14-контактный)

R224 Разъем для уменьшения угла опережения зажигания

MH Электрическая масса двигателя

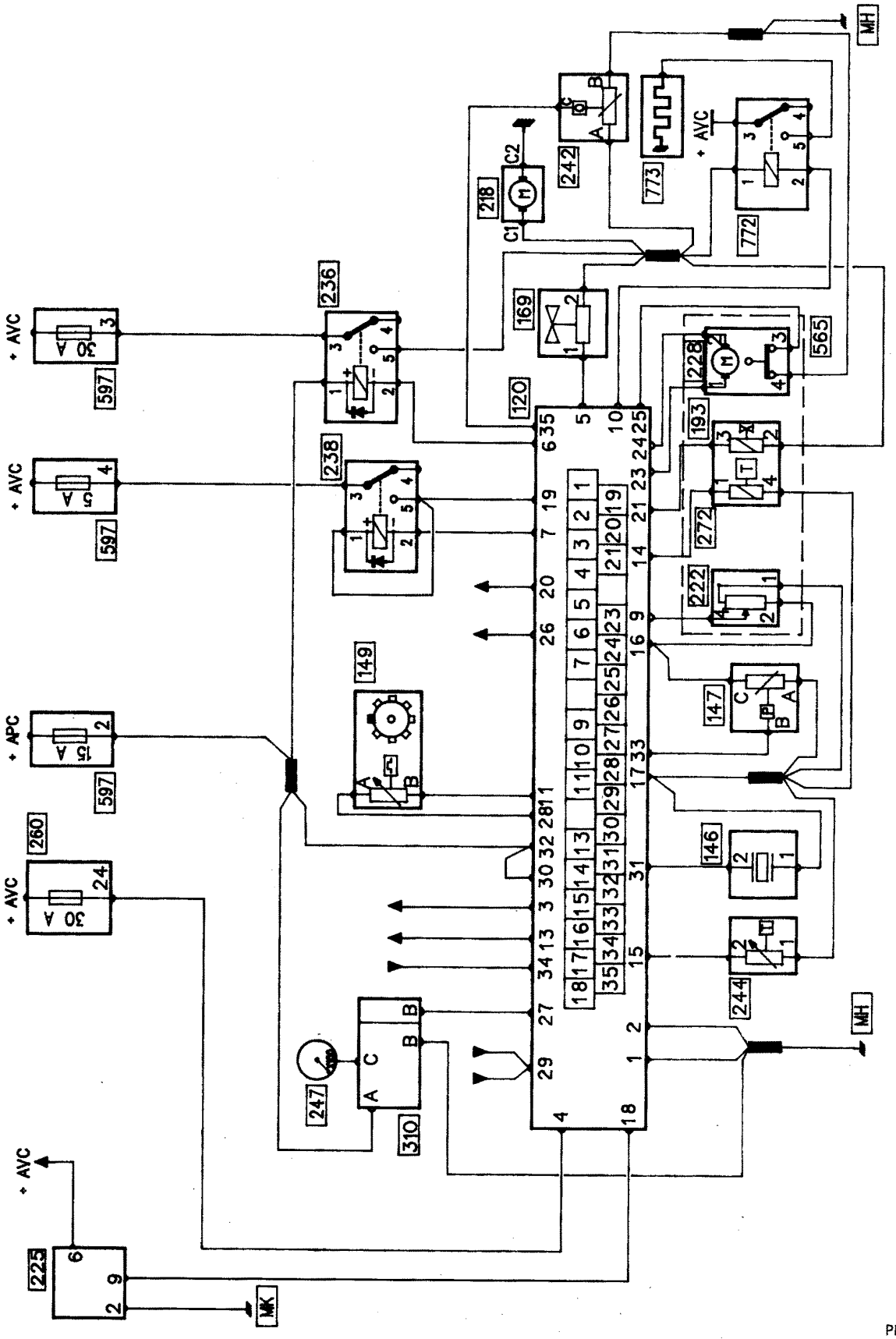
M8 Масса впрыска

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

1	Связь с соединителем для коррекции уменьшения угла опережения зажигания
2	Вход для очистки памяти с помощью прибора XR25
3	Информация о напряжении от кислородного датчика
4	Масса компьютера
5	Информация от датчика верхней мертвой точки через контакт B
6	Информация от датчика верхней мертвой точки через контакт A
7	Замыкание на массу контакта 2 реле 236
8	Замыкание на массу (контакт B) электроклапана опорожнения абсорбера
9	Замыкание на массу (контакт 2) реле 584
10	Общая масса датчиков 147, 222, 244, 272
11	Не используется
12	Информация о положениях “Parc” и “Neutre” и информация о сглаживании характеристик момента
13	Связь с компьютером кондиционера (включение кондиционера)
14	Связь с компьютером кондиционера (циклическая работа кондиционера)
15	Информация о положении дроссельной заслонки для автоматической коробки передач
16	Информация о расходе топлива, направляемая на бортовой компьютер
17	Связь с контактом 9 диагностического разъема для передачи информации диагностики
18	Информация к сигнальной лампе неисправности, установленной на щитке приборов (только на автомобилях с системой блокировки запуска двигателя)
19	Информация о напряжении через контакт 1 датчика 272

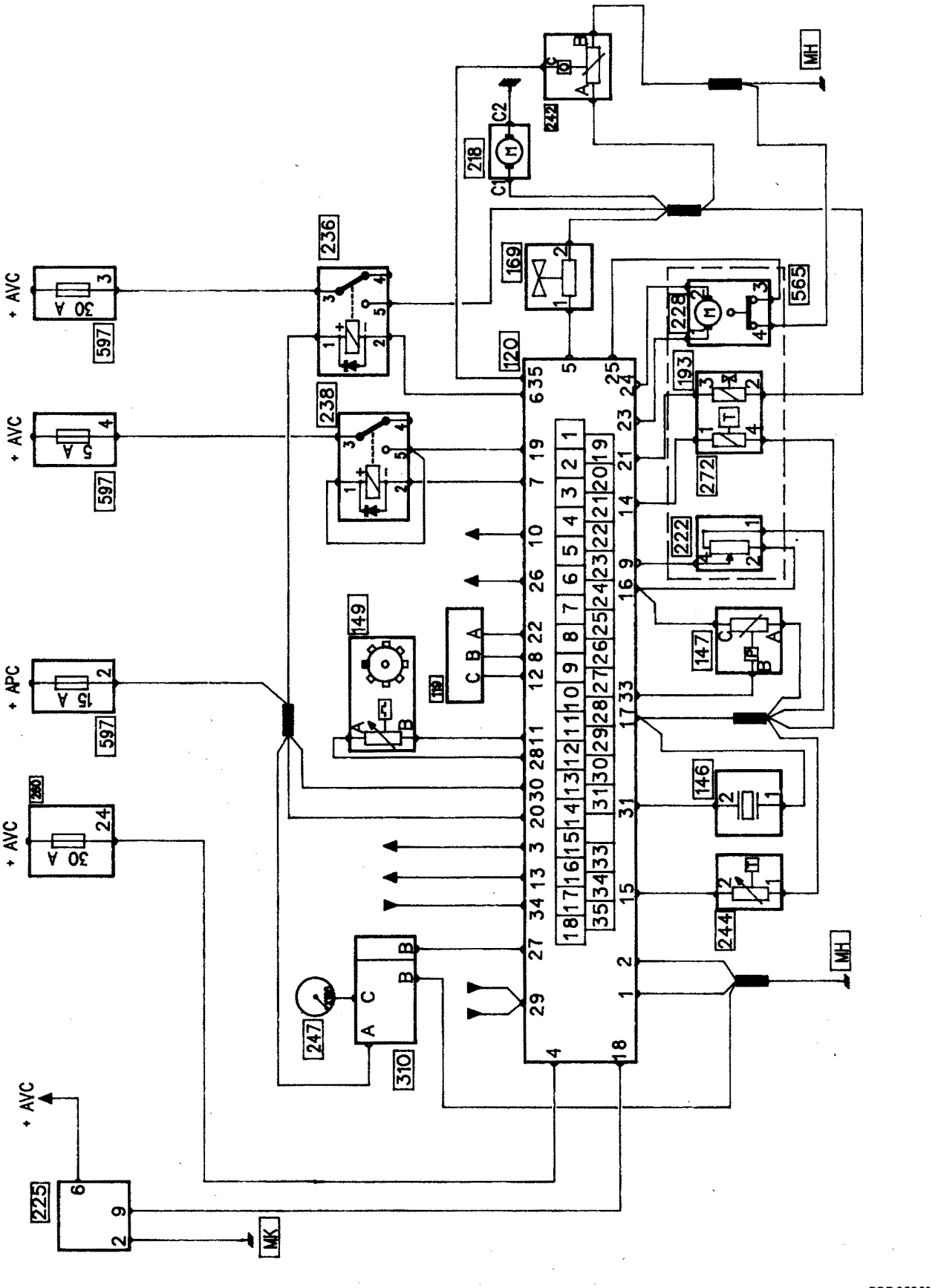
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА (продолжение)

20	Информация о напряжении через контакт 1 датчика 244
21	Информация о напряжении через контакт B датчика 147
22	Информация о напряжении через потенциометр 222
23	Вход кодированной линии электронной системы блокировки запуска двигателя
24	Вход «+» 12 вольт после замка зажигания
25	Вход информации о скорости автомобиля
26	Связь с контактом A шагового двигателя
27	Масса компьютера
28	Масса компьютера
29	Связь с контактом B шагового электродвигателя
30	Связь с контактом D шагового электродвигателя
31	Связь с контактом C шагового электродвигателя
32	Связь с контактом B инжектора (замыкание на массу)
33	Вход «+» 12 вольт до замка зажигания
34	Общее питание «+» 5 вольт на датчики 147 и 222
35	Управляющий сигнал силового модуля зажигания
36	Информация о частоте вращения двигателя для автоматической коробки передач


+ AVC
+ APC
МН
МК
120
149
169
193
218
222
225
228
236
238
242
244
247
260
272
310
565
597
772
773
PRD98261

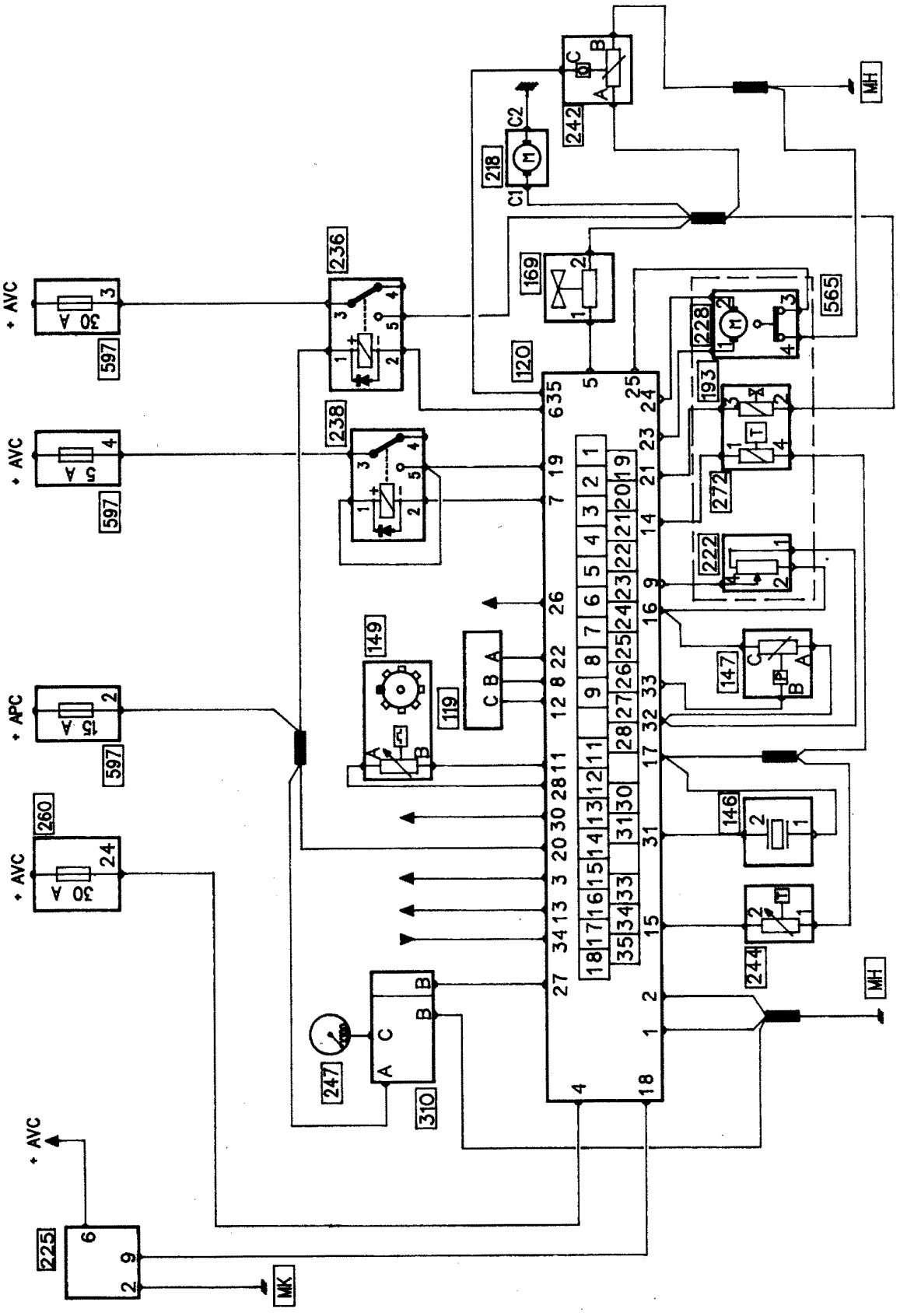
СИСТЕМА ВПРЫСКА
Функциональная электрическая схема

С компьютером, рассчитанным на наличие системы блокировки запуска двигателя



СИСТЕМА ВПРЫСКА
Функциональная электрическая схема

С компьютером, не рассчитанным на наличие системы блокировки запуска двигателя



PRD98273

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ
119	Компьютер автоматической коробки передач
120	Компьютер впрыска
146	Датчик детонации
147	Датчик абсолютного давления
149	Датчик верхней мертвой точки
169	Электроклапан рециркуляции отработавших газов
193	Инжектор
218	Топливный насос
222	Потенциометр положения дроссельной заслонки
225	Диагностический разъем
228	Электродвигатель регулирования оборотов холостого хода
236	Реле топливного насоса
238	Реле блокировки впрыска
242	Кислородный датчик
244	Датчик температуры охлаждающей жидкости
247	Щиток приборов (к сигнальной лампе впрыска или тахометру)
260	Блок предохранителей салона
272	Датчик температуры воздуха
310	Силовой модуль зажигания
565	Блок дроссельной заслонки
597	Блок предохранителей моторного отсека
772	Реле питания подогревателя топливной смеси типа CTP (положительный температурный коэффициент)
773	Подогреватель топливной смеси типа CTP
MH	Электрическая масса двигателя
MK	Электрическая масса левой передней стойки

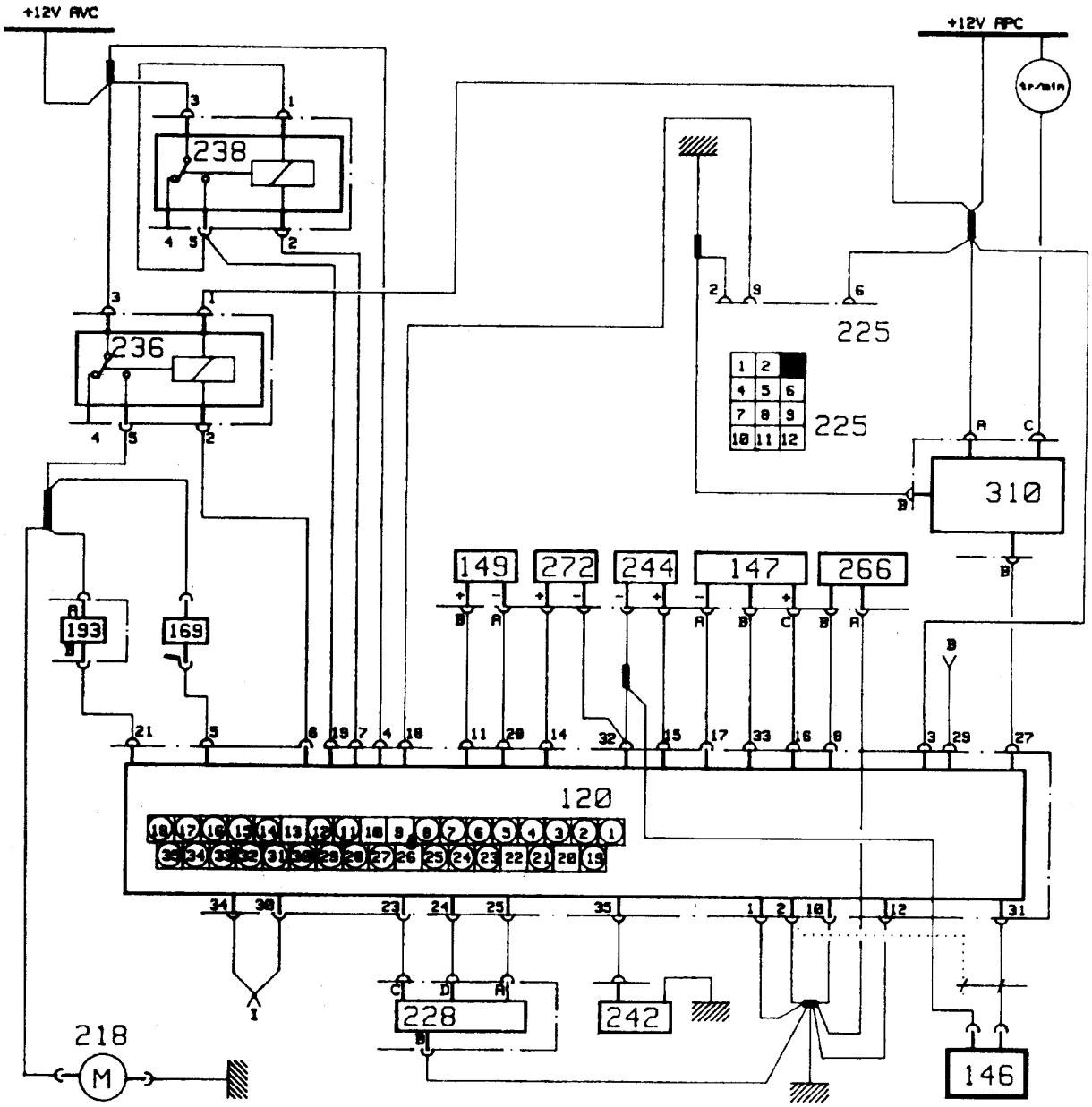
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

Контакт	E7J 745, не рассчитанный на систему блокировки запуска двигателя	E7J 745, рассчитанный на систему блокировки запуска двигателя	E7J 742
1	Масса силовых цепей		
2	Масса цепей электронного оборудования		
3	Информация о скорости автомобиля		
4	«+» 12 вольт до замка зажигания		
5	Управление электроклапаном опорожнения абсорбера		
6	Управление реле топливного насоса		
7	Управление реле блокировки впрыска		
8	Информация о положении “Parc” и “Neutre” автоматической коробки передач		–
9	Информация от потенциометра положения дроссельной заслонки		
10	–	Связь с сигнальной лампой впрыска	Управление реле питания подогревателя топливной смеси
11	Сигнал от датчика верхней мертвой точки (контакт B)		
12	Информация о частоте вращения двигателя для автоматической коробки передач		–
13	Управление реле включения компрессора кондиционера		Связь с сигнальной лампой впрыска
14	Информация о температуре воздуха		
15	Информация о температуре охлаждающей жидкости		
16	Питание «+» 5 вольт на потенциометр и датчик абсолютного давления		
17	Общая масса датчиков температуры охлаждающей жидкости, температуры воздуха, детонации	Общая масса датчиков и потенциометра положения дроссельной заслонки	
18	Связь с диагностическим разъемом (передача диагностической информации)		
19	Главное питание компьютера через реле блокировки		
20	«+» 12 вольт после замка зажигания		Управление реле включения компрессора кондиционера
21	Управление через массу инжектора		
22	Информация об угле дроссельной заслонки для автоматической коробки передач		–
23	Питание «+» или «–» электродвигателя регулирования оборотов холостого хода (контакт 1)		

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА (продолжение)

Контакт	E7J 745, не рассчитанный на систему блокировки запуска двигателя	E7J 745, рассчитанный на систему блокировки запуска двигателя	E7J 742
24	Питание + или – электродвигателя регулирования оборотов холостого хода (контакт 2)		
25	Информация об отпущенной педали		
26	Информация о расходе топлива, направляемая на бортовой компьютер		
27	Управляющий сигнал на силовой модуль зажигания		
28	Сигнал датчика верхней мертвой точки (контакт A)		
29	–	Вход кодированной линии электронной блокировки запуска двигателя через декодер или рычаг управления стеклоочистителем	
30	–	«+» 12 вольт после замка зажигания	
31	Вход сигнала от датчика детонации		
32	Общая масса потенциометра и датчика абсолютного давления	–	«+» 12 вольт после замка зажигания
33	Информация о давлении в коллекторе, переданная датчиком абсолютного давления		
34	Информация о включении и выключении кондиционера и запрос на включение компрессора		
35	Информация о напряжении от кислородного датчика		

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Функциональная электрическая схема

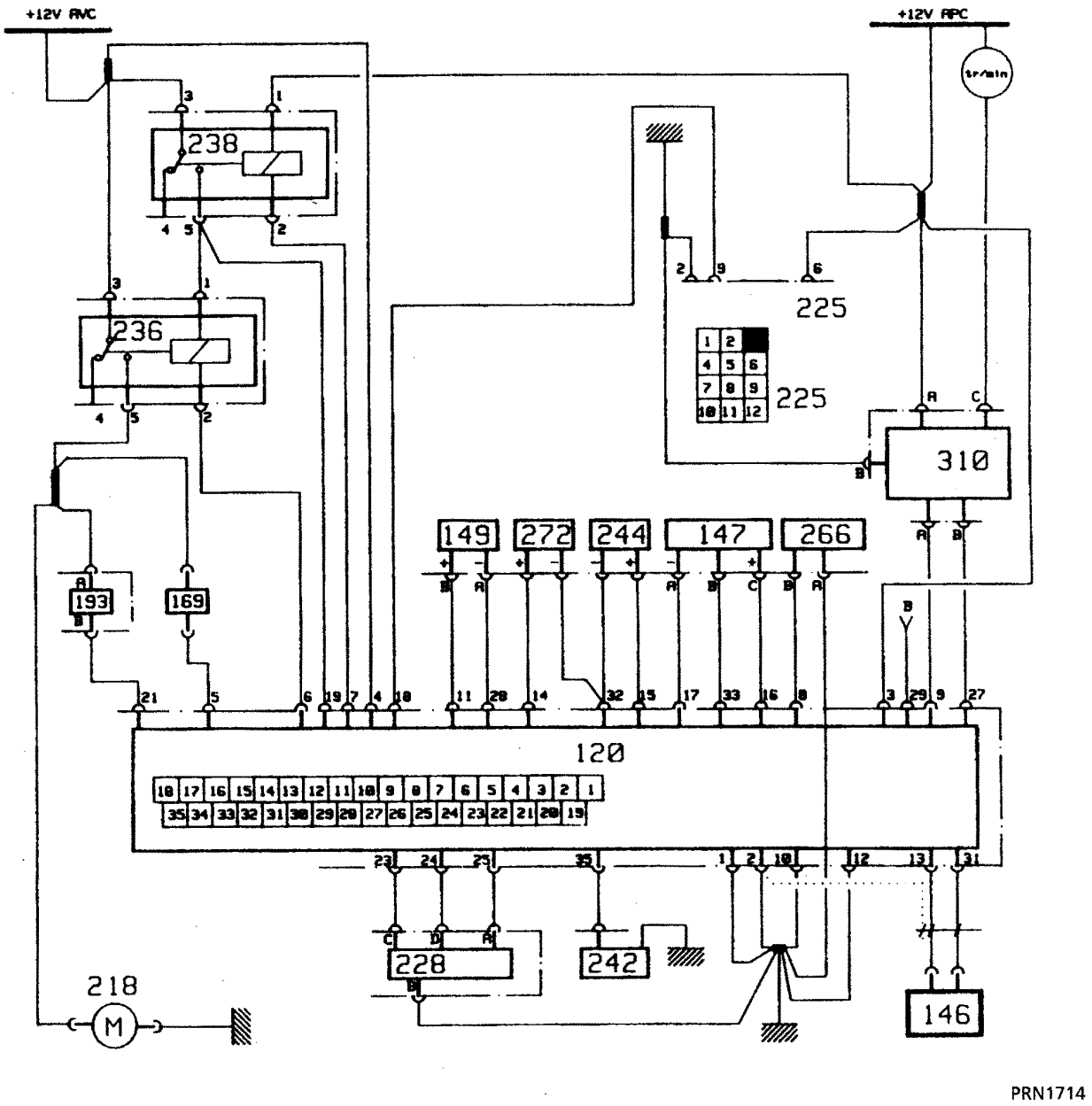


PRN1712

120 Компьютер впрыска
146 Датчик детонации
147 Датчик давления
149 Датчик маховика
169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров (абсорбера)
193 Инжектор
218 Топливный насос
225 Диагностический разъем
228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле топливного насоса
238 Реле блокировки впрыска
242 Кислородный датчик
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
266 Датчик положения отпущенной педали - полностью нажатой педали
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

B Информация от стартера
I Информация от реле давления усилителя рулевого управления

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Функциональная электрическая схема

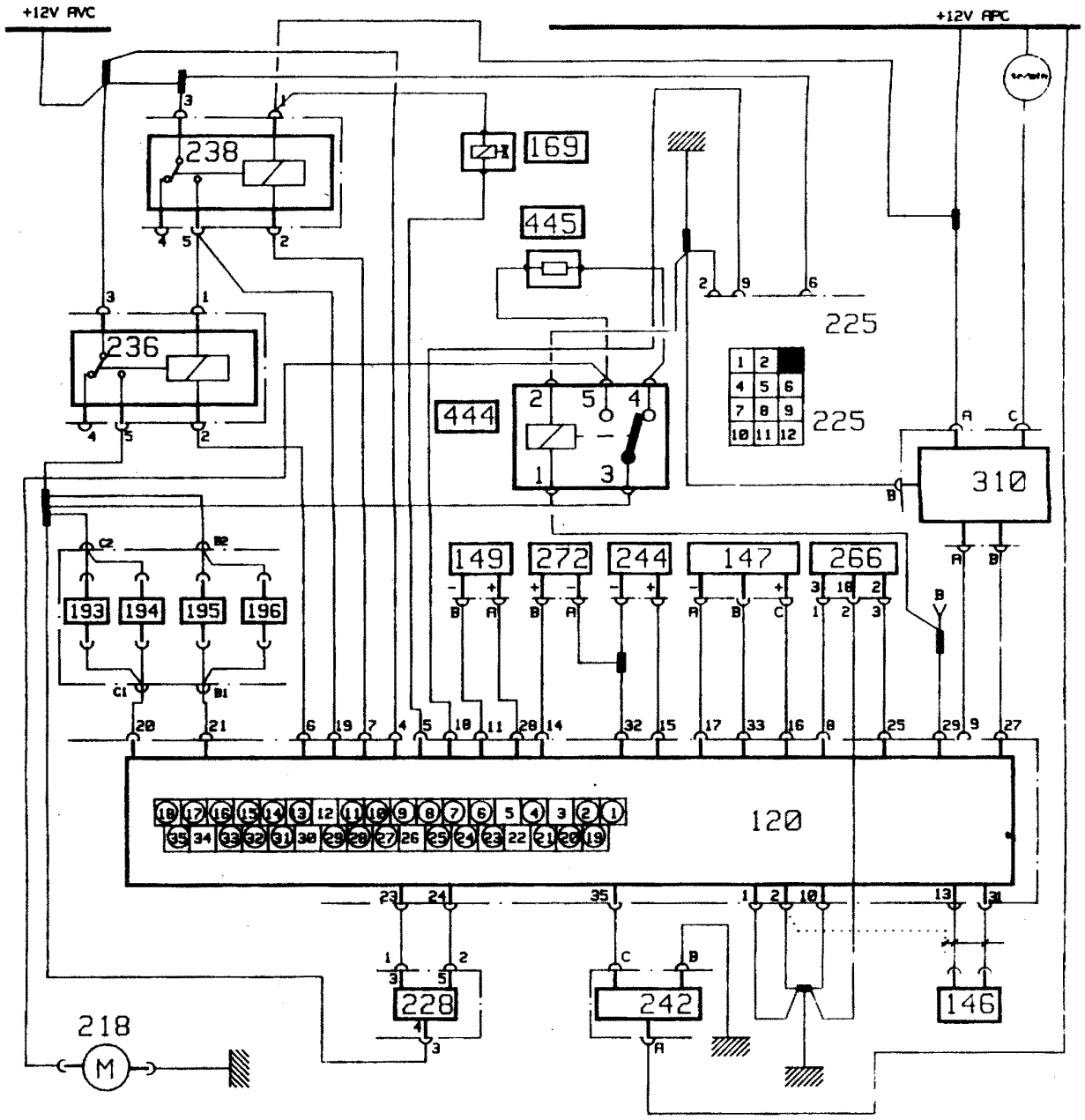


PRN1714

120 Компьютер впрыска и зажигания
146 Датчик детонации
147 Датчик давления
149 Датчик маховика
169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров (абсорбера) и рециркуляции отработавших газов (E.G.R.)
193 Инжектор
218 Топливный насос (двигатель)
225 Диагностический разъем (вид сверху)
228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле насоса
238 Реле защиты
242 Кислородный датчик (или “лямбда”-зонд)
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
266 Датчик положения полностью нажатой педали
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

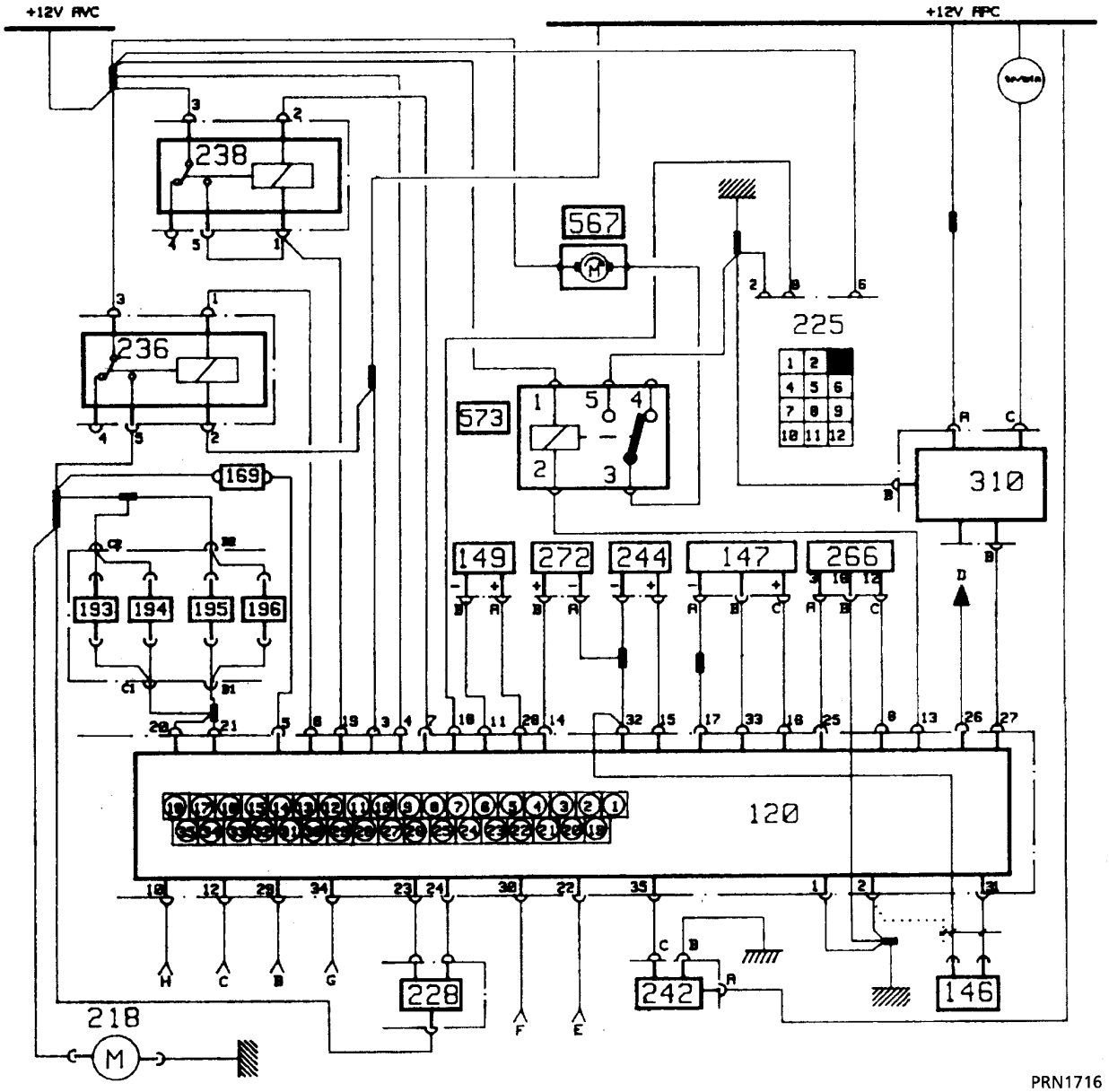
⅄ Разъемы
B Информация от стартера
tr/min. Тахометр

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Функциональная электрическая схема



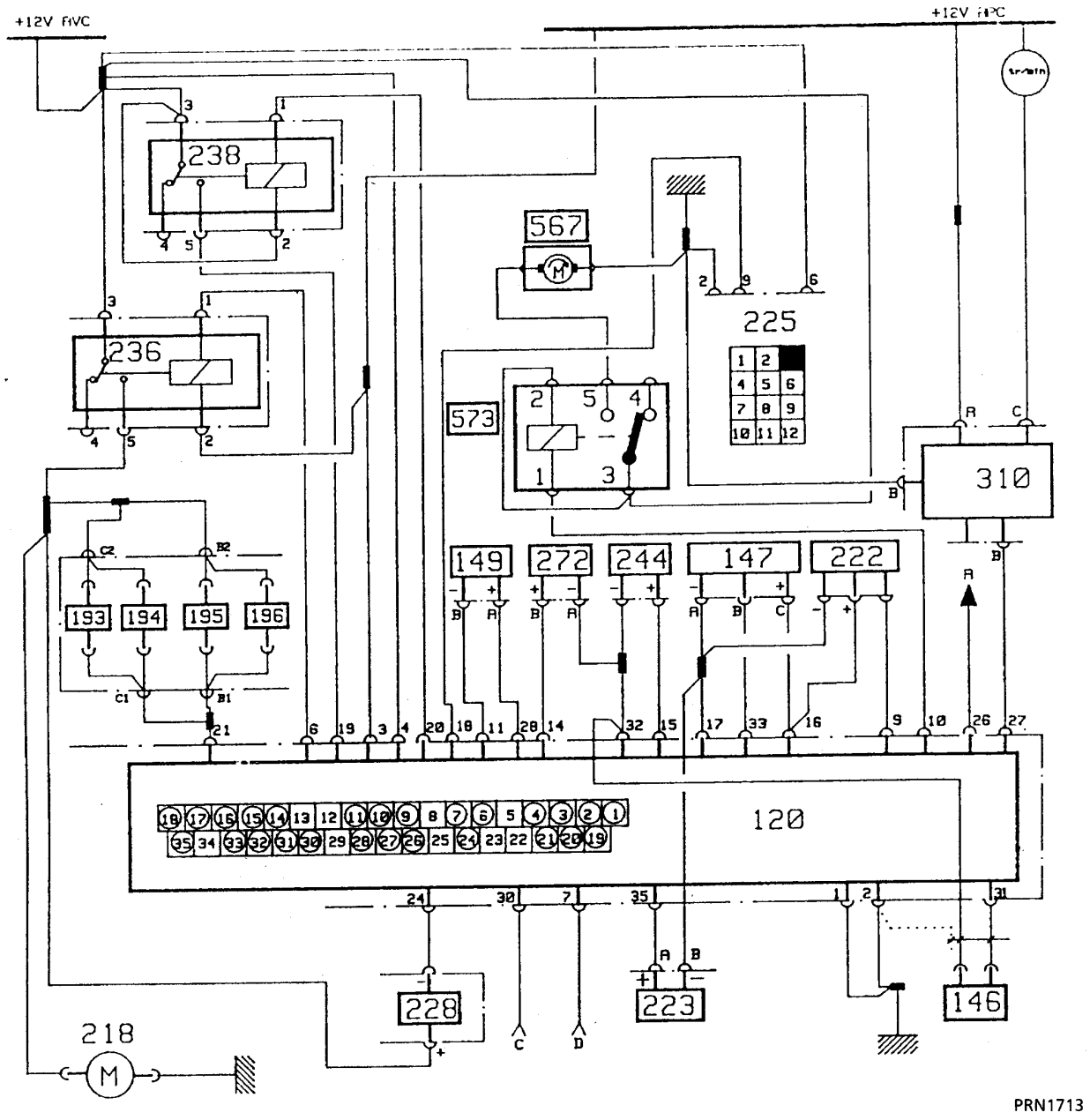
120 Датчик впрыска и зажигания
146 Датчик детонации
147 Датчик давления
149 Датчик маховика
169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров (абсорбера)
193
- Инжекторы
196
218 Топливный насос (двигатель)
225 Диагностический разъем (вид сверху)
228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле насоса
238 Реле защиты
242 Кислородный датчик (или “лямбда”-зонд)
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
266 Датчик положения отпущенной педали - полностью нажатой педали
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)
Разъемы
B Информация от стартера
tr/min. Тахометр
444 Балластное реле
445 Балластное сопротивление
} оборудование для низких температур

Функциональная электрическая схема



120 Датчик впрыска и зажигания
146 Датчик детонации
147 Датчик давления
149 Датчик маховика
169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров
193
- Инжекторы
196
218 Топливный насос
225 Диагностический разъем
228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле топливного насоса
238 Реле блокировки впрыска
242 Кислородный датчик
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
266 Датчик положения отпущенной педали - полностью нажатой педали
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)
567 Электрический насос охлаждающей жидкости
573 Реле управления электрическим насосом охлаждающей жидкости

B «+» электромагнита стартера с реле
C Информация о верхней мертвой точке
D Информация о расходе топлива
E Информация о впрыске и ускоренном холостом ходе при работе кондиционера
F Информация от кондиционера
G «+» разрешения на включение кондиционера от трехфункционального датчика
H Информация о положении “Parc” и “Neutre” автоматической коробки передач


+12V FIVC
+12V FIPC
238
236
567
225
573
310
149
272
244
147
222
193
194
195
196
120
228
223
146
218
M
PRN1713

120 Компьютер впрыска и зажигания

146 Датчик детонации

147 Датчик давления

149 Датчик маховика

193 - 196 Инжекторы

218 Топливный насос (двигатель)

222 Потенциометр положения дроссельной заслонки

223 Потенциометр холостого хода (CO)

225 Диагностический разъем (вид сверху)

228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода

236 Реле насоса

238 Реле защиты

244 Датчик температуры охлаждающей жидкости

272 Датчик температуры воздуха

310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)

567 Электрический насос охлаждающей жидкости

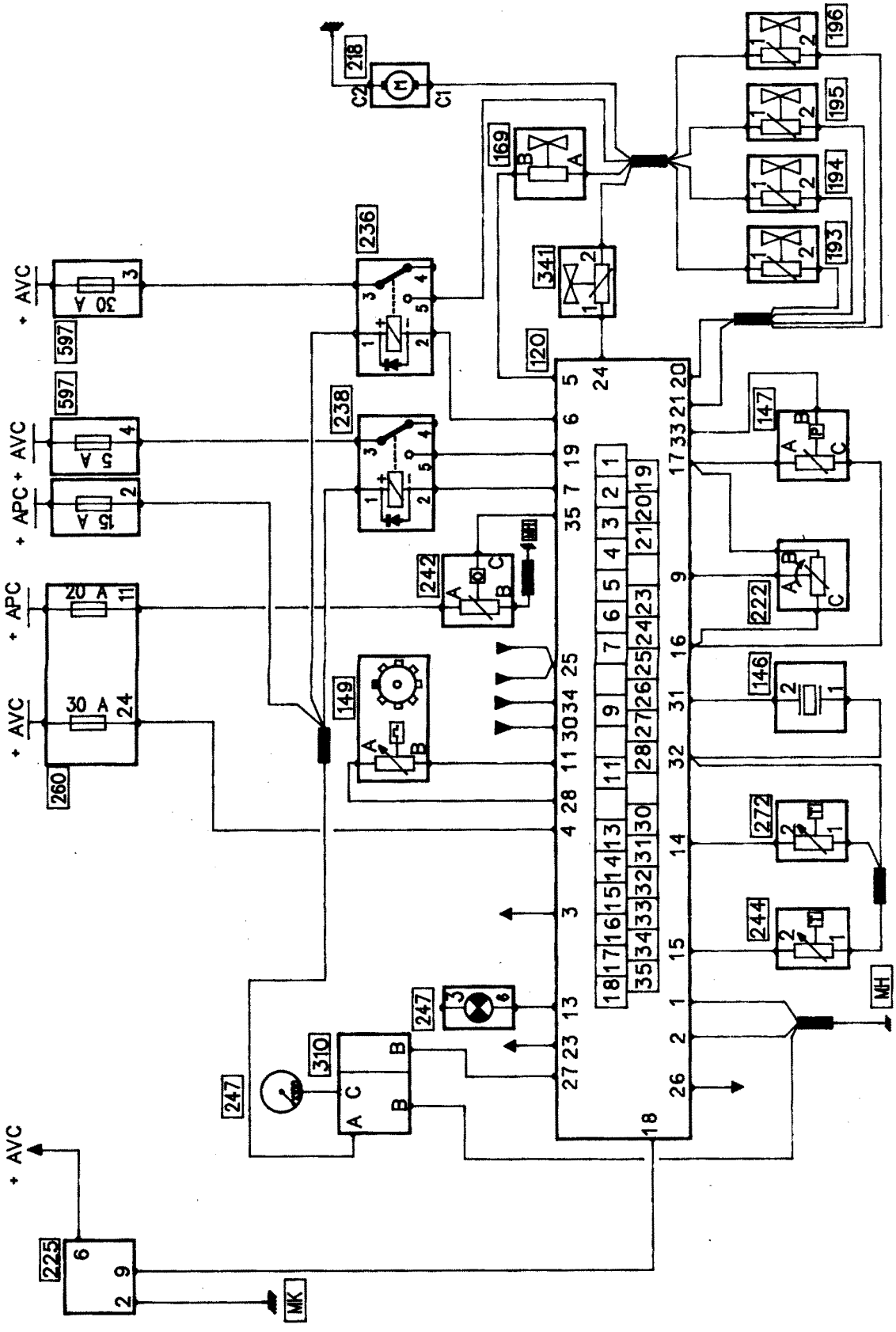
573 Реле управления электрическим насосом охлаждающей жидкости

Разъемы

A Информация от расходомера (бортовой компьютер)

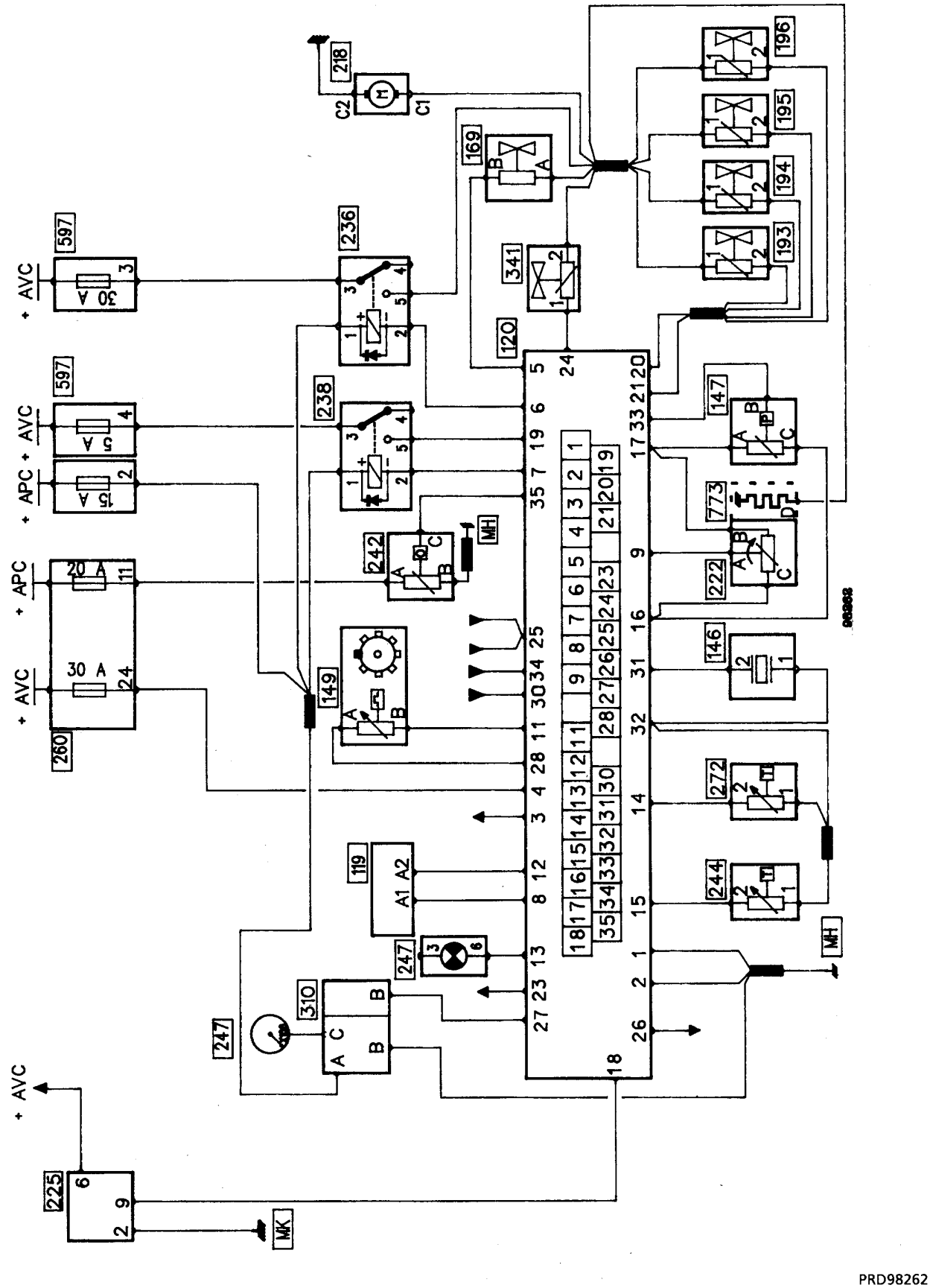
C Информация от кондиционера

D Информация от кондиционера (реле)


+ AVC
+ APC
218
C2
C1
169
196
195
194
193
341
236
238
597
120
147
222
242
149
146
272
244
247
310
260
225
MK
MH
PRD98263

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема



PRD98262

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ
119	Компьютер автоматической коробки передач
120	Компьютер впрыска
146	Датчик детонации
147	Датчик абсолютного давления
149	Датчик верхней мертвой точки
169	Электроклапан рециркуляции паров топлива
193-196	Инжекторы
218	Топливный насос
222	Потенциометр положения дроссельной заслонки
225	Диагностический разъем
236	Реле топливного насоса
238	Реле блокировки впрыска
242	Кислородный датчик
244	Датчик температуры охлаждающей жидкости
247	Щиток приборов (к сигнальной лампе впрыска или тахометру)
260	Блок предохранителей салона
272	Датчик температуры воздуха
310	Силовой модуль зажигания
341	Клапан регулирования оборотов холостого хода
584	Реле включения компрессора кондиционера
597	Блок предохранителей моторного отсека
MH	Электрическая масса двигателя
MK	Электрическая масса левой передней стойки

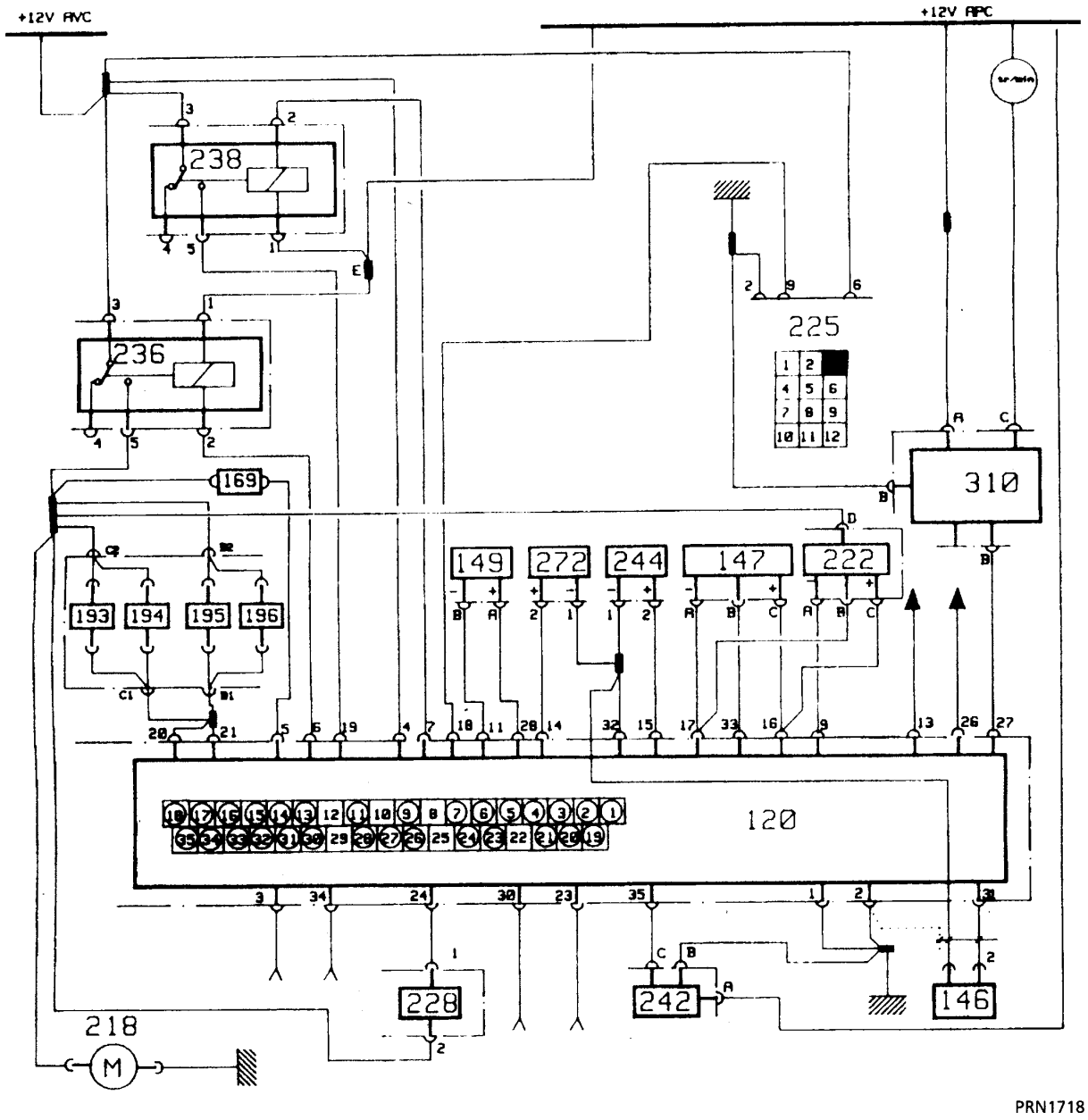
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

Контакты	F3P 765	F3P 682
1	Масса силовых цепей	
2	Масса цепей электронного оборудования	
3	Информация о скорости автомобиля	
4	«+» 12 вольт до замка зажигания	
5	Управление циклическим открытием клапана опорожнения абсорбера	
6	Управление реле топливного насоса	
7	Управление реле блокировки впрыска	
8	Информация о положении Parc/Neutre автоматической коробки передач	–
9	Информация об угле дроссельной заслонки через потенциометр	
10	–	
11	Сигнал датчика верхней мертвой точки (контакт B)	
12	Информация о частоте вращения двигателя для компьютера автоматической коробки передач	–
13	Связь с сигнальной лампой впрыска	
14	Информация о температуре воздуха	
15	Информация о температуре охлаждающей жидкости	
16	Питание «+» 5 вольт на потенциометр и датчик абсолютного давления	
17	Общая масса потенциометра и датчика абсолютного давления	
18	Связь с диагностическим разъемом (передача диагностической информации)	
19	Главное питание компьютера через реле блокировки	
20	Управление через массу инжекторов	
21	Управление через массу инжекторов	
22	–	
23	Управление реле включения компрессора кондиционера	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА (продолжение)

Контакты	F3P 765	F3P 682
24	Управление циклическим открытием клапана регулирования оборотов холостого хода	
25	Вход кодированной линии электронной блокировки запуска двигателя через декодер или рычаг управления стеклоочистителем	
26	Информация о расходе топлива, направляемая на бортовой компьютер	
27	Управляющий сигнал силового модуля зажигания	
28	Сигнал датчика верхней мертвой точки (контакт А)	
29	–	–
30	Информация о включении и выключении кондиционера	
31	Вход сигнала о шуме двигателя от датчика детонации	
32	Общая масса датчиков температуры охлаждающей жидкости, температуры воздуха и детонации	
33	Информация о давлении в коллекторе, передаваемая датчиком абсолютного давления	
34	Запрос на включение компрессора кондиционера	
35	Информация о напряжении от кислородного датчика	

Функциональная электрическая схема



ПРИМЕЧАНИЕ: Электрические схемы могут изменяться: см. технические ноты с электрическими схемами для конкретных автомобилей.

120 Компьютер

146 Датчик детонации

147 Датчик абсолютного давления

149 Датчик верхней мертвой точки

169 Электроклапан опорожнения абсорбера

193 - 196 Инжекторы

218 Топливный насос (погружной)

222 Потенциометр положения дроссельной заслонки

225 Диагностический разъем

228 Клапан регулирования оборотов холостого хода Hitachi

236 Реле топливного насоса

238 Реле блокировки питания компьютера

242 Кислородный датчик

244 Датчик температуры охлаждающей жидкости

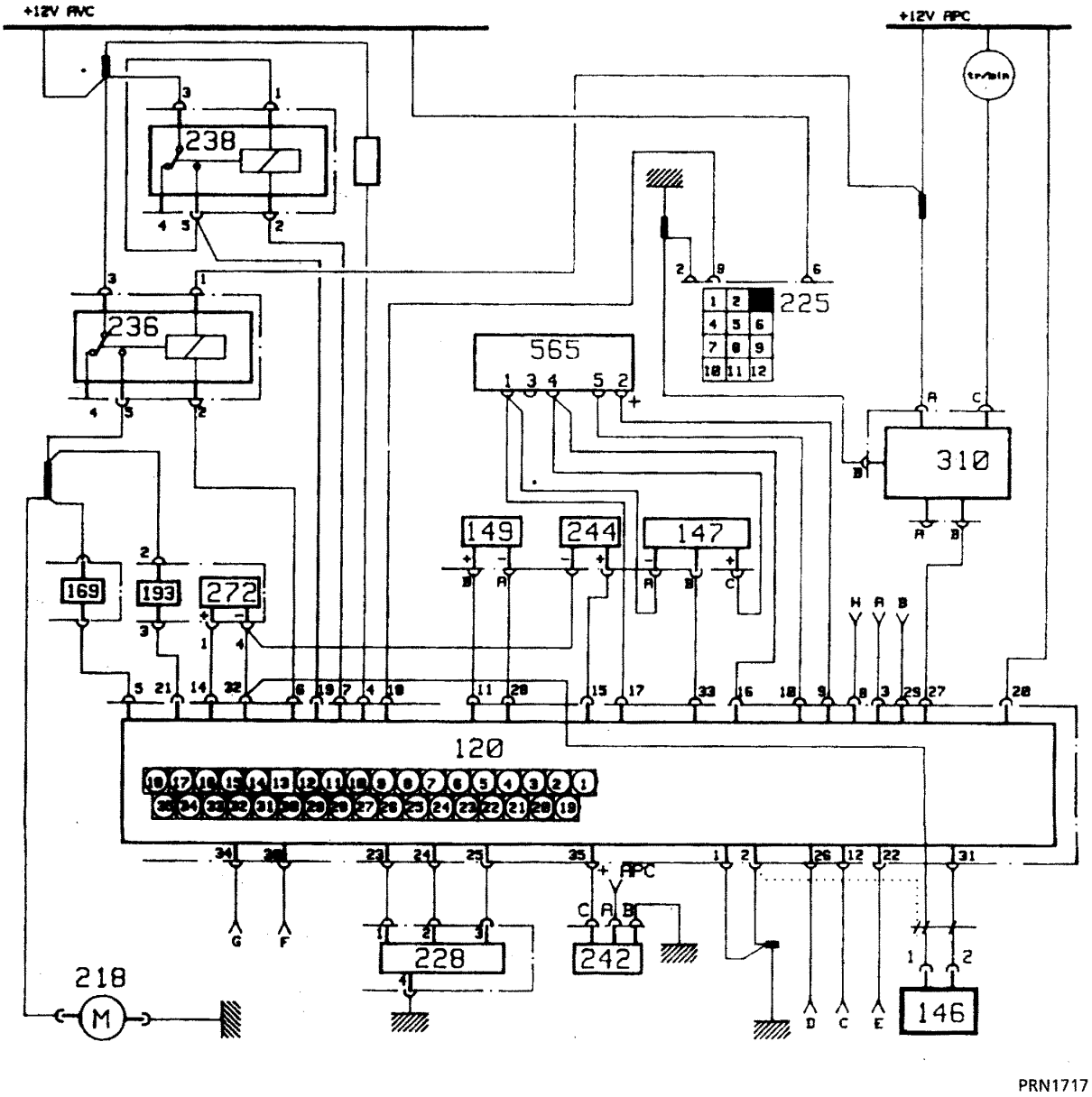
272 Датчик температуры воздуха

310 Силовой модуль зажигания

ПРИМЕЧАНИЕ: По проводу, который подходит к контакту (**D**) **4-контактного** разъема потенциометра **222**, подается **«+» 12 вольт после замка зажигания** для питания подогревателя **CTP** основания блока дроссельной заслонки.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ 35-КОНТАКТНОГО РАЗЪЕМА КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

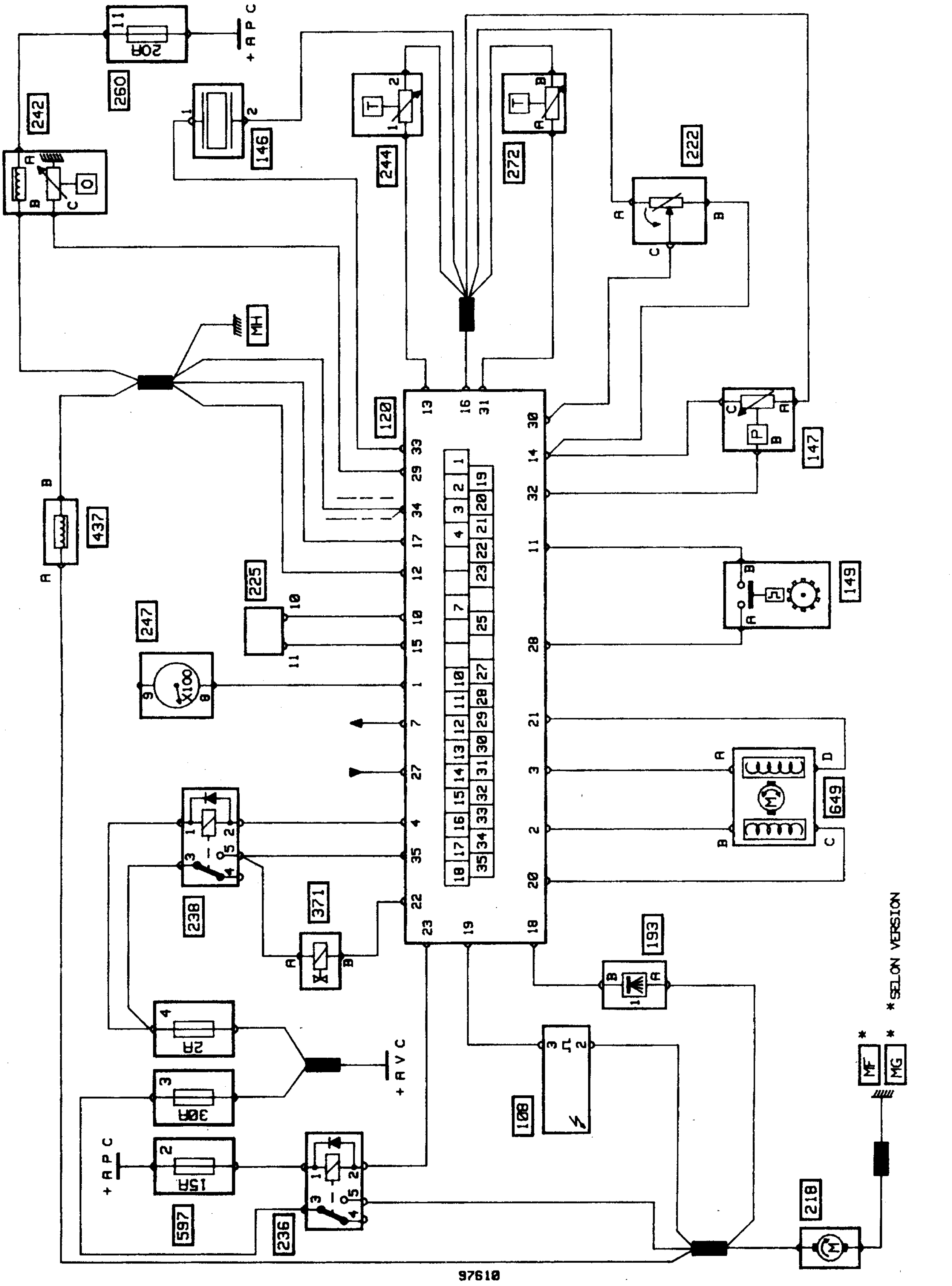
№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
1 2	Масса компьютера
3	Вход информации о скорости автомобиля
4	Питание «+ до замка зажигания» для запоминающих устройств
5	Управление электроклапаном 169 через замыкание на массу
6	Управление реле № 236 через контакт № 2
7	Управление реле № 238 через контакт № 2
8	Не используется
9	Обратное напряжение от потенциометра положения дроссельной заслонки
10	Не используется
11	Информация от датчика верхней мертвой точки через контакт B
12	Не используется
13	Связь с сигнальной лампой неисправности на щитке приборов
14	Связь с датчиком температуры воздуха (контакт 2)
15	Связь с датчиком температуры охлаждающей жидкости (контакт 2)
16	Общее питание «+» 5 вольт потенциометра 222 и датчика 147
17	Общая масса потенциометра 222 и датчика 147
18	Передача диагностической информации на контакт № 9 диагностического разъема
19	Питание «+» 12 вольт через контакт № 2 реле № 238
20 21	Масса цепи управления инжекторами
22	Не используется
23	Информация о включении компрессора кондиционера
24	Управление открытием клапана 228 через массу
25	Не используется
26	Информация от топливного расходомера для бортового компьютера
27	Сигнал силового модуля зажигания (импульсы зажигания)
28	Информация от датчика верхней мертвой точки (контакт A)
29	Не используется
30	Информация о включении и выключении кондиционера
31	Информация от датчика детонации
32	Общая масса датчиков 146, 244, 272
33	Информация о напряжении, поступающем от датчика абсолютного давления
34	Информация от термостата (запрос на включение кондиционера)
35	Информация о напряжении от кислородного датчика



PRN1717

120 Компьютер впрыска
147 Датчик давления
149 Датчик маховика
169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров (абсорбера)
193 Инжектор
218 Топливный насос
225 Диагностический разъем
228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле топливного насоса
238 Реле блокировки впрыска
242 Кислородный датчик
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)
565 Потенциометр положения дроссельной заслонки, встроенный в блок дроссельной заслонки
A Информация от датчика скорости
B «+» электромагнита стартера с реле
D Информация о расходе топлива
E Информация о впрыске и ускоренном холостом ходе при работе кондиционера
F Информация о включении и выключении кондиционера
G Информация от трехфункционального реле кондиционера

Функциональная электрическая схема



PRN1719

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

№ ПОЗИЦИИ	НАИМЕНОВАНИЕ
108	Катушка зажигания
120	Компьютер впрыска
146	Датчик детонации
147	Датчик абсолютного давления
149	Датчик верхней мертвой точки
193	Инжектор
218	Топливный насос
222	Потенциометр положения дроссельной заслонки
225	Диагностический разъем
236	Реле топливного насоса
238	Реле блокировки впрыска
242	Кислородный датчик
244	Датчик температуры охлаждающей жидкости
247	Тахометр
260	Блок предохранителей салона
272	Датчик температуры воздуха
371	Электроклапан рециркуляции паров бензина
437	Подогреватель СТР блока дроссельной заслонки
597	Блок предохранителей моторного отсека
649	Шаговый электродвигатель регулирования оборотов холостого хода
MF	Электрическая масса сзади справа
MG	Электрическая масса сзади слева
MH	Электрическая масса двигателя

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

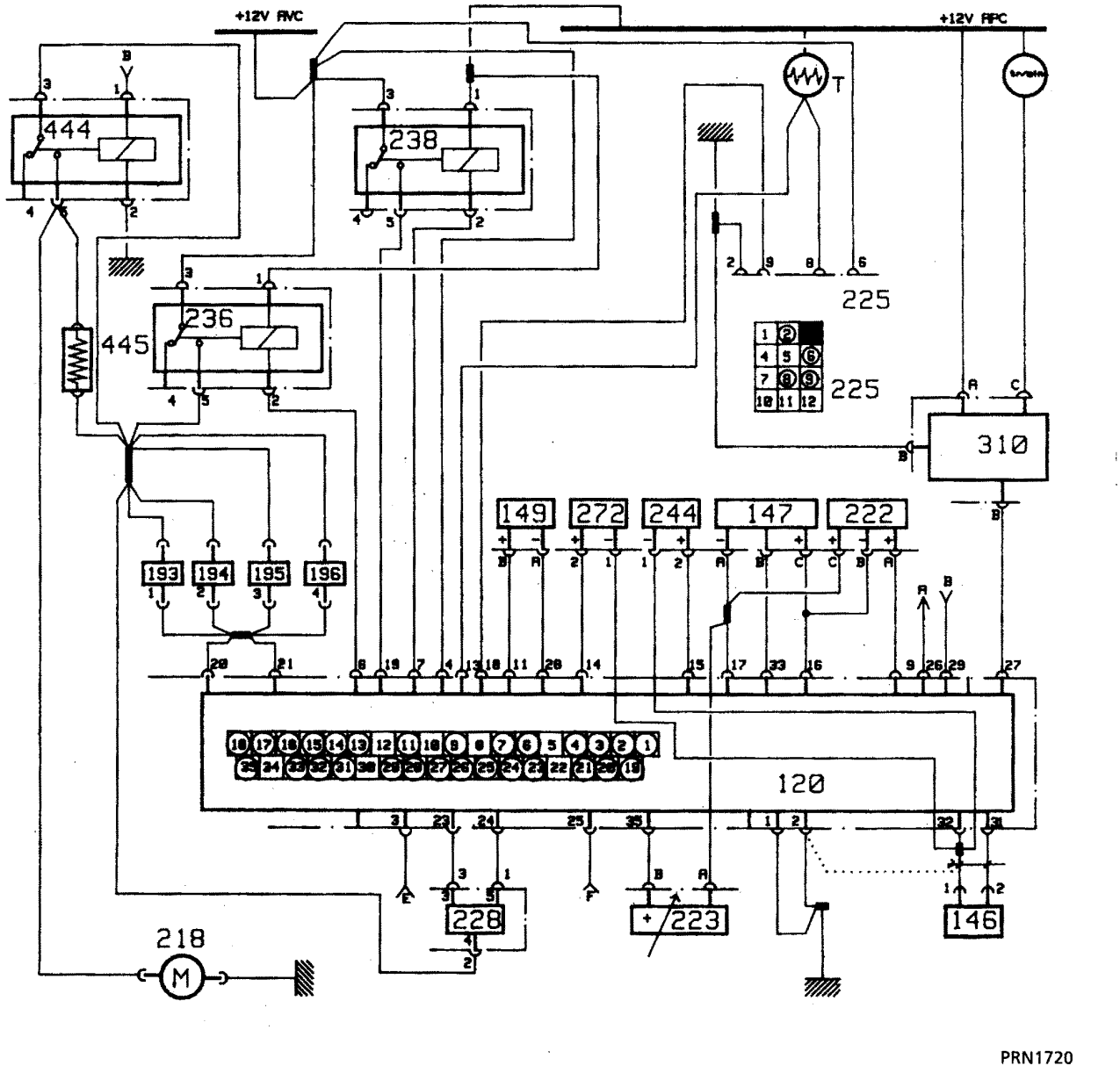
№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Информация от тахометра на щитке приборов.
2	Управление шаговым электродвигателем (контакт B на 649).
3	Управление шаговым электродвигателем (контакт A на 649).
4	Управление реле блокировки.
5	Не используется.
6	Не используется.
7	Информация о расходе топлива, направляемая на бортовой компьютер.
8	Не используется.
9	Не используется.
10	Однонаправленная диагностическая линия L, используемая только для входа в режим диагностики (поиск компьютера).
11	Сигнал датчика верхней мертвой точки (контакт B).
12	Масса цепей электронных устройств
13	Информация о температуре воды.
14	Питание «+» вольт на потенциометр положения дроссельной заслонки и датчик абсолютного давления.
15	Двунаправленная диагностическая линия K, используемая для входа в режим диагностики (поиск компьютера), передачи диагностической информации от компьютера, использования режима управления (G..*), очистки памяти (GO**) и завершения диагностики (G13*).
16	Общая масса цепей датчиков температуры охлаждающей жидкости, температуры воздуха и абсолютного давления, потенциометра положения дроссельной заслонки и датчика детонации.
17	Масса силовых цепей.
18	Управление инжектором (через массу).
19	Управление катушкой зажигания.
20	Управление шаговым электродвигателем (контакт C на 649).
21	Управление шаговым электродвигателем (контакт D на 649)
22	Управление циклическим открытием электроклапана опорожнения абсорбера.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА (продолжение)

№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
23	Управление реле топливного насоса.
24	Не используется.
25	Не используется.
26	Не используется.
27	Информация о скорости автомобиля.
28	Сигнал датчика верхней мертвой точки (контакт А).
29	Информация о напряжении от кислородного датчика.
30	Информация о положении дроссельной заслонки.
31	Информация о температуре воздуха.
32	Информация о давлении в коллекторе, передаваемая датчиком абсолютного давления.
33	Сигнал от датчика детонации.
34	Масса силовых цепей.
35	Питание «+» 12 вольт после замка зажигания через реле блокировки.

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема

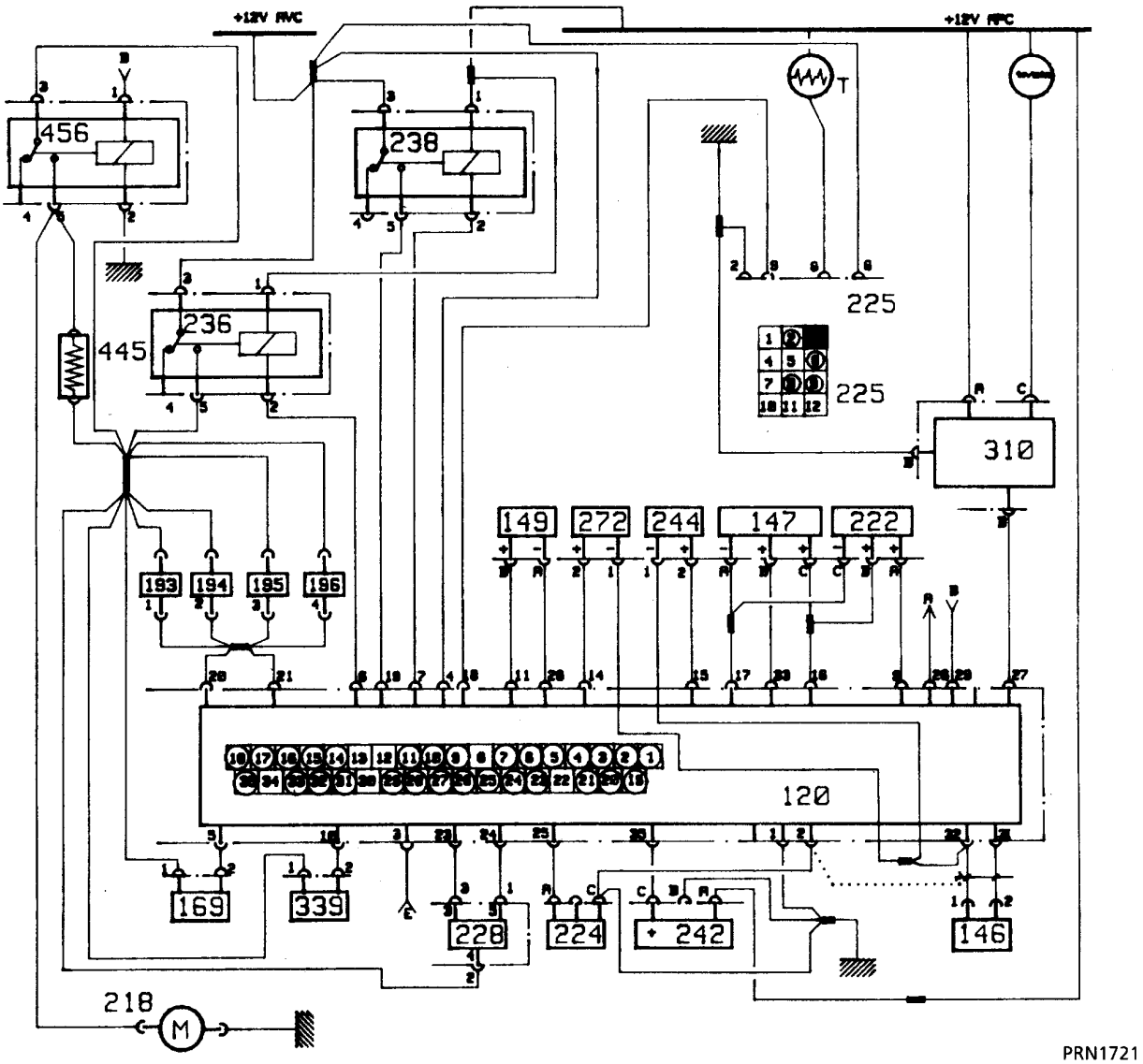


PRN1720

120 Компьютер
146 Датчик детонации
147 Датчик давления
149 Датчик маховика
193
- Инжекторы
196
218 Топливный насос (двигатель)
222 Потенциометр блока дроссельной заслонки
223 Потенциометр регулировки
225 Диагностический разъем (вид сверху)
228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле насоса
238 Реле питания
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания (М.Р.А.)
444 Балластное реле
445 Балластное сопротивление

Разъемы
T Сигнальная лампа диагностики
A К расходомеру
B Информация от стартера
E Информация о скорости автомобиля
F Информация от реле давления усилителя рулевого управления

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Функциональная электрическая схема



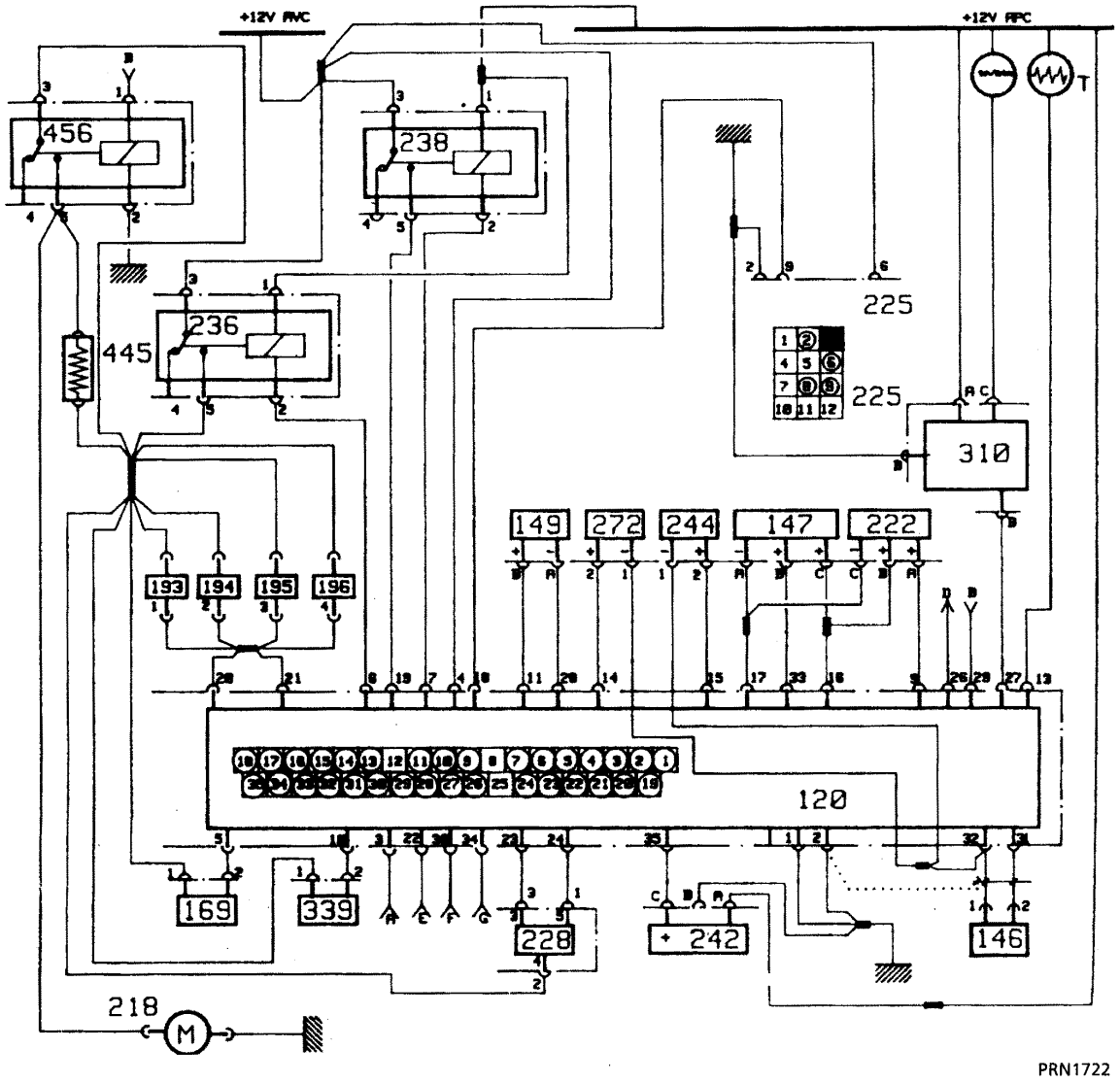
PRN1721

120 Компьютер впрыска
146 Датчик детонации
147 Датчик абсолютного давления
149 Датчик верхней мертвой точки
169 Электроклапан рециркуляции газов
193
- Инжекторы
196
218 Топливный насос
222 Потенциометр положения дроссельной заслонки
224 Реле давления усилителя рулевого управления
225 Диагностический разъем
228 Клапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле топливного насоса
238 Реле блокировки впрыска
242 Кислородный датчик (“лямбда”-зонд)
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания
339 Инжектор запуска холодного двигателя
445 Балластное сопротивление топливного насоса
456 Балластное реле топливного насоса

A К расходомеру
B Информация от стартера
E Информация о скорости автомобиля для бортового компьютера

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема



120 Компьютер впрыска
146 Датчик детонации
147 Датчик давления
149 Датчик маховика
169 Электроклапан опорожнения системы улавливания паров
193 - **196** Инжекторы
218 Топливный насос
222 Потенциометр положения дроссельной заслонки
225 Диагностический разъем
228 Электроклапан регулирования оборотов холостого хода
236 Реле топливного насоса
238 Реле блокировки впрыска
242 Кислородный датчик
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
272 Датчик температуры воздуха
310 Силовой модуль зажигания (M.P.A.)
339 Инжектор запуска холодного двигателя
445 Балластное сопротивление топливного насоса
456 Реле балластного сопротивления

A Информация от датчика скорости
B «+» стартера
C Информация от кислородного датчика
D Информация о расходе топлива
E Информация о впрыске и ускоренном холостом ходе при работе кондиционера
F 2 скорости или информация от термовыключателя и питания
G «+» трехфункционального устройства подачи холодного воздуха/компьютера впрыска

СВЯЗЬ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

Электрическая связь между компьютером впрыска и системой кондиционирования воздуха осуществляется по трем проводам.

Два провода идут от компьютера впрыска к компьютеру кондиционирования воздуха:

- один провод служит для передачи на компьютер впрыска информации о том, что водитель переключил выключатель кондиционера (**AC**)(контакт **13**).
  Кондиционер включен (**AC ON**): **12 В**.
  Кондиционер выключен (**AC OFF**): **0 В**
- один провод служит для передачи на компьютер впрыска информации о том, что компьютер кондиционера подает запрос на включение компрессора (циклической работы кондиционера) (контакт **14**).
  Запрос на циклическую работу кондиционера подается: **12 В**.
  Запрос на циклическую работу кондиционера не подается: **0 В**.

Один провод используется компьютером впрыска для подачи команды на включение компрессора (разрешение на подачу питания на муфту включения компрессора **подается или не подается**) (см. условия ниже).

Компьютер впрыска подает питание на компрессор через реле, замыкая контакт **9** на массу.

ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА

В некоторых условиях работы двигателя компьютер впрыска блокирует включение компрессора.

Запуск двигателя

Работа компрессора блокируется в течение **10 секунд** после запуска двигателя.

Тепловая защита

Если температура охлаждающей жидкости больше или равна **110°C**, компрессор не включается.

Запрос на максимальный крутящий момент

Если педаль нажата полностью (значение по **# 17 ≥ 240**) и частота вращения двигателя при этом менее **3500 об/мин**, то работа компрессора блокируется на **9 секунд**.

Запрос на большую нагрузку

Если положение дроссельной заслонки больше **230** (значение по **# 17**) и частота вращения двигателя превышает **5000 об/мин**, и если температура охлаждающей жидкости выше **102°C**, то работа компрессора блокируется на все время, пока сохраняются эти условия.

Защита от перегрузок

Если частота вращения в этом режиме превышает **5800 об/мин**, то работа компрессора блокируется.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

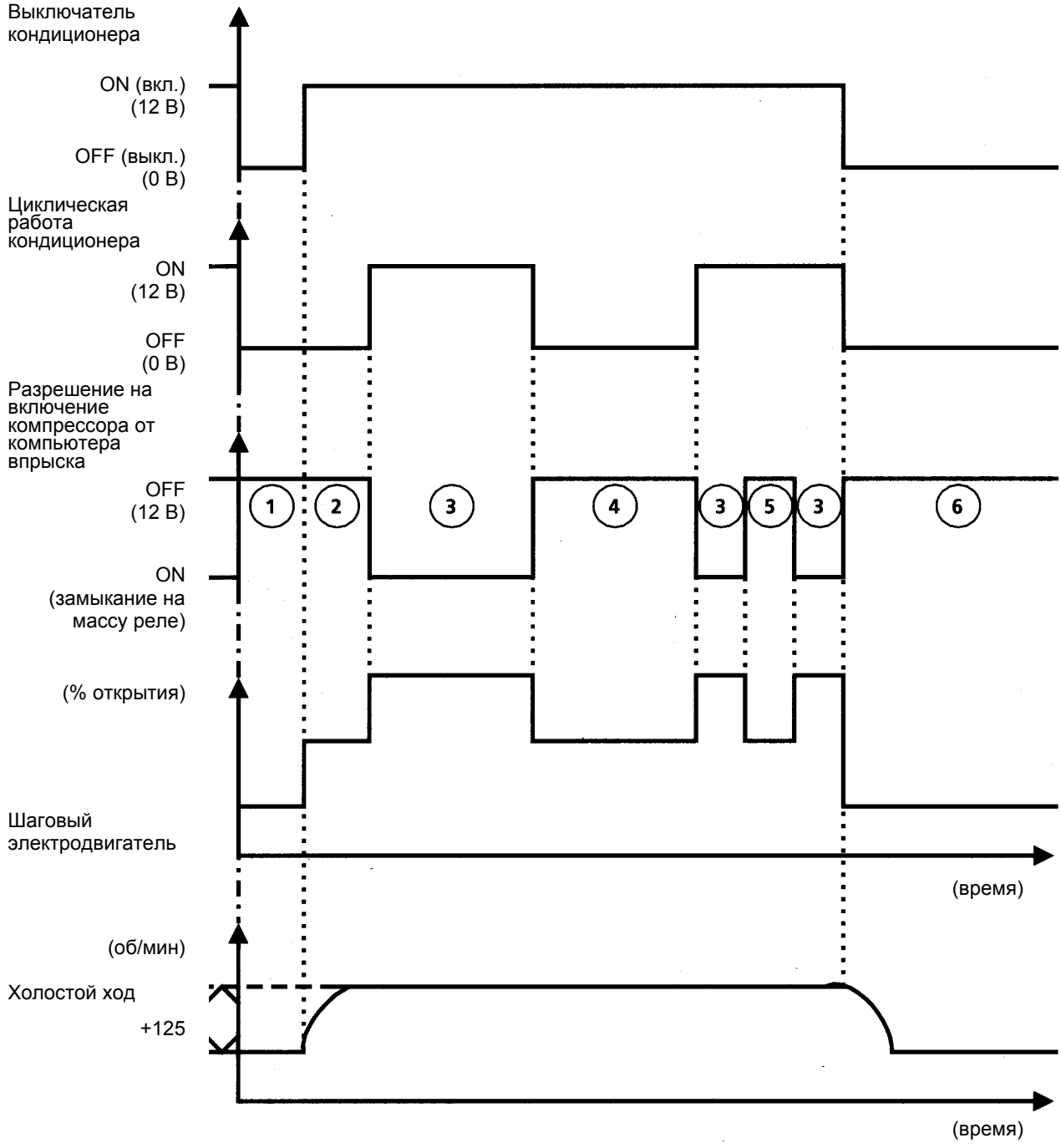
Компрессор с постоянным объемом

1. Регулирование оборотов холостого хода производится классическим способом.
2. Если водитель включает кондиционер (переключатель в положении **AC ON**), то компьютер впрыска повышает обороты холостого хода (на **125 об/мин**).
3. При получении запроса на включение компрессора (**включение** циклической работы **кондиционера**) компьютер впрыска **предупреждает** увеличение нагрузки в результате включения компрессора, увеличивая заданную установку шагового электродвигателя. Компьютер впрыска дает разрешение и подает команду на включение компрессора (разрешение на подачу питания на муфту **включения** компрессора подается).
4. При получении запроса на остановку компрессора (**выключение** циклической работы **кондиционера**) компьютер впрыска **предупреждает** уменьшение нагрузки в результате выключения компрессора, уменьшая заданную установку шагового электродвигателя. Компьютер впрыска выключает питание компрессора (разрешение на подачу питания на муфту включения компрессора не подается).

Рассмотренный принцип позволяет сделать включение и выключение компрессора незаметными, сохраняя стабильными обороты холостого хода.

5. Если компьютер впрыска блокирует работу компрессора (разрешение на подачу питания на муфту включения компрессора не подается), то он предупреждает падение нагрузки в результате выключения компрессора, уменьшая заданную уставку шагового электродвигателя.

6. Если водитель выключает кондиционер (переключатель в положении **AC OFF**), то одновременно посылается запрос на выключение компрессора (выключение циклической работы кондиционера), и компьютер впрыска снижает обороты холостого хода (**– 125 об/мин**). Компьютер впрыска отключает питание компрессора (разрешение на подачу питания на муфту включения компрессора не подается).



Компрессор с переменным объемом

Он работает также, как компрессор с постоянным объемом; разница заключается в том, что его циклическое включение (циклическая **работа кондиционера**) происходит реже.

Когда водитель включает кондиционер (переключатель компрессора в положении **ON**), то компрессор часто уже бывает включен (разрешение подачи питания на муфту включения).

УСТАНОВЛЕНИЕ ДИАЛОГА МЕЖДУ ПРИБОРОМ XR25 И КОМПЬЮТЕРОМ

- Подключите прибор **XR25** к диагностическому разъему.
- Включите зажигание.
- Установите переключатель на **S8**.
- Наберите **D13**

5.INJ

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

Идентификация компьютера связана не с чтением диагностического кода, а с прямым чтением **каталожного номера** компьютера. После установления диалога с компьютером

НАБЕРИТЕ G70*

7700
XXX
XXX

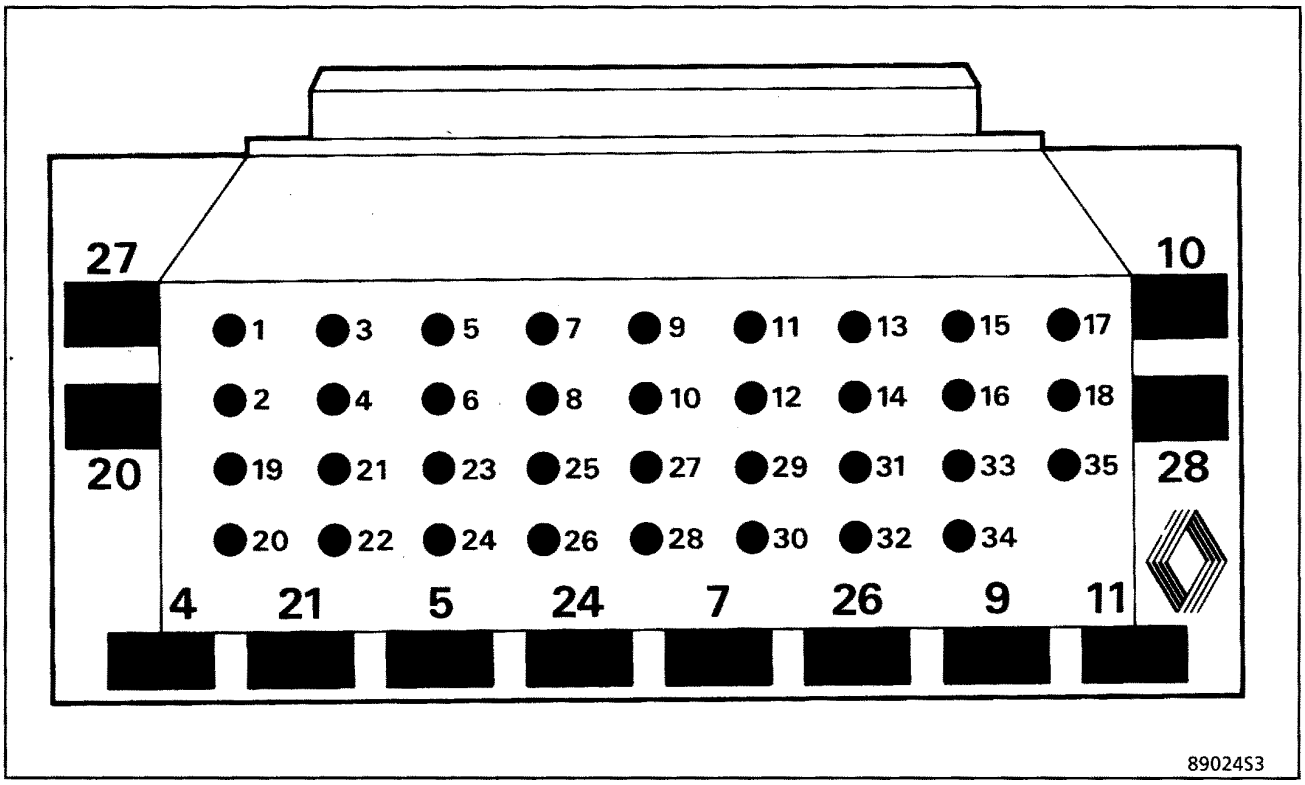
Номер по **каталогу** будет выведен на центральный дисплей в виде последовательности из трех изображений.

Каждое изображение остается на дисплее примерно **2 секунды**. Вывод повторяется два раза.

ОЧИСТКА ПАМЯТИ (при включенном зажигании)

После любого ремонта системы впрыска можно очистить память компьютера, использовав код **G0****.

Если информация, полученная с помощью прибора **XR25,** потребует проверки состояния электрических цепей, подсоедините контактную плату **MS 1048**.



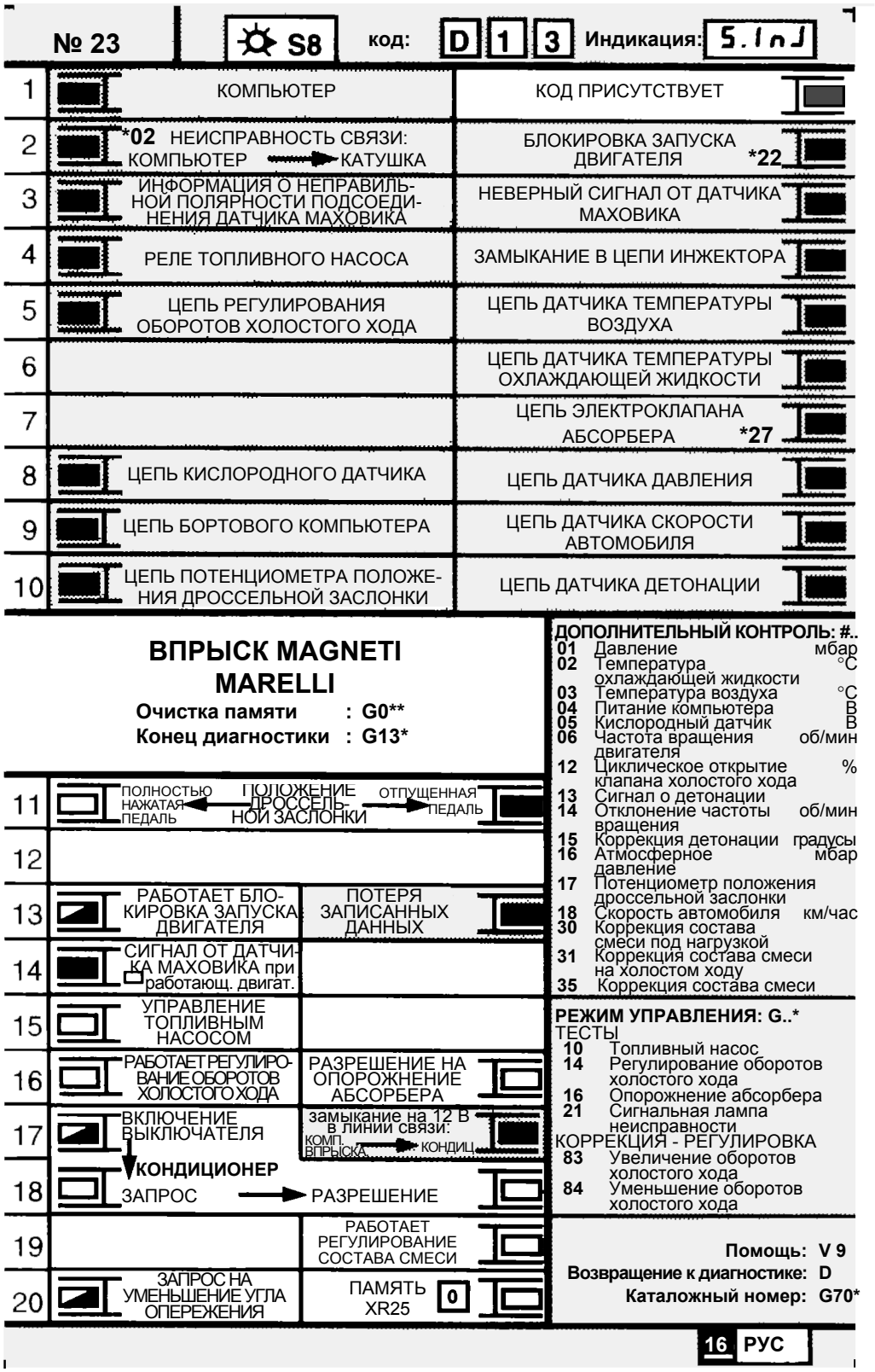
Контактная плата **MS 1048** имеет основание с **35** контактами, соединенное с печатной схемой, на которой распределены **35** медных площадок, пронумерованных от **1** до **35**.

С помощью электрических схем можно легко определить контакты, соединенные с элементами, которые подлежат проверке.

ВНИМАНИЕ:

- Любой контроль с помощью контактной платы **MS 1048** можно проводить только при отсоединенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата предназначена для работы с омметром. Ни в коем случае нельзя подавать на контрольные точки **12 вольт**.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КАРТОЧКИ № 23



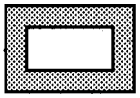
FI11623

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ БАРГРАФОВ

Высвечивается при установлении диалога с компьютером
Если не высвечивается:
- код не существует,
- неисправность линии, прибора или компьютера.

БАРГРАФЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (всегда на цветном фоне)

Высвечен: неисправность проверяемого узла. Соответствующий текст описывает неисправность.

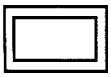
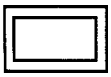


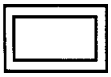
Погашен: в проверяемом узле неисправности не обнаружено.

БАРГРАФЫ СОСТОЯНИЙ (всегда на белом фоне)

Двигатель остановлен, зажигание включено, оператор не выполняет ни каких действий.

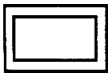
Барграфы состояний представлены на карточке в том виде, в котором они должны быть при остановленном двигателе, включенном зажигании, без всяких действий оператора.

- Если на карточке барграф представлен как  то прибор должен давать информацию 
- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию



- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию или

Двигатель работает



Погашен, если функция или состояние, описанные на карточке, больше не выполняются.

Высвечен, если функция или состояние, описанные на карточке, выполняются.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ G..*:

Тесты:

Имеется возможность кратковременно приводить в действие различные исполнительные механизмы. Это позволяет контролировать их работу (контроль работы реле и клапанов на слух или на ощупь, положив руку на проверяемый элемент, и визуальный контроль сигнальной лампы неисправности). Режим управления работает только при остановленном двигателе и включенном зажигании. См. карточку **XR25**.

Примечания:

- Ощутить срабатывание шагового электродвигателя регулирования оборотов холостого хода очень трудно; кроме того, после подачи команды управления необходимо дать команду конца диагностики (**G13***), затем выключить зажигание и включить его минимум на **10 секунд** прежде чем включить стартер, чтобы шаговый двигатель мог восстановить свое положение.

- После подачи команды на электроклапан опорожнения абсорбера необходимо очистить память компьютера (**G0****), так как при подаче этой команды высвечивается барграф неисправности электроклапана.

- Сигнальная лампа неисправности впрыска действует только на автомобилях с системой электронной блокировки запуска двигателя.

КОРРЕКЦИЯ - РЕГУЛИРОВКА

С помощью двух режимов управления **G 83*** и **G 84*** можно изменить заданное значение оборотов холостого хода.

Номинальный режим холостого хода при прогретом двигателе составляет **750 ± 50 об/мин** и его можно регулировать, только повышая обороты. Число оборотов повышается или понижается с шагом **24 об/мин**. Его можно повысить **4 раза**, то есть установить на **96 об/мин** выше номинального значения, и **4 раза** понизить, то есть восстановить номинальный режим.

Таким образом, можно задать режим **750**, **774**, **798, 822** или **846 об/мин**.

Метод регулирования заданного значения оборотов холостого хода (на прогретом двигателе):

- Включите зажигание и проверьте, не изменено ли уже заданное значение оборотов холостого хода, набрав **# 37**.

- Запустите двигатель.

- Увеличьте заданное значение режима холостого хода, набрав **G 83***.

- Подайте эту команду **1**, **2**, **3** или **4 раза** с тем, чтобы установить заданное значение равным одному из возможных (**774**, **798**, **822** или **846 об/мин**); чтобы получить отображение нового режима холостого хода, наберите **# 06**.

- Если установленное значение выше того, которое вам нужно, наберите **G 84***, чтобы его понизить.

- Чтобы ввести новый режим холостого хода в память, выключите зажигание и подождите примерно **10 секунд** (чтобы прекратился диалог между диагностическим прибором и компьютером).

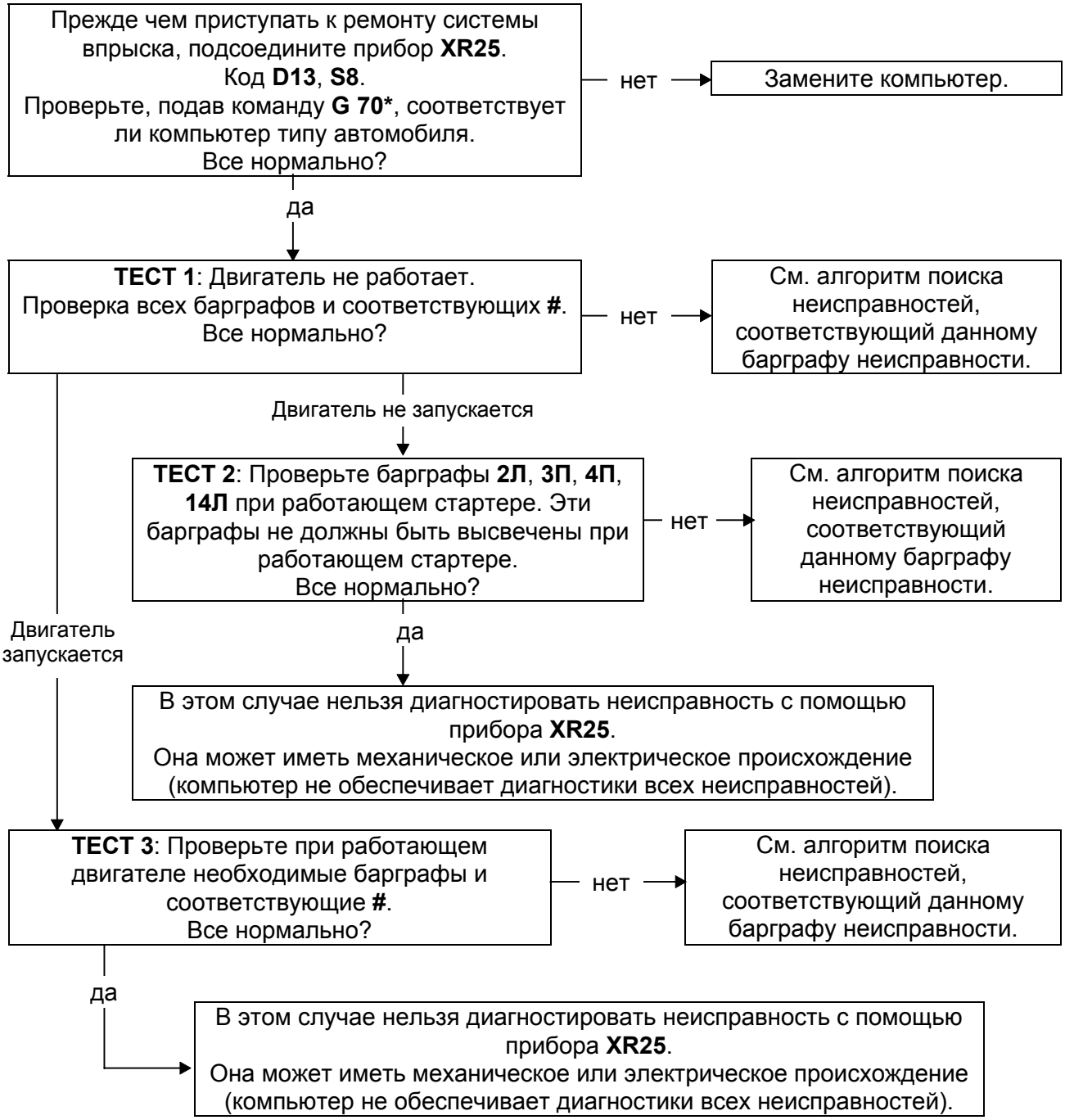
- Включите зажигание и проверьте изменение режима относительно номинального значения, набрав **# 37**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Интерпретация значения по **# 37** различна в зависимости от того, включено ли зажигание и работает ли двигатель.
  - При включенном зажигании: величина повышения оборотов режима холостого хода относительно номинального значения (**0**, **24**, **48**, **72** или **96 об/мин**).
  - При работающем двигателе: номинальное заданное значение оборотов холостого хода при прогретом двигателе (≅ **750 об/мин**).

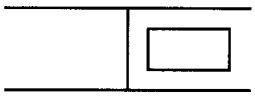
ПРИМЕЧАНИЕ: После набора любой из команд **G 83*** или **G 84*** необходимо каждый раз проверять показание центрального дисплея прибора **XR25** по **# 37**: оно меняется после набора одной из указанных команд, затем возвращается к номинальному значению оборотов холостого хода (≅ **750 об/мин**).

ВНИМАНИЕ: Значение оборотов режима холостого хода следует повышать только при наличии жалоб от владельца автомобиля, и в любом случае необходимо сначала проверить работу системы впрыска.

ПРОВЕРКА XR25 ДО НАЧАЛА ЛЮБОГО РЕМОНТА СИСТЕМЫ ВПРЫСКА



Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

1	Карточка № 23
	**Барграф 1 правый погашен** ЦЕПЬ ПРИБОРА XR25 **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	В режиме диагностики этот барграф должен быть высвечен.

Проверьте, есть ли на экране горизонтальные линии.
Есть горизонтальные линии?

— нет → Проверьте:
- предохранители впрыска **2 A** и **15 A** в блоке предохранителей в моторном отсеке, (*)
- связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом,
- наличие **+ 12 вольт** на контакте **6** и массы на контакте **2**.

При необходимости устраните неисправности.

да ↓

Проверьте:
- положение переключателя **S8**,
- соответствие кассеты,
- предохранитель **30 A** в блоке предохранителей в моторном отсеке,
- связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом:

Диагностический разъем { **10 → 4**, **11 → 8** } Разъем **XR25**

При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Диалог установлен

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность цепи между контактами:

Диагностический разъем { **10 → 10**, **11 → 15** } Контактная плата (компьютер)

При необходимости устраните неисправности.

(*) **Отсутствие диалога с XR25:**
Проверьте также катушки реле **236** и **238** и проводку катушек реле (линии **4**, **23**, **35** компьютера).

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

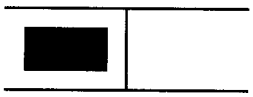
	Карточка № 23 **Барграф 1 левый высвечен** ЦЕПЬ КОМПЬЮТЕРА **Помощь XR25**: Компьютер не работает

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

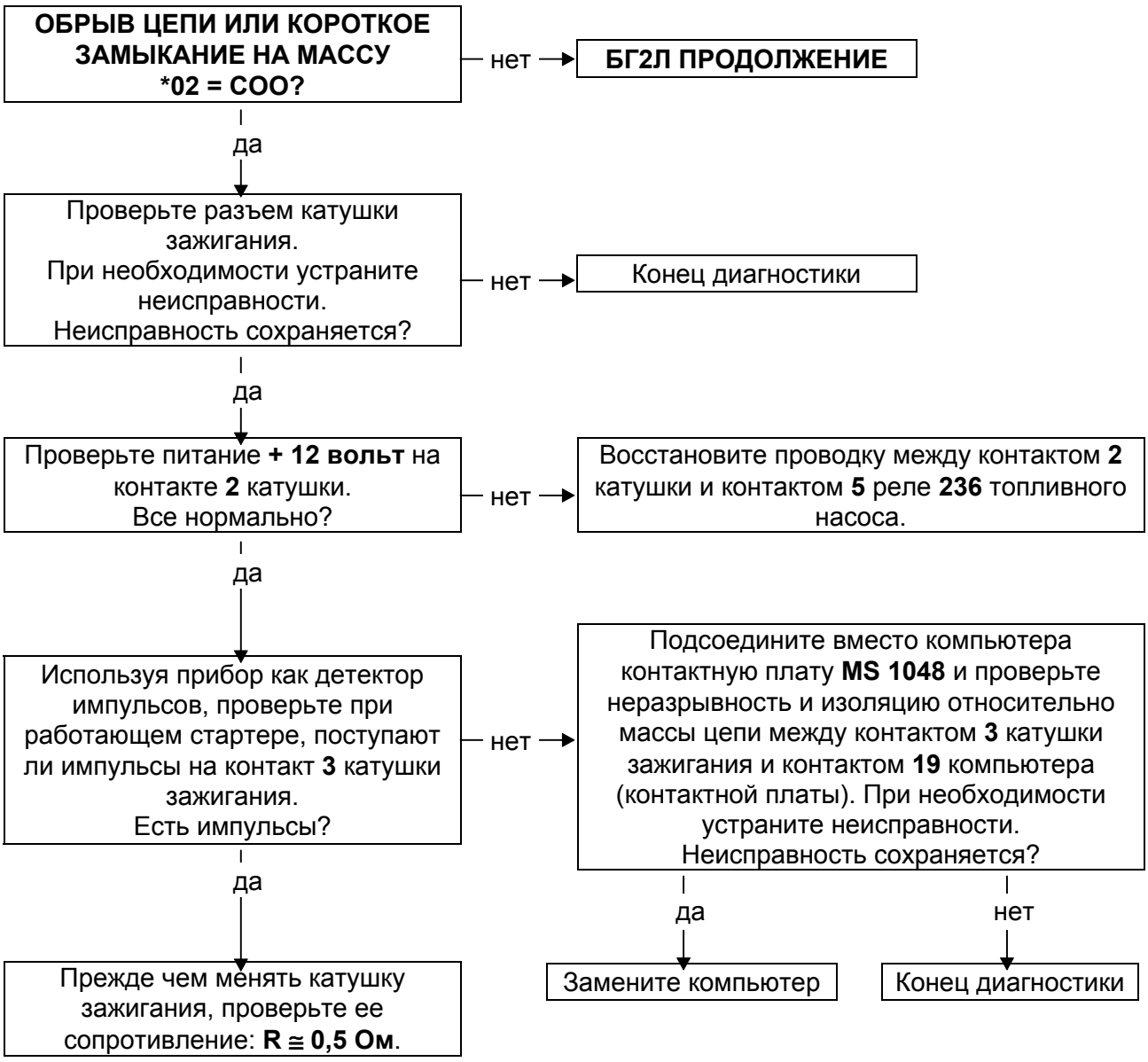
Компьютер не соответствует или неисправен.

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

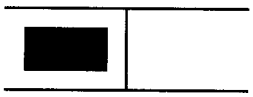
2	Карточка № 23
	**Барграф 2 левый высвечен** ЦЕПЬ СВЯЗИ: КОМПЬЮТЕР → КАТУШКА **Помощь XR25**: *02 = COO ⇒ обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии 19 компьютера и на контакте 2 катушки *02 = CC1 ⇒ короткое замыкание на плюс в линии 19 компьютера

УКАЗАНИЯ	Барграф высвечивается только при работающем стартере: **t > 5 секунд**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

2	Карточка № 23
	**Барграф 2 левый высвечен**
ПРОДОЛЖЕНИЕ	ЦЕПЬ СВЯЗИ: КОМПЬЮТЕР → КАТУШКА
	Помощь XR25: *02 = COO ⇒ обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии 19 компьютера и на контакте 2 катушки
	*02 = CC1 ⇒ короткое замыкание на плюс в линии 19 компьютера

УКАЗАНИЯ	Барграф высвечивается только при работающем стартере: **t > 5 секунд**.

КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА 12 ВОЛЬТ *02 = CC1?

— нет → **БГ2Л**

да ↓

Барграф высвечен. Отсоедините разъем катушки зажигания, очистите память и попробуйте еще раз запустить двигатель. Есть индикация короткого замыкания по ***02**?

— нет → Замените катушку зажигания.

да ↓

Выключите зажигание, отключите аккумуляторную батарею и **35-контактный** разъем компьютера. Проверьте изоляцию проводки между контактами **2** и **3** разъема катушки зажигания. Все нормально?

— нет → Устраните неисправность электропроводки.

да ↓

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте предохранитель **30 A** в блоке предохранителей в моторном отсеке.

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

3	Карточка № 23
	Барграф 3 правый высвечен ЦЕПЬ СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Сигнал циклически меняется.

Это означает:

- неисправность зубчатого венца (более чувствителен при автоматической коробке передач),
- неправильный зазор датчика маховика,
- микроразрывы в цепи датчика маховика.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

3	Карточка № 23
	Барграф 3 левый высвечен ИНФОРМАЦИЯ О НЕПРАВИЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Датчик плохо подсоединен или неисправен

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте подключение разъема датчика.

Если датчик подключен правильно, замените датчик.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

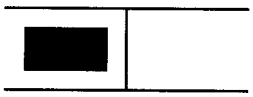
4	Карточка № 23
	Барграф 4 правый высвечен ЦЕПЬ ИНЖЕКТОРА **Помощь XR25**: Короткое замыкание в цепи инжектора.

УКАЗАНИЯ	При работающем стартере барграф высвечивается через **5 секунд**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Барграф **4** правый не высвечивается при обрыве одного из двух проводов инжектора, при отсоединенном разъеме или при замыкании на массу в линии **19** компьютера.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

4 	Карточка № 23 **Барграф 4 левый высвечен** ЦЕПЬ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА **Помощь XR25**: Короткое замыкание на плюс в линии 23 компьютера.

УКАЗАНИЯ	Барграф высвечен, когда работает стартер.

Отсоедините реле топливного насоса и проверьте сопротивление обмотки между контактами **1** и **2**.
Сопротивление равно нулю?

— да → Замените реле.

нет ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте изоляцию электропроводки между контактом **2** реле и контактом **23** компьютера (контактной платы) относительно “плюса” аккумуляторной батареи. При необходимости устраните неисправности.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обрыве или замыкании на массу в линии **23** компьютера диалог с компьютером и контроль впрыска невозможны.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

5	Карточка № 23
	Барграф 5 правый высвечен ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА **Помощь XR25**: Короткое замыкание на плюс в линии 31 компьютера. Обрыв цепи в линии 16 или 31 компьютера. Короткое замыкание на массу в линии 31 компьютера.

УКАЗАНИЯ	Если одновременно высвечены **БГ 6П** и **БГ 10Л**, значит имеется обрыв общего провода массы линии **16** компьютера.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

5	Карточка № 23
	Барграф 5 левый высвечен ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА **Помощь XR25**: Короткое замыкание на массу или на плюс в линии 2, 3, 20 или 21 компьютера Короткое замыкание катушек между контактами A и D или между контактами B и C.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте омметром сопротивление катушек двигателя регулирования оборотов холостого хода между контактами:

A и **D**
B и **C** } **R ≅ 50 Ом**

Проверьте изоляцию катушек между ними (**A** и **B**) или (**D** и **C**).

Все нормально?

нет → Замените двигатель регулирования оборотов холостого хода

да ↓

Отсоедините электродвигатель регулирования оборотов холостого хода.

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте изоляцию проводов.

4-контактный разъем двигателя { **A → 3**, **B → 2**, **C → 20**, **D → 21** } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности.

Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

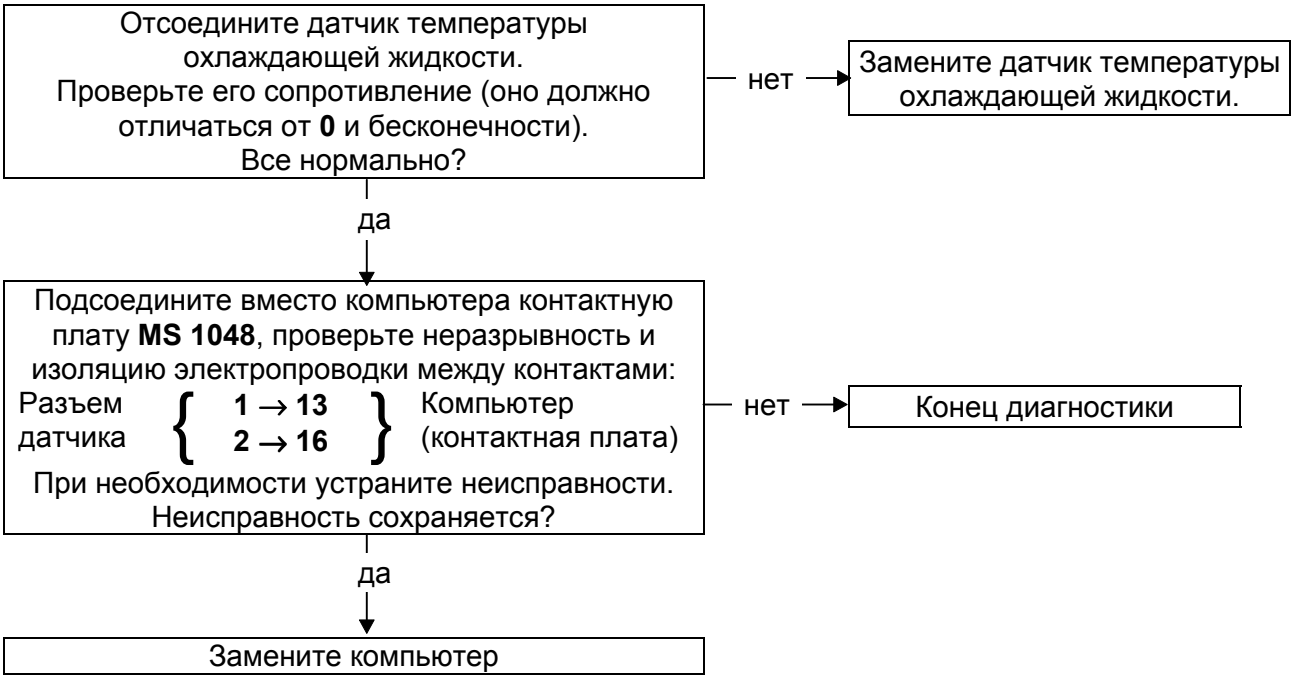
Замените компьютер

ПРИМЕЧАНИЕ: При обрыве одного из **4** проводов электродвигателя и при размыкании разъема барграф не высвечивается, но значение по **# 12** при ускорении остается постоянным.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

6	Карточка № 23
	Барграф 6 правый высвечен ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ **Помощь XR25**: Короткое замыкание на плюс в линии 13 компьютера Обрыв цепи в линии 13 или 16 компьютера Короткое замыкание на массу в линии 13 компьютера

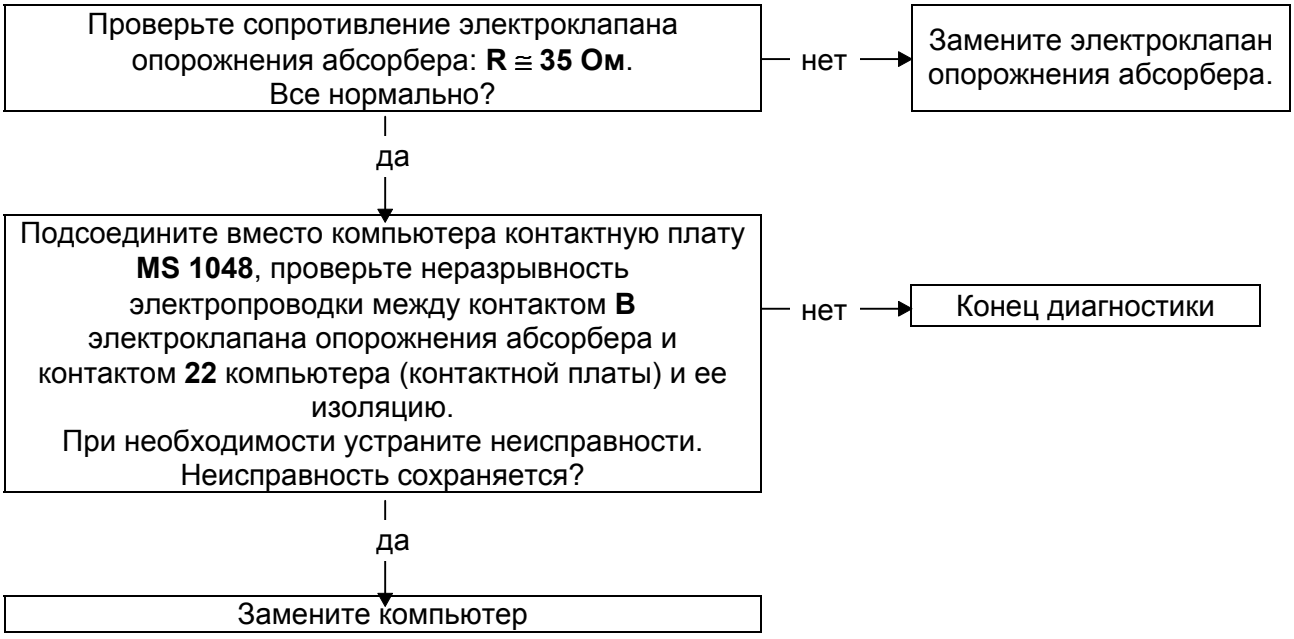
УКАЗАНИЯ	Если **БГ 5П** и **БГ 10Л** тоже высвечены, значит имеется обрыв общего провода массы линии **16** компьютера.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

7	Карточка № 23 **Барграф 7 правый высвечен** ЦЕПЬ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА **Помощь XR25**: *27 = COO ⇒ обрыв или короткое замыкание на массу в линии 22 компьютера *27 = CC1 ⇒ Короткое замыкание на плюс в линии 22 компьютера

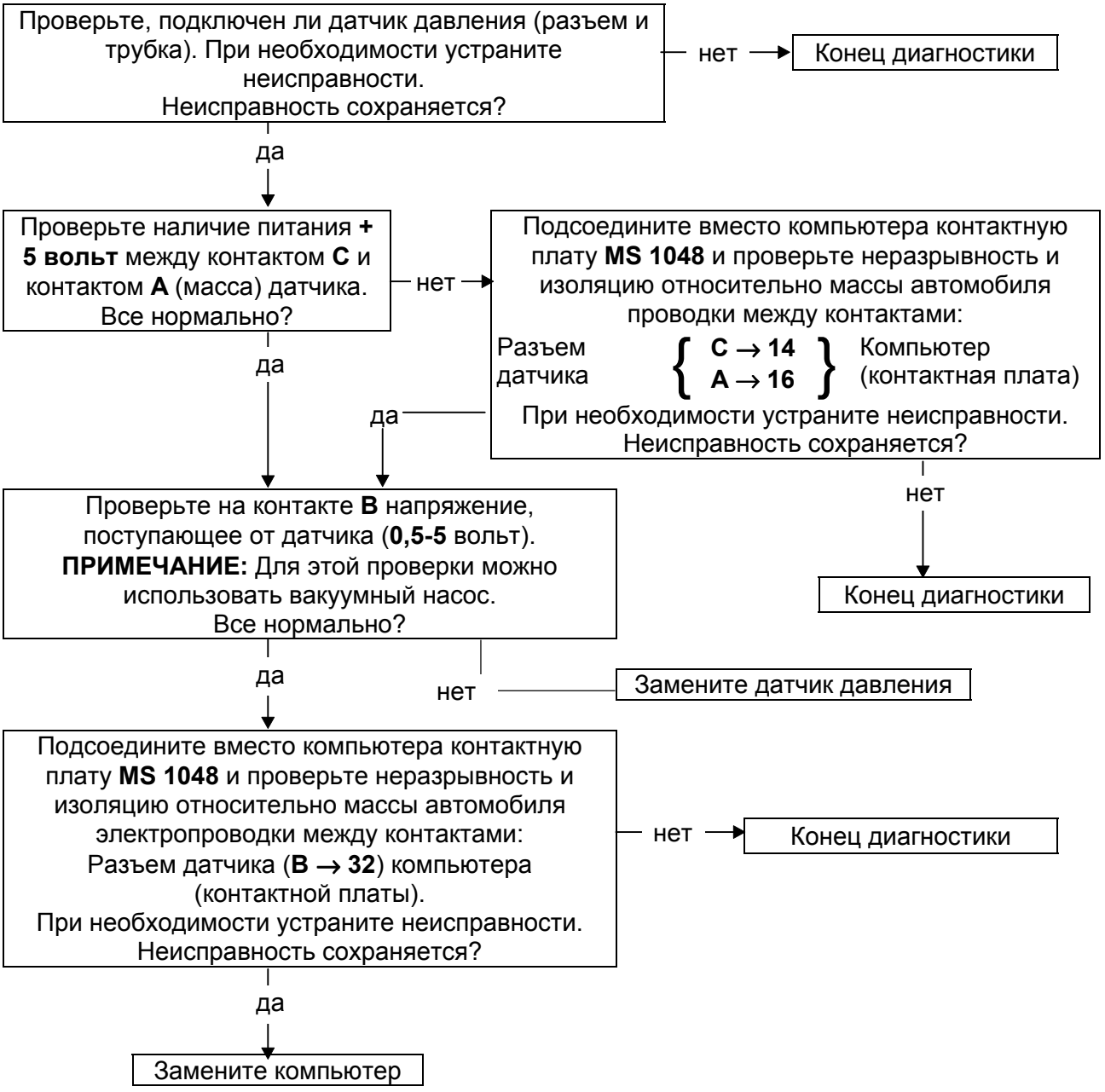
УКАЗАНИЯ	Если этот барграф высвечен (непрерывно или мигает), подайте команду **G 16*** и проверьте (на слух), работает ли клапан абсорбера; если все нормально, наберите **G0****, если нет, проведите диагностику. С компьютером № **77 00 865 818** при подаче команды **G 16*** высвечивается барграф **7** правый; не забудьте набрать **G0****. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае короткого замыкания клапана опорожнения абсорбера никакой диалог с **XR25** невозможен.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

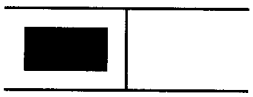
8	Карточка № 23
	Барграф 8 правый высвечен ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ **Помощь XR25**: Обрыв цепи в линии 14, 16 или 32 компьютера Короткое замыкание на массу в линии 14 или 32 компьютера

УКАЗАНИЯ	- При коротком замыкании в линиях **14** и **32** барграф **8** правый не высвечивается, и значение по **# 01** равно **1020**. - При обрыве цепи или замыкании на массу в линии **14** компьютера барграф **10Л** может высветиться одновременно с барграфом **8П**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

8 	Карточка № 23 **Барграф 8 левый высвечен** ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА **Помощь XR25**: # 05 > 0,1 В и # 35 = 128 ⇒Короткое замыкание на массу или обрыв в линии 29 компьютера # 05 > 0,9 В и # 35 = 128 ⇒ Короткое замыкание на плюс в линии 29 компьютера
УКАЗАНИЯ	Проверьте, не загрязнен ли датчик (показание по **# 05** меняется мало).

Проверьте подключение кислородного датчика.
Все нормально?

— нет → При необходимости устраните неисправности.

да ↓

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 вольт** на контакте **A** и массы на контакте **B** разъема датчика (подогрев датчика).
Все нормально?

— нет → Устраните неисправности электропроводки:
- между контактом **A** разъема датчика и разъемом **R34** контакта **B3**, затем **+ 12 вольт** на блоке предохранителей салона,
- между контактом **B** разъема датчика и массой **MH**.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию проводки между контактами:

Компьютер (контактная плата) { **35 → C** } Разъем датчика

При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

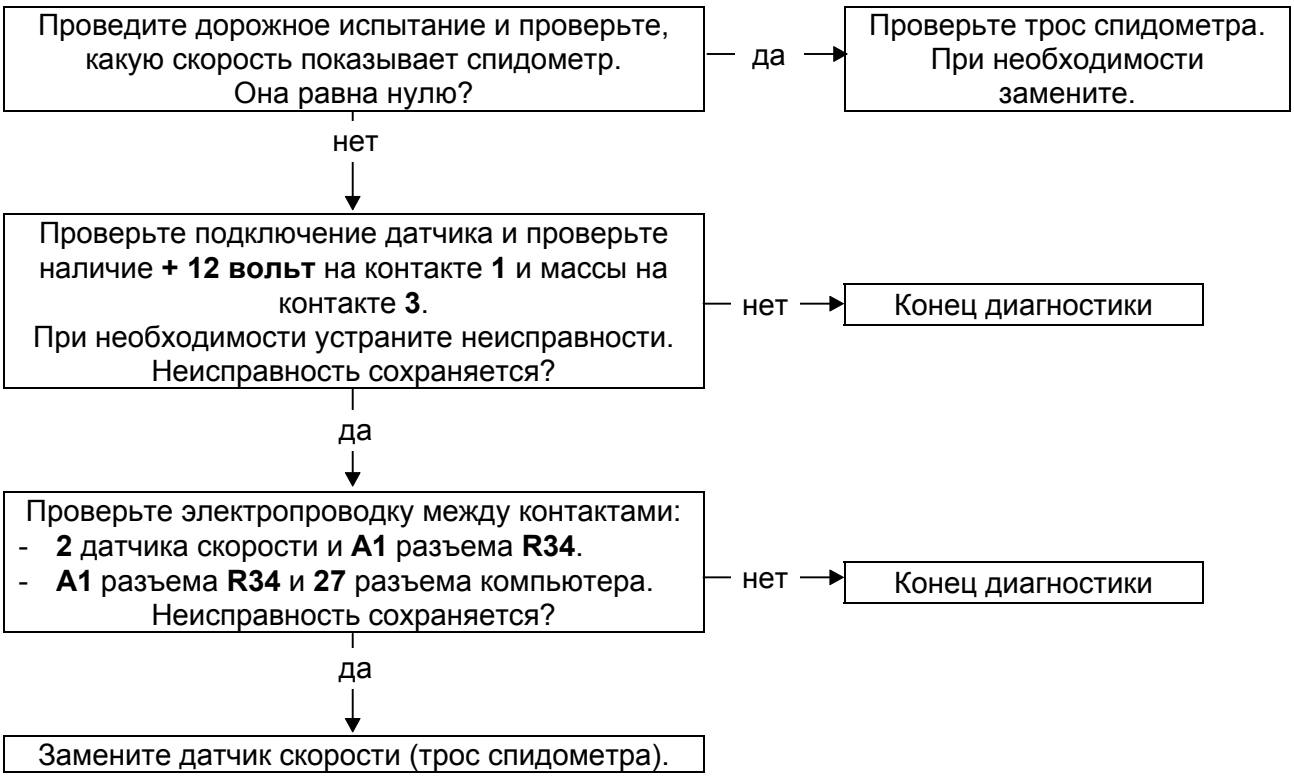
да ↓

Замените кислородный датчик.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

9	Карточка № 23
	Барграф 9 правый высвечен ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу или на плюс в линии 27 компьютера Обрыв цепи питания датчика

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

10	Карточка № 23 **Барграф 10 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу или на плюс в линии 33 компьютера

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте подключение датчика детонации.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию проводки между контактами:

Датчик { **1 → 33**, **2 → 16** } Компьютер (контактная плата)

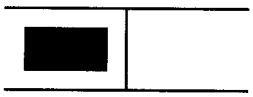
При необходимости устраните неисправность электропроводки.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

да ↓

Замените датчик детонации.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

10	Карточка № 23
	**Барграф 10 левый высвечен** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ **Помощь XR25**: Обрыв цепи в линии 14, 16 или 30 компьютера Короткое замыкание на массу в линии 14 или 30 компьютера Короткое замыкание на плюс в линии 30 компьютера Короткое замыкание линии 14 и 30 компьютера

УКАЗАНИЯ	- Если высвечены также барграфы **5** правый и **6** правый, значит, имеется обрыв общего провода массы между ответвлением **E6** и линией **16** компьютера. - Барграф **8П** может высветиться одновременно с барграфом **10Л** при следующих неисправностях: Короткое замыкание на массу Обрыв цепи } в линии **14** компьютера

Проверьте омметром сопротивление потенциометра между контактами:
A и **B** **R > 1200 Ом**.
Все нормально?

— нет → Замените потенциометр положения дроссельной заслонки.

да ↓

Проверьте омметром сопротивление потенциометра между контактами **A** и **C**, перемещая потенциометр, чтобы удостовериться в том, что сопротивление нормально уменьшается и увеличивается.
Все нормально?

— нет → Замените потенциометр положения дроссельной заслонки.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию между контактами:

3-контактный разъем { **A → 16**, **B → 14**, **C → 30** } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

да ↓

Замените компьютер

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

13	Карточка № 23
	Барграф 13 правый высвечен ЦЕПЬ ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА **Помощь XR25**: Нет

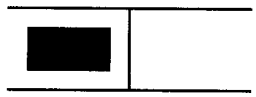
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Этот барграф высвечивается при потере информации из-за отсутствия напряжения "**+**" **до замка зажигания**:

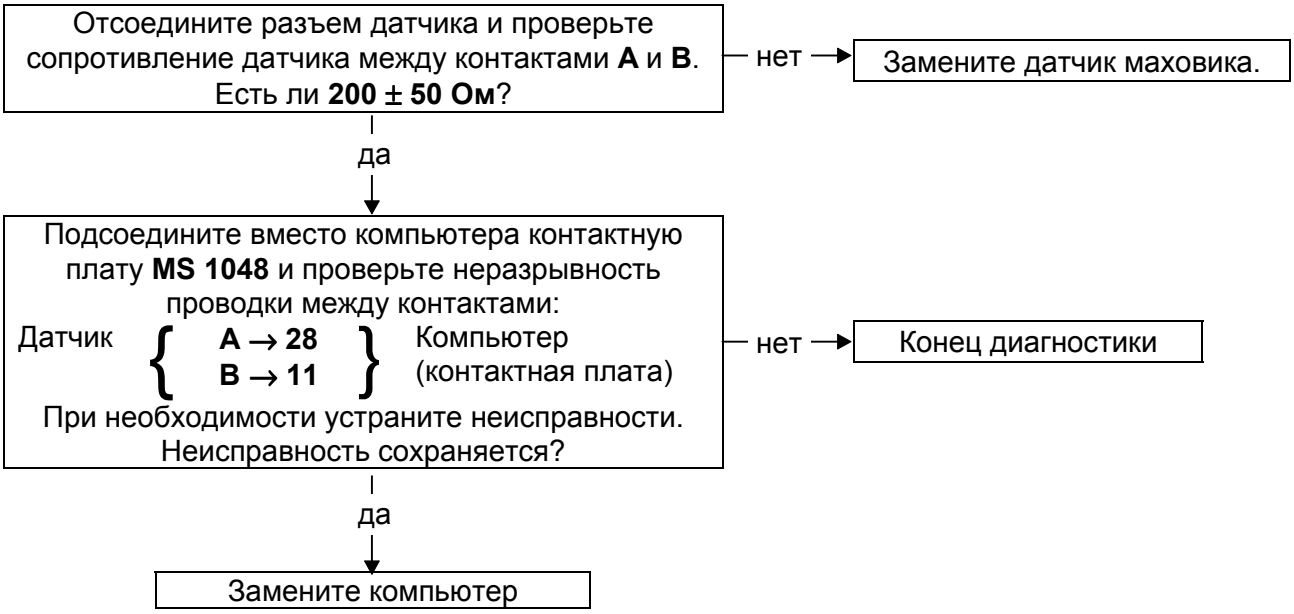
- отсоединение компьютера,
- отсоединение аккумуляторной батареи,
- отсоединение реле блокировки.

ВНИМАНИЕ: Если высвечивается этот барграф, значит вся информация о неисправностях, хранившаяся в памяти, стерта.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

14	Карточка № 23
	**Барграф 14 левый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****.

JFIN01.0

Двигатель холодный, зажигание включено

Проверяемая функция	Положение переключателя прибора Условия	№ линии	Визуализация по барграфам	Визуализация на дисплее и примечания
Диалог с прибором XR25	D13 (переключатель на S8)			5.INJ
Соответствие компьютера	G70*			XXXX Вывод каталожного номера в виде последовательности трех изображений (см. главу 12).
Интерпретация барграфов, нормально высвеченных		1 11 14	■ ■ ■ ■ ■	Код присутствует Регистрация отпущенной педали Отсутствие сигнала от датчика маховика (должен погаснуть при включении стартера)
Потенциометр положения дроссельной заслонки	- Педаль отпущена # 17 - Педаль акселератора слегка нажата - Педаль полностью нажата # 17	11 11 11	■ ■ □ □ ■	9 < X < 45 X переменное 195 < X < 245
Датчик абсолютного давления	# 01	8	□	X = Местное атмосферное давление
Датчик температуры охлаждающей жидкости	# 02	6	□	X = Температура окружающего воздуха ± 5°C
Датчик температуры воздуха	# 03	5	□	X = Температура окружающего воздуха ± 5°C

Прогретый двигатель работает на холостых оборотах, электровентилятор включался по крайней мере один раз.

Проверяемая функция	Положение переключателя прибора Условия	№ линии	Визуализация по барграфам	Визуализация на дисплее и примечания
Напряжение АКБ	# 04			13 В < X < 14,5 В
Регулирование оборотов XX	# 06 # 12	16		X = 750 ± 50 об/мин 2 % < X < 10 %
Датчик детонации	# 13 (3500 об/мин без нагрузки)	10		X переменное и отличное от нуля
Давление в коллекторе	# 01 без потребителей			X переменное, порядка 360 ± 50 мбар (кроме того, это давление уменьшается с высотой)
Регулирование состава смеси	С постоянной частотой вращения 2500 об/мин, затем на холостом ходу # 05 # 35	19		X меняется примерно от 50 до 900 мВ X колеблется вблизи 128 с максимумом 255 и минимумом 0

При дорожном испытании

Проверяемая функция	Положение переключателя прибора Условия	№ линии	Визуализация по барграфам	Визуализация на дисплее и примечания
Информация о скорости автомобиля	# 18			X ≅ скорости по спидометру
Датчик детонации	Автомобиль под нагрузкой, частота вращения > 2000 об/мин # 13 # 15			X переменное и отличное от нуля X = 0 (в случае неисправности датчика имеется систематическое уменьшение угла опережения на 8°, которое нельзя видеть по # 15).

УСТАНОВЛЕНИЕ ДИАЛОГА МЕЖДУ ПРИБОРОМ XR25 И КОМПЬЮТЕРОМ

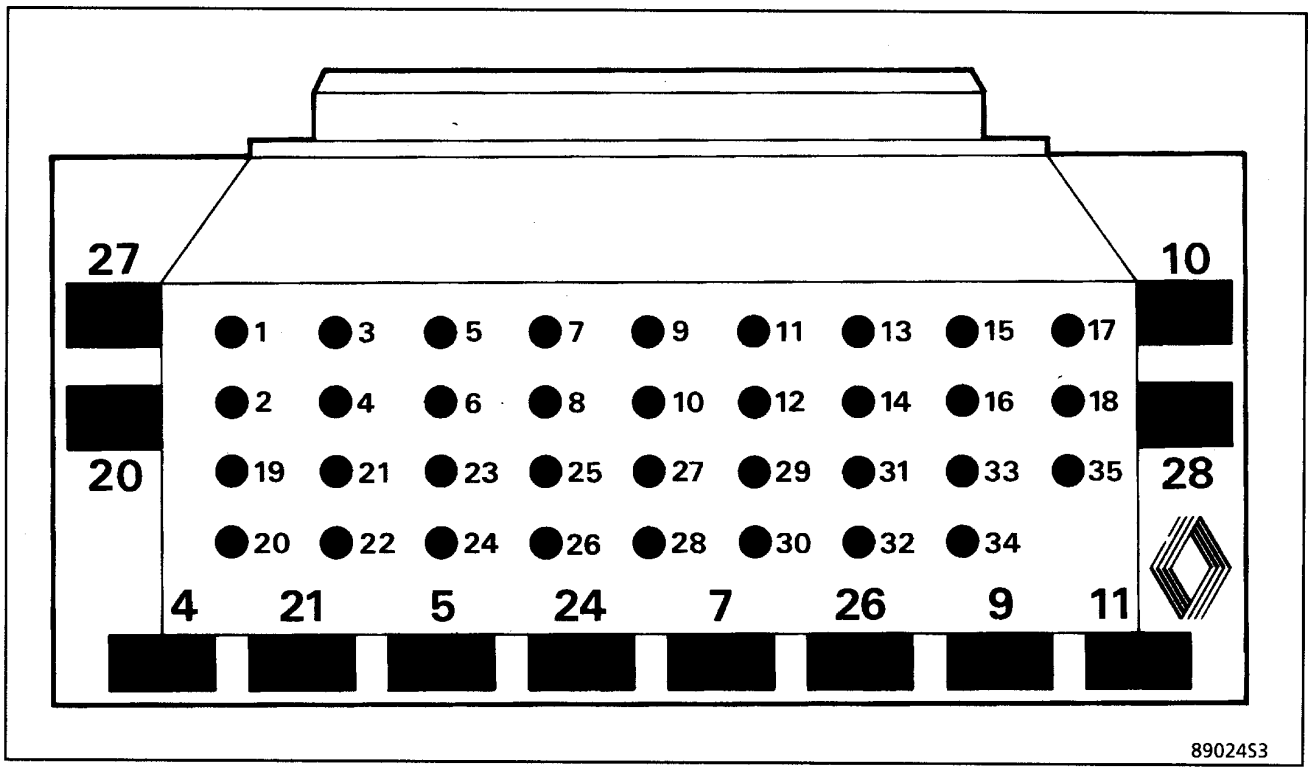
- Подключите прибор **XR25** к диагностическому разъему.
- Включите зажигание.
- Установите переключатель на **S8**.
- Наберите **D03**

XXX.3

ОЧИСТКА ПАМЯТИ (при выключенном зажигании)

После любого ремонта системы впрыска можно очистить память компьютера, отключив аккумуляторную батарею.

Если информация, полученная с помощью прибора **XR25,** указывает на необходимость проверки состояния электрических цепей, подсоедините контактную плату **MS 1048**.



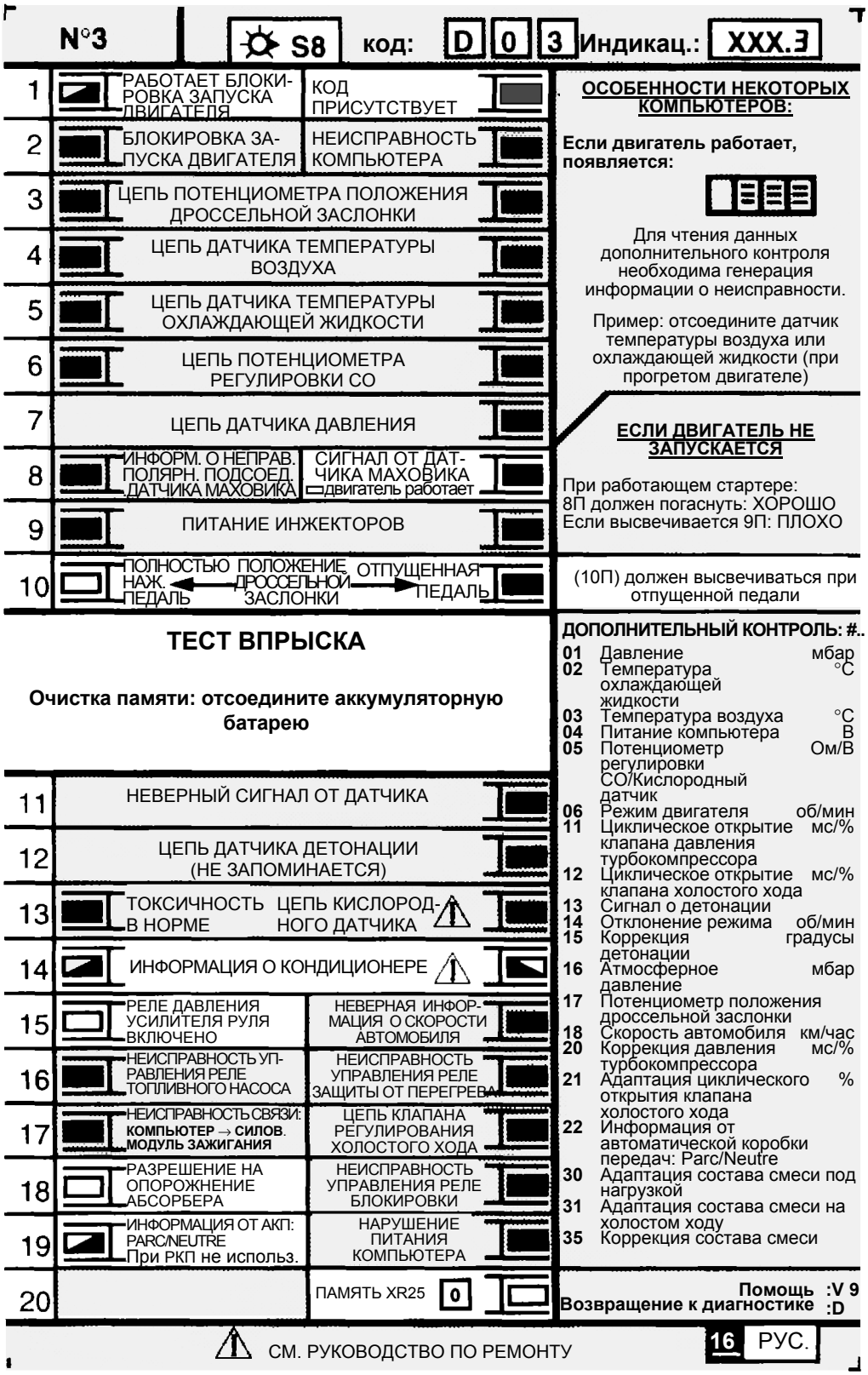
Контактная плата **MS 1048** имеет основание с **35** контактами, соединенное с печатной схемой, на которой распределены **35** медных площадок, пронумерованных от **1** до **35**.

С помощью электрических схем можно легко определить контакты, соединенные с элементами, которые подлежат проверке.

ВНИМАНИЕ:

- Любой контроль с помощью контактной платы **MS 1048** можно проводить только при отсоединенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата предназначена для работы с омметром. Ни в коем случае нельзя подавать на контрольные точки напряжение **12 вольт**.

КАРТОЧКА XR25 № 3



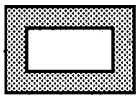
FI11603

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ БАРГРАФОВ

Высвечивается при установлении диалога с компьютером
Если не высвечивается:
- код не существует,
- неисправность линии, прибора или компьютера.

БАРГРАФЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (всегда на цветном фоне)

Высвечен: неисправность проверяемого узла. Соответствующий текст описывает неисправность.

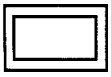
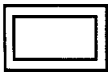


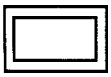
Погашен: в проверяемом узле неисправностей не обнаружено.

БАРГРАФЫ СОСТОЯНИЙ (всегда на белом фоне)

Двигатель остановлен, зажигание включено, оператор не выполняет никаких действий.

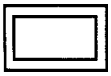
Барграфы состояний представлены на карточке в том виде, в котором они должны быть при остановленном двигателе, включенном зажигании, без всяких действий оператора.

- Если на карточке барграф представлен как  то прибор должен давать информацию 
- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию



- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию или

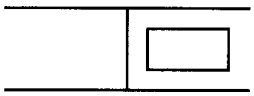
Двигатель работает



Погашен, если функция или состояние, описанные на карточке, больше не выполняются.

Высвечен, если функция или состояние, описанные на карточке, выполняются.

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

1	Карточка № 3
	**Барграф 1 правый погашен** ЦЕПЬ ПРИБОРА XR25 **Помощь XR25**: Нет связи

УКАЗАНИЯ	В режиме диагностики этот барграф должен быть высвечен.

Включите зажигание.
Есть ли что-нибудь на дисплее прибора **XR25**?

нет → Проверьте связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом. Проверьте наличие **+ 12 вольт** на **контакте 6** и массы на **контакте 2**. При необходимости устраните неисправности.

да ↓

Включите зажигание.
Установите переключатель в положение **S6**, наберите код **D03** (с кассетой последнего издания).
Идентификация на дисплее: **XXX.3**.
Все нормально?

да → Начало диагностики.

нет ↓

Если на экране видны горизонтальные полосы, проверьте соответствие кассеты и связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом.
Проверьте также предохранитель питания компьютера.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Связь установлена

да ↓

С помощью контактной платы **MS 1048** проверьте неразрывность цепи между **контактом 9** диагностического разъема и **контактом 18** компьютера.
При необходимости устраните неисправности.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

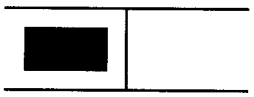
2	Карточка № 3 **Барграф 2 правый погашен** ЦЕПЬ КОМПЬЮТЕРА **Помощь XR25**: Компьютер не работает

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Компьютер не соответствует или неисправен.

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

3	Карточка № 3
	**Барграф 3 левый высвечен** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Только для одноточечного впрыска **BOSCH**.

Проверьте омметром сопротивление потенциометра между контактами:
- **3** и **6** для **7-контактного** разъема,
- **1** и **4** для **5-контактного** разъема.

R > 800 Ом

Все нормально?

— нет → Замените нижнюю часть блока дроссельной заслонки.

да ↓

Проверьте омметром сопротивление потенциометра между контактами:
- **2** и **3** для **7-контактного** разъема,
- **1** и **2** для **5-контактного** разъема,

перемещая потенциометр, чтобы проверить, что сопротивление нормально увеличивается и уменьшается.

Все нормально?

— нет → Замените нижнюю часть блока дроссельной заслонки.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию цепи между контактами:

7-контактный разъем		Компьютер (контактная плата)		5-контактный разъем
	2 → 9		**17 → 1**	
	3 → 17		**9 → 2**	
	4 → 10		**16 → 4**	
	6 → 16		**10 → 5**	

При необходимости устраните неисправности.

Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

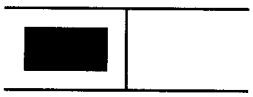
да ↓

Замените компьютер

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

4	Карточка № 3
	**Барграф 4 левый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА **Помощь XR25**: Обрыв цепи в линиях датчика.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Замкните два провода на разъеме датчика и проверьте, мигает ли барграф **4Л** и высвечивается ли барграф **4П**. Барграф **4П** высвечивается?

— да → Замените датчик температуры воздуха.

нет ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048**, проверьте неразрывность цепи между контактами:

Разъем датчика температуры воздуха { **2 → 14**, **1 → 32** } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

— да → Замените компьютер

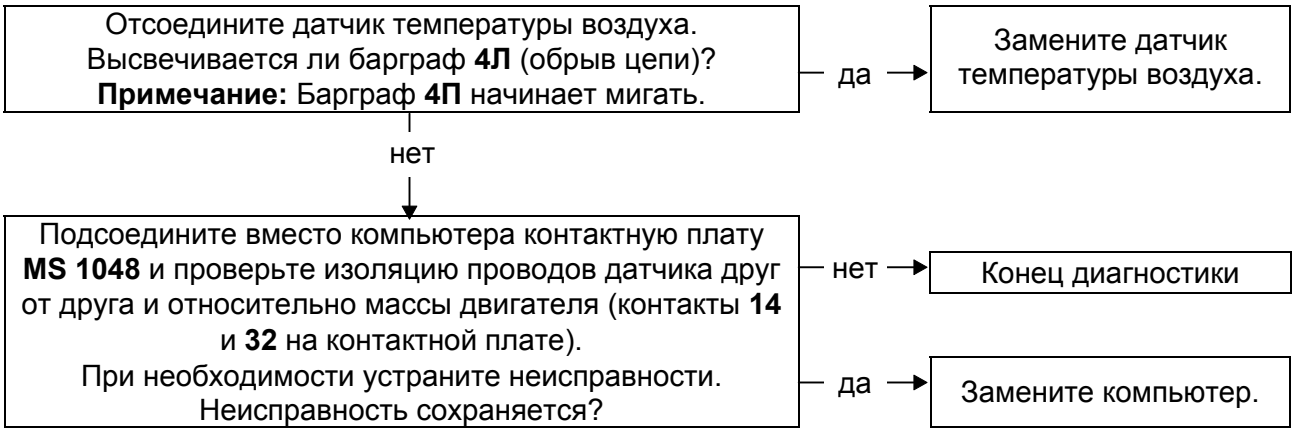
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

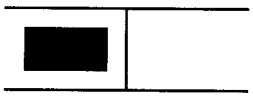
4	Карточка № 3
	Барграф 4 правый высвечен ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА **Помощь XR25**: Короткое замыкание в линиях датчика.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

5 	Карточка № 3 **Барграф 5 левый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ **Помощь XR25**: Обрыв цепи в линиях датчика.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Замкните два провода на разъеме датчика и проверьте, мигает ли барграф **5Л** и высвечивается ли барграф **5П**. Барграф **5П** высвечивается?

— да → Замените датчик температуры охлаждающей жидкости

нет ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048**, проверьте неразрывность цепи между контактами:

Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости { **1 → 32**, **2 → 15** } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

— да → Замените компьютер

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

5	Карточка № 3
	Барграф 5 правый высвечен ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ **Помощь XR25**: Короткое замыкание в линиях датчика.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Отсоедините датчик температуры охлаждающей жидкости.
Высвечивается ли барграф **5Л** (обрыв цепи)?
Примечание: Барграф **5П** начинает мигать.

— да → Замените датчик температуры охлаждающей жидкости

нет ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте изоляцию проводов датчика друг от друга и относительно массы двигателя (контакты **15** и **32** на контактной плате).
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

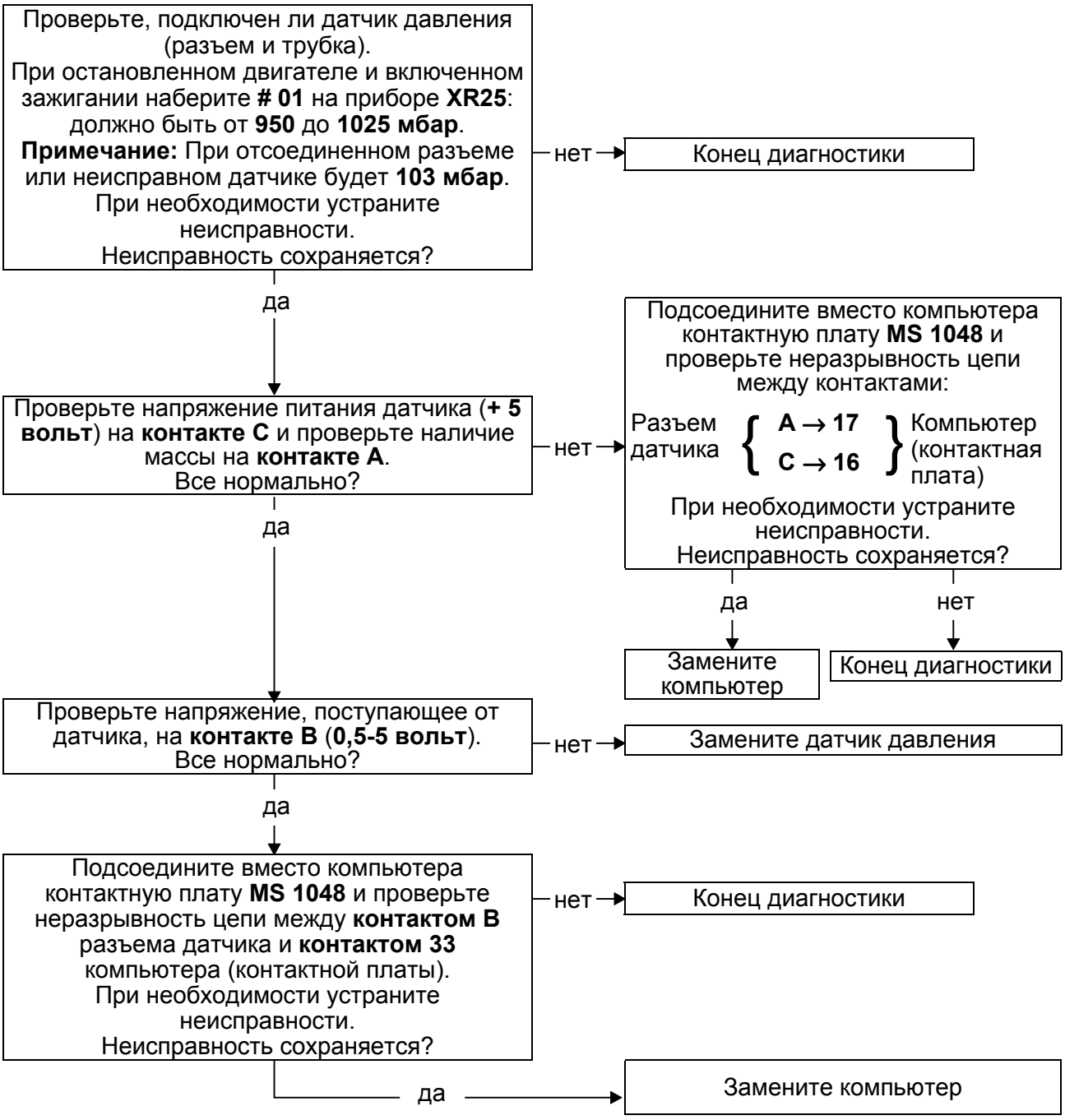
— да → Замените компьютер

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

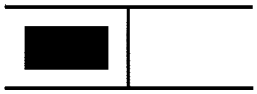
7	Карточка № 3
	Барграф 7 правый высвечен ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

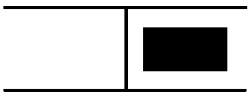
8	Карточка № 3
	**Барграф 8 левый высвечен** ИНФОРМАЦИЯ О НЕПРАВИЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Датчик плохо подсоединен или неисправен.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте подключение разъема датчика.

Если датчик подключен правильно, замените датчик.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

8	Карточка № 3
	**Барграф 8 правый высвечен** ЦЕПЬ СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Если **БГ 8П** не гаснет при включении стартера.

Отсоедините разъем датчика и проверьте сопротивление датчика между контактами **A** и **B**. Сопротивление равно **200 Ом ± 50 Ом**?

— нет → Замените датчик маховика.

да ↓

Проворачивая двигатель стартером, проверьте вольтметром переменного напряжения, какое напряжение поступает от датчика. Напряжение выше **150 мВ**?

— нет → Замените датчик давления.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность проводки между контактами:

Датчик { **A → 28**, **B → 11** } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

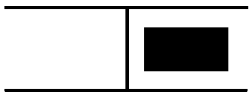
— нет → Конец диагностики

да ↓

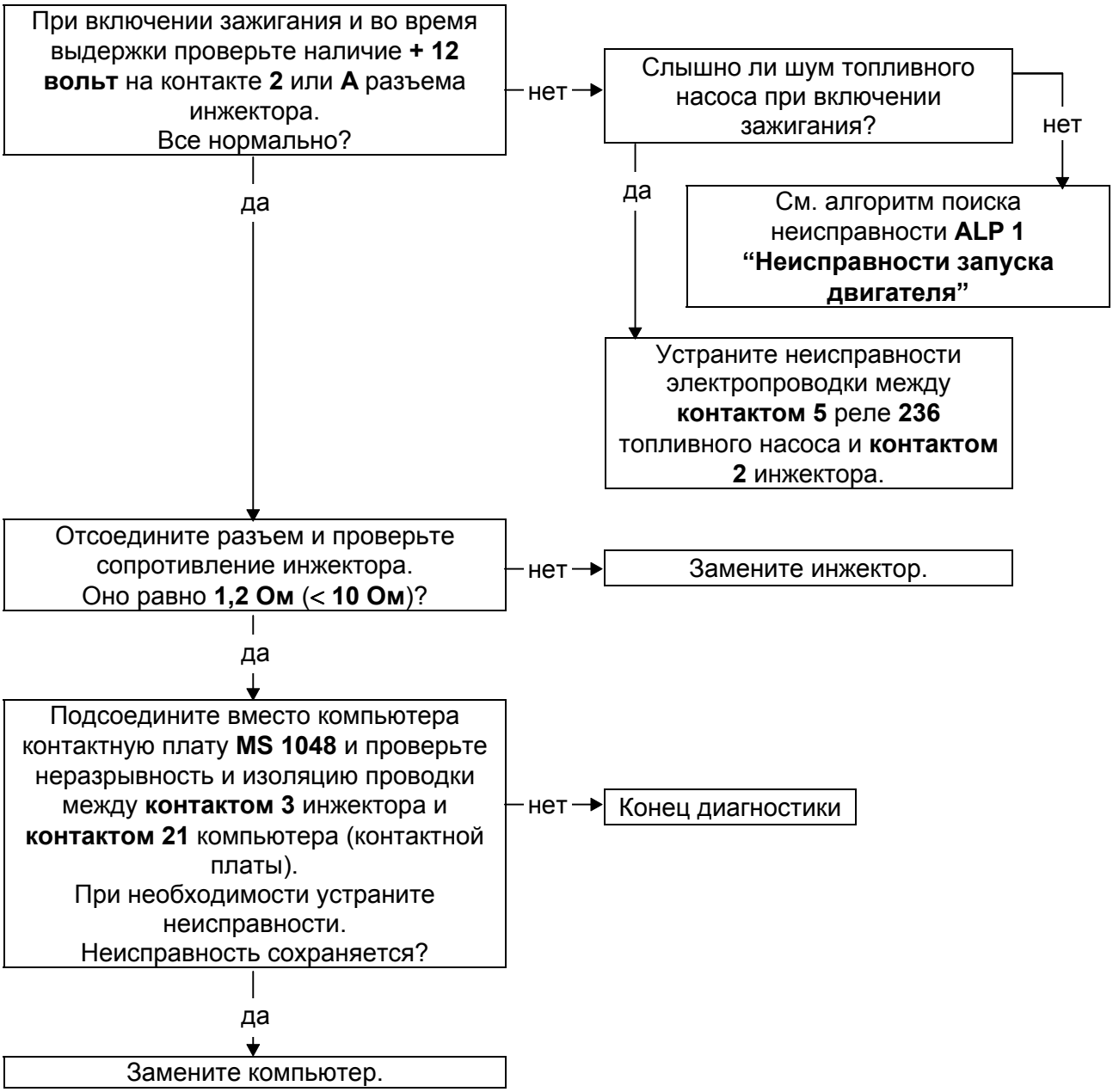
Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

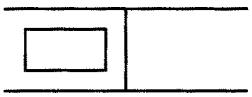
9	Карточка № 3
	**Барграф 9 правый высвечен** ЦЕПЬ ИНЖЕКТОРА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Если работает стартер, барграф высвечивается примерно через **10 секунд**. Информация о неисправности хранится в памяти до тех пор, пока не будет выключено зажигание.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

10	Карточка № 3
	**Барграф 10 левый высвечен слабо** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТОЙ ПЕДАЛИ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Одноточечный впрыск **BENDIX**? — нет → **БГ 10Л** ПРОДОЛЖЕНИЕ

да ↓

Отсоедините разъем датчика полностью нажатой педали.
Проверьте омметром, чтобы:
- при отпущенной педали сопротивление было равно бесконечности,
- при полностью нажатой педали сопротивление было равно нулю (переключение выключателя).

Все нормально? — нет → Проверьте регулировку датчика. Переключение с бесконечного на нулевое сопротивление должно происходить за **6 мм** до упора полной нагрузки. В противном случае замените датчик.

да ↓

С помощью контактной платы **MS 1048** проверьте неразрывность и изоляцию цепи между датчиком и компьютером:

Датчик { **B** → **контакт 8** компьютера; **A** → масса }

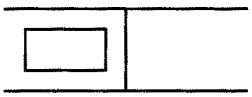
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется? — нет → Конец диагностики

да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

10	Карточка № 3
 ПРОДОЛЖЕНИЕ	**Барграф 10 левый высвечен слабо** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТОЙ ПЕДАЛИ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Одноточечный впрыск **BOSCH**?
- нет → **БГ 10Л**
- да ↓

Отсоедините разъем потенциометра положения дроссельной заслонки и проверьте сопротивление между контактами:
- **4** и **6 7-контактного** разъема,
- **4** и **5 5-контактного** разъема.

При открытии дроссельной заслонки **> 70°** сопротивление должно быть бесконечным.
Все нормально?
- нет → Замените нижнюю часть блока дроссельной заслонки.
- да ↓

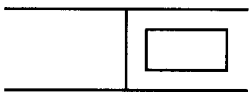
Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность цепи между **контактом 4** разъема потенциометра и **контактом 10** компьютера (контактной платы).
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Замените компьютер.

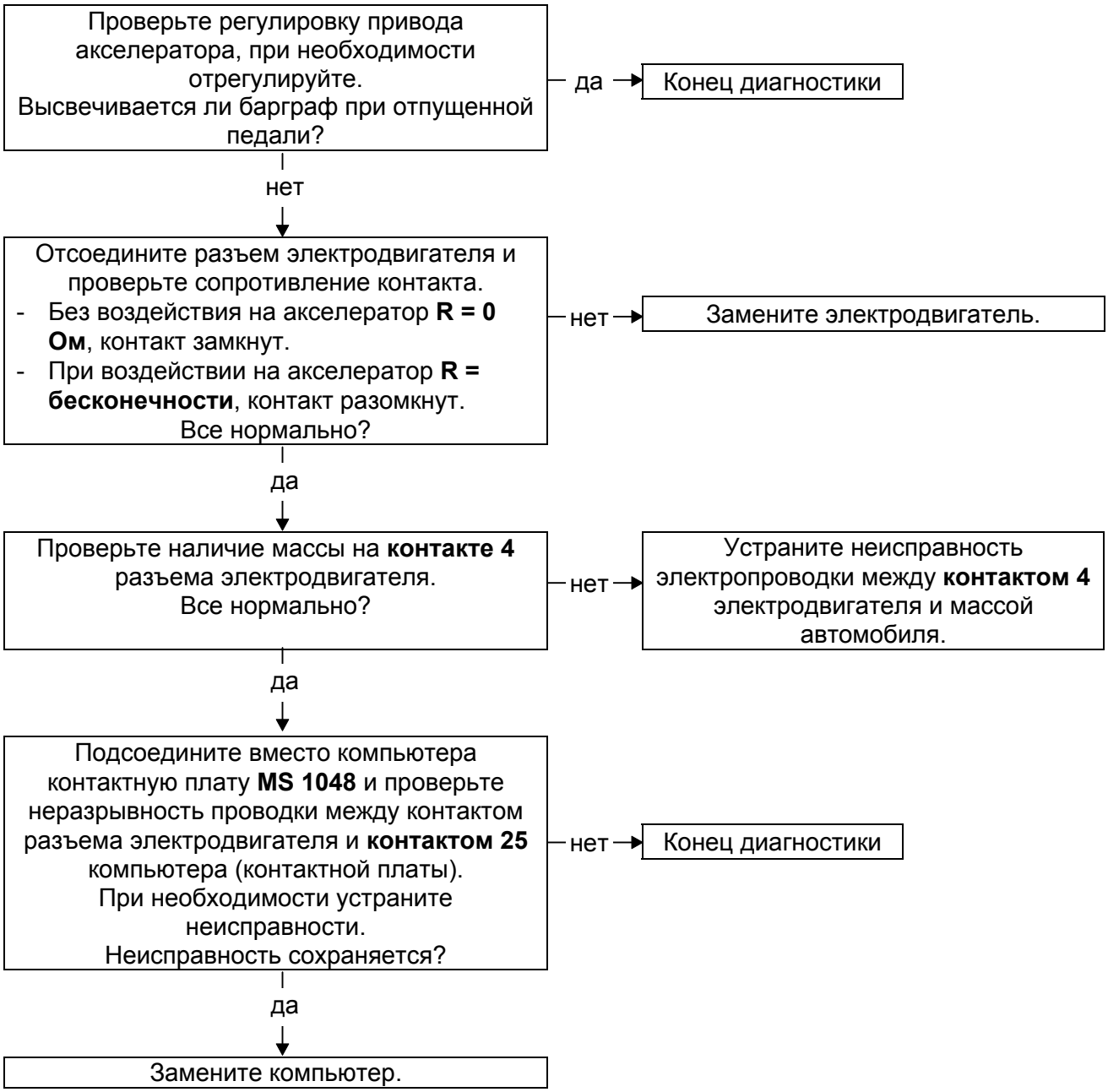
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

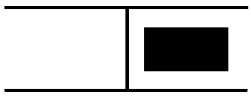
10	Карточка № 3
	**Барграф 10 правый высвечен слабо** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ПРИ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Барграф состояния нормально высвечен, зажигание включено, двигатель работает или остановлен, педаль отпущена.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

11	Карточка № 3
	**Барграф 11 правый высвечен** ЦЕПЬ СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Сигнал показывает циклическую неисправность.

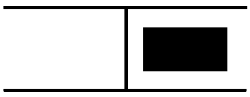
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Сигнал показывает циклическую неисправность.

Это означает:
- неисправность зубчатого венца (более чувствителен при **автоматической коробке передач**),
- неправильный зазор датчика маховика,
- микроразрывы в цепи датчика маховика.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

12	Карточка № 3
	**Барграф 12 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Если имеется этот датчик.

Проверьте подключение и крепление датчика детонации.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность цепи между контактами:

Датчик { **1 → 32**, **2 → 31** } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

да ↓

Замените датчик.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

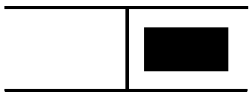
да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

13	Карточка № 3
	**Барграф 13 правый высвечен** ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	В некоторых условиях (запуск холодного двигателя, полностью нажатая педаль, режим принудительного холостого хода и т. д.) барграф **13** правый может высвечиваться. В этих случаях он не учитывается. (**1**) Только для прогретого датчика.

Проверьте подключение кислородного датчика. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 вольт** на контактах **A** и **B** разъема датчика (**1**). Все нормально?

нет → Устраните неисправность электропроводки между контактами:
- **A** кислородного датчика и "**+**" **после замка зажигания**
- **B** кислородного датчика и массой автомобиля.

да ↓

Установите частоту вращения двигателя **2500 об/мин** без нагрузки. Проверьте по прибору **XR25** показания по **# 05** и **35**. Если кислородный датчик неисправен:
- **# 05** = значение постоянное или меняется слабо (**> 0**).
- **# 35** = **128** постоянно.

Наблюдаются эти значения?

да → Замените кислородный датчик.

нет ↓

Отсоедините датчик при работающем двигателе. Проверьте по мультиметру напряжение, подаваемое на **контакт C** разъема датчика. Оно равно **0**?

нет → Замените кислородный датчик.

да ↓

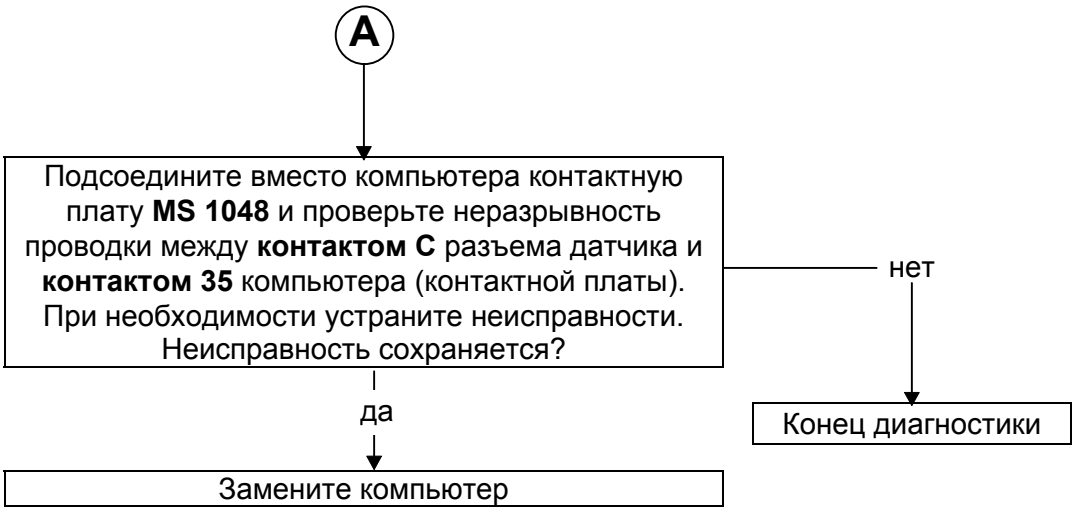
Ⓐ **БГ 13П ПРОДОЛЖЕНИЕ**

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

13	Карточка № 3
ПРОДОЛЖЕНИЕ	**Барграф 13 правый высвечен** ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА **Помощь XR25**: Нет.

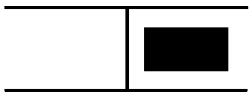
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



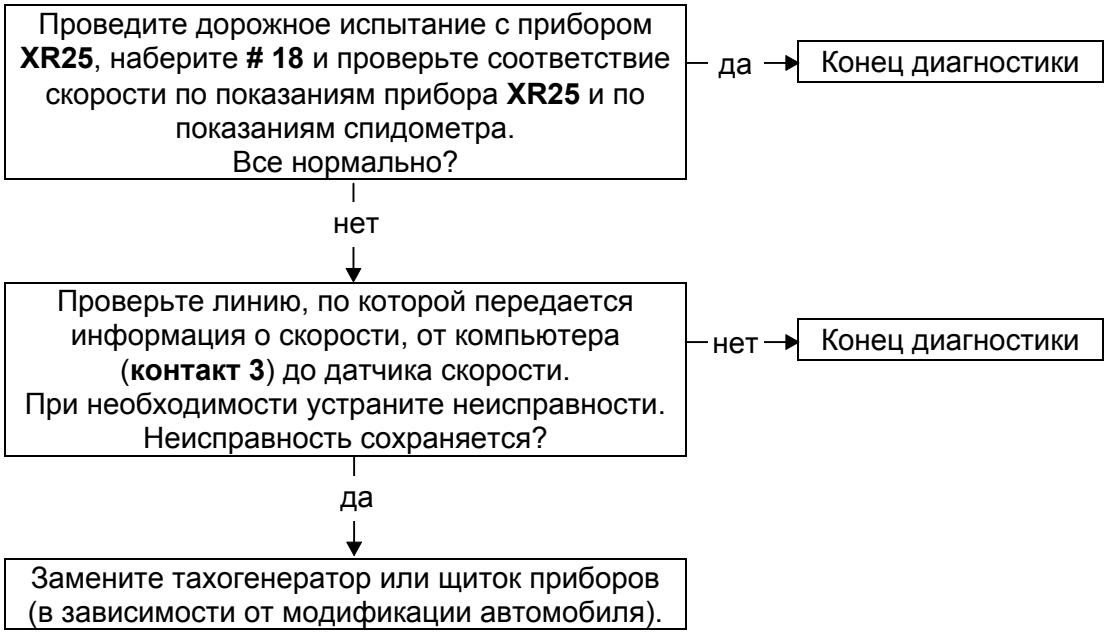
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

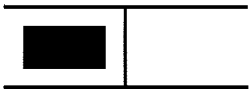
15	Карточка № 3
	**Барграф 15 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Только для одноточечного впрыска BOSCH.

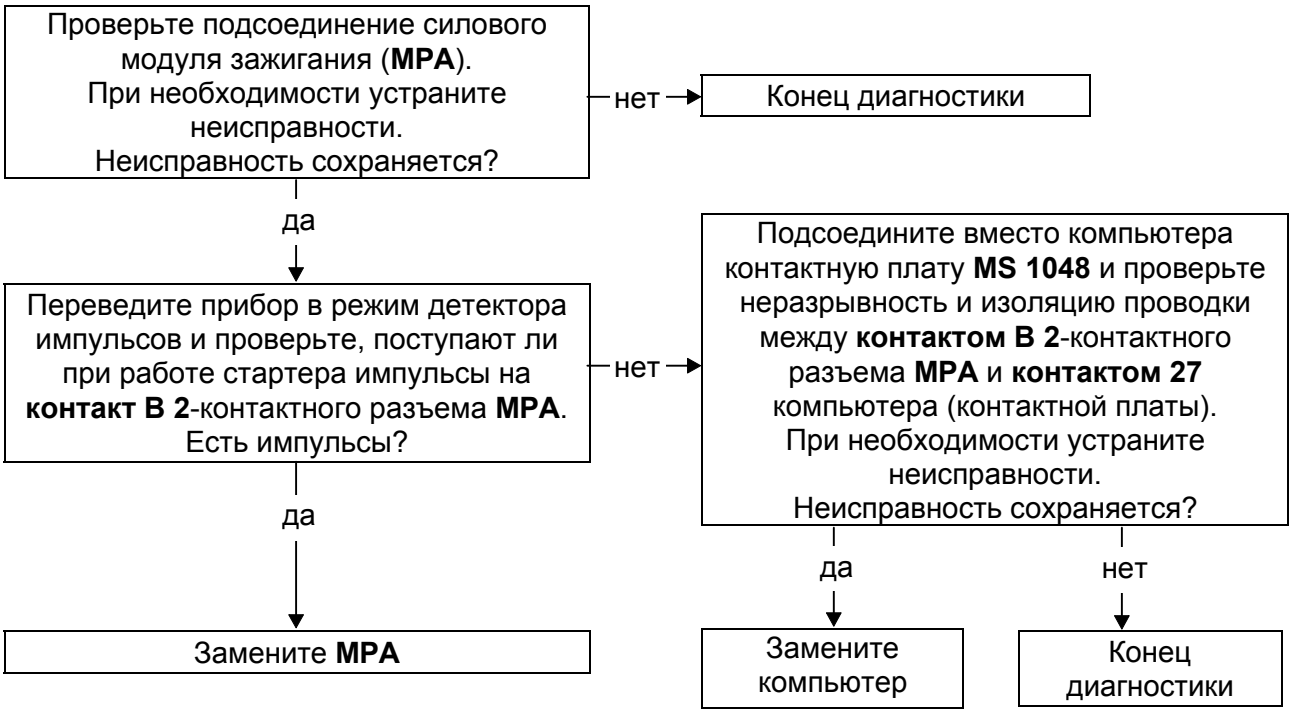


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

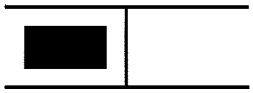
17	Карточка № 3
	**Барграф 17 левый высвечен** ЦЕПЬ СВЯЗИ: КОМПЬЮТЕР → СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	При наличии неисправности **БГ 17Л** высвечивается, когда работает стартер.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

19	Карточка № 3
	**Барграф 19 левый высвечен** ЦЕПЬ СВЯЗИ: КОМПЬЮТЕР → АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Только при наличии автоматической коробки передач.

Смена состояния барграфа при переходе с **P** или **N** на **R**, **D** или **1**, **2**, **3** (эквивалентно переходу показаний по **# 22** с **0** на **1**).

Если этот барграф не высвечивается при переводе селектора, проверьте связь между компьютером впрыска и компьютером автоматической коробки передач.

Если неисправность сохраняется, обратитесь к диагностике автоматической коробки передач.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Диагностика - Жалобы владельца

НЕИСПРАВНОСТИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- Двигатель не запускается — **ALP 1**
- Двигатель запускается, но останавливается — **ALP 2**
- Запуск двигателя затруднен — **ALP 3**

НЕИСПРАВНОСТИ ХОЛОСТОГО ХОДА

- Слишком высокие обороты холостого хода — **ALP 4**
- Неустойчивые обороты холостого хода — **ALP 5**
- Циклическая неустойчивость оборотов холостого хода — **ALP 6**

ПОВЕДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

- Двигатель не развивает полную мощность — **ALP 7**
- Провалы и рывки — **ALP 8**

ДЫМНОСТЬ - ТОКСИЧНОСТЬ

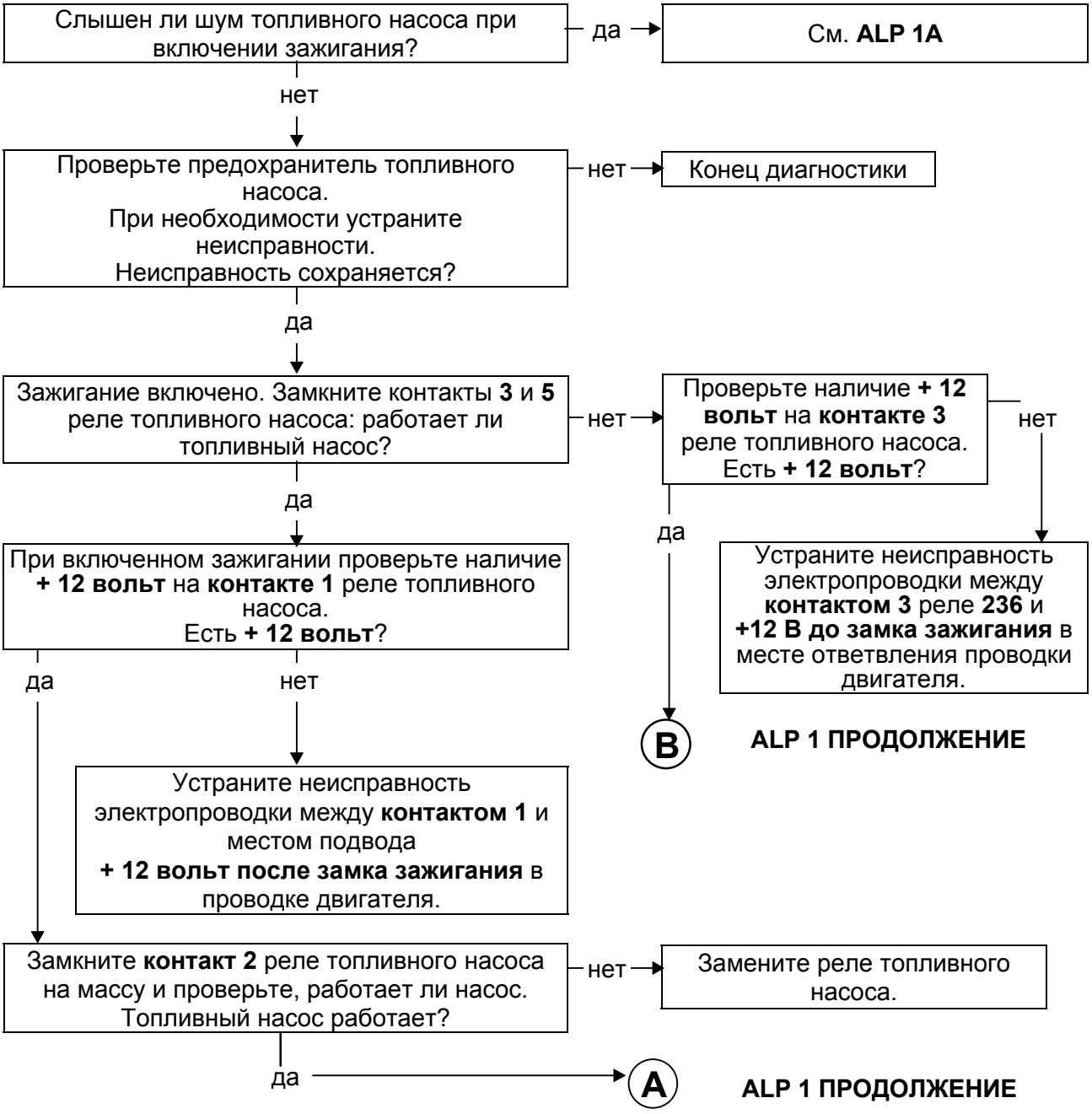
- Черный дым — **ALP 9**
- Слишком высокий уровень CO и/или CH или несоответствие нормам снижения токсичности — **ALP 10**

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД БЕНЗИНА — **ALP 11**

ШУМНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

- Детонация — **ALP 12**

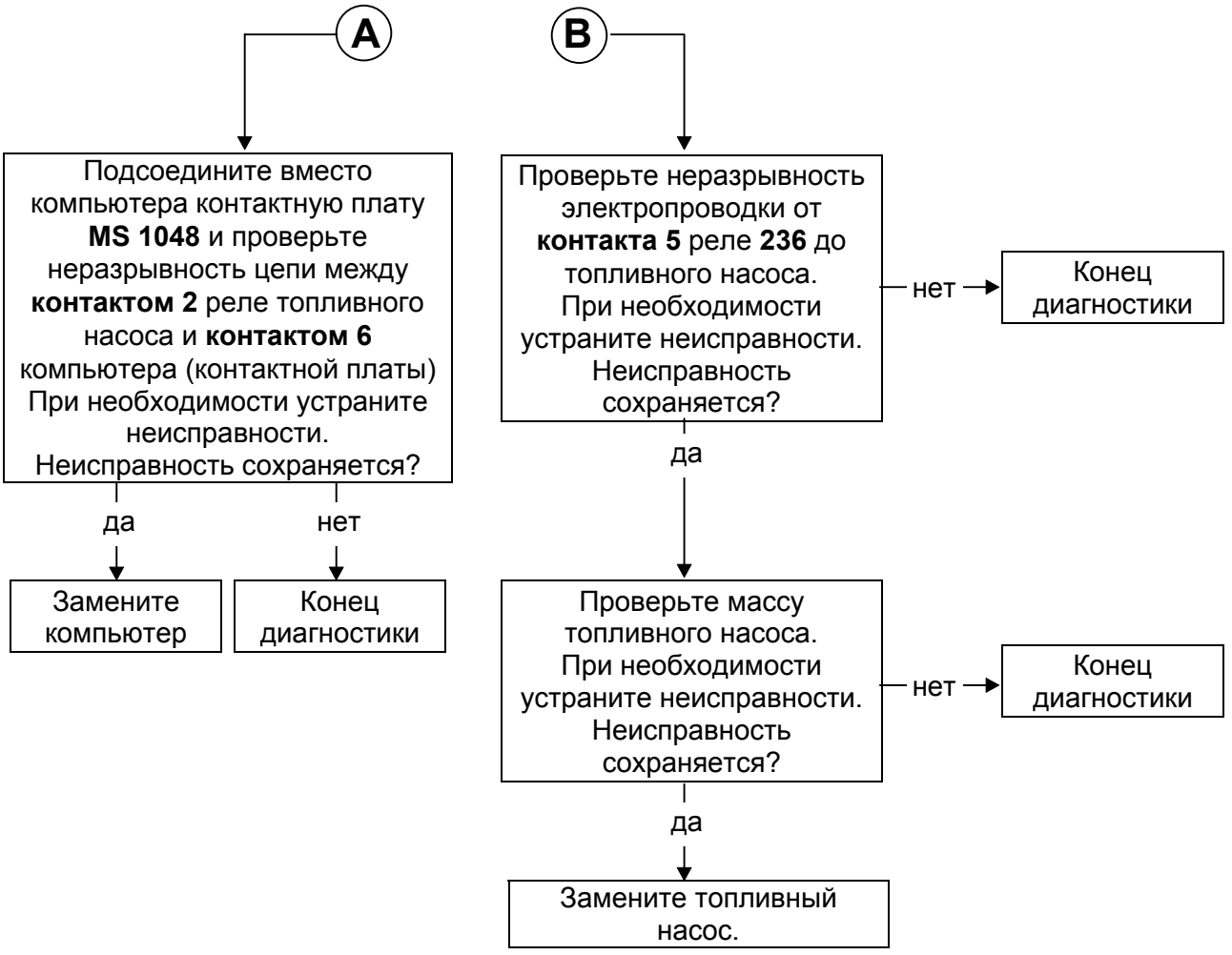
ALP 1	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

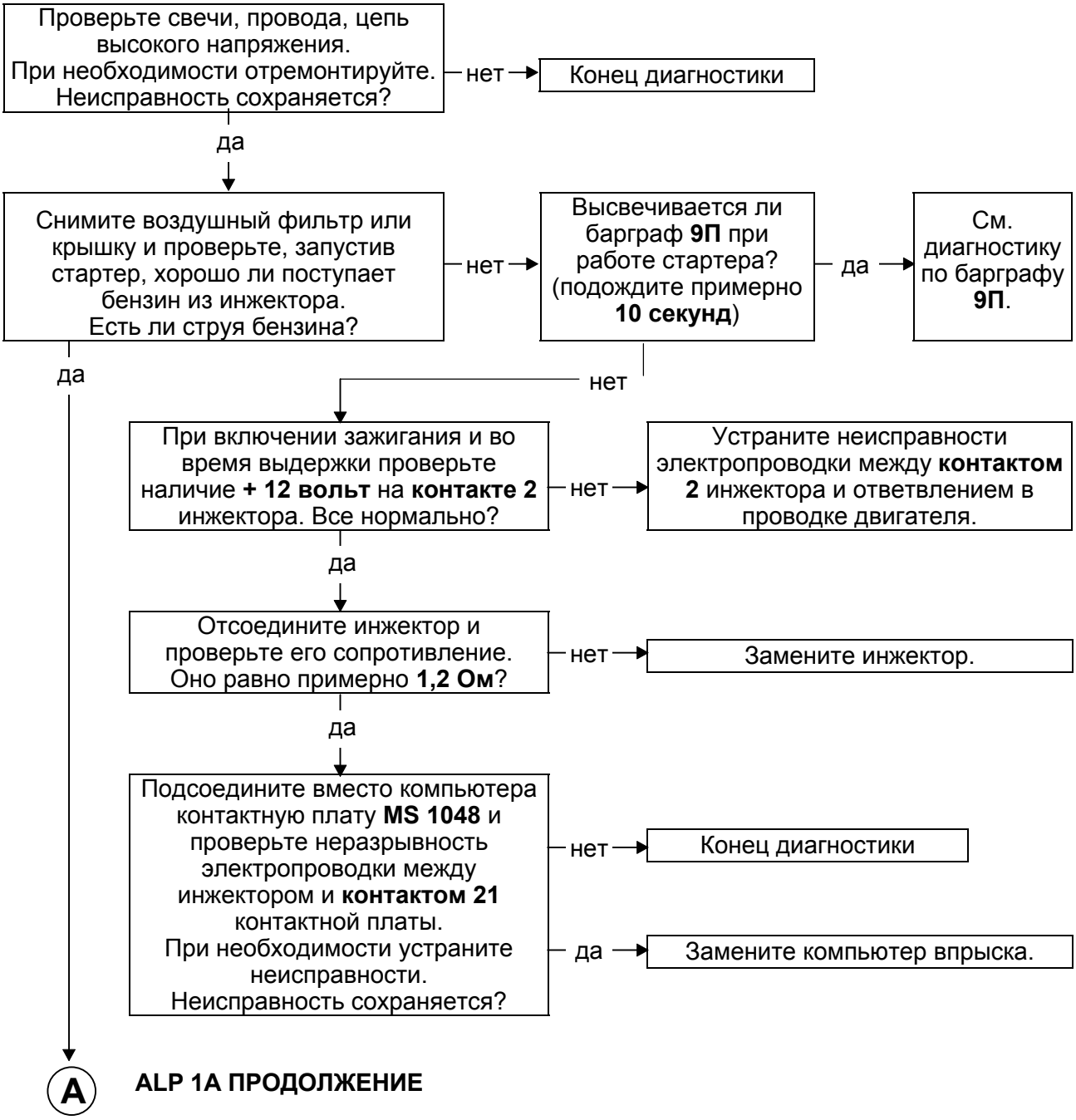
ALP 1 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

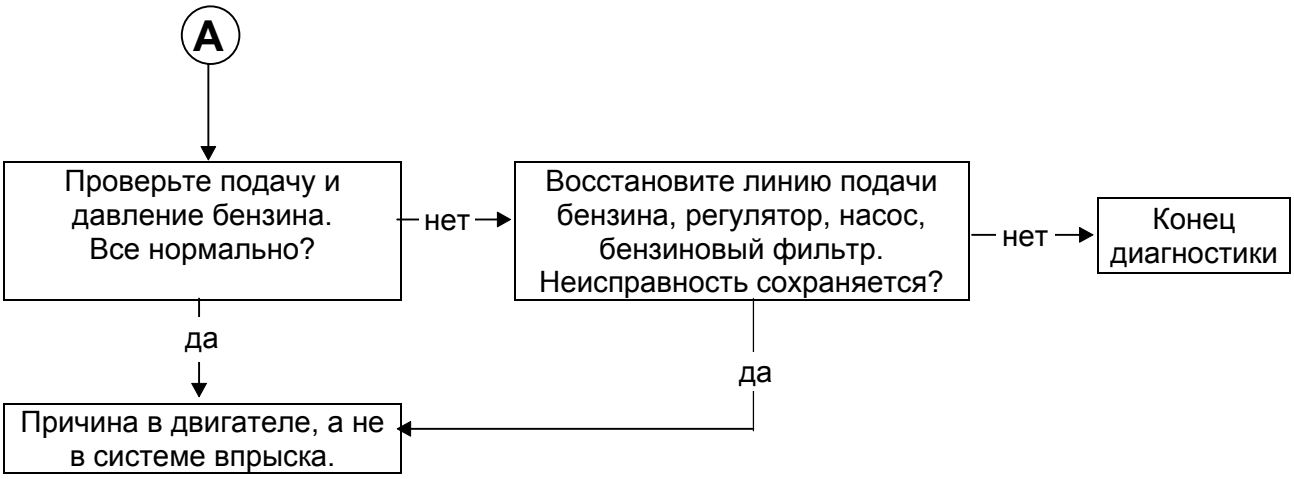
ALP 1A	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца только после полной диагностики с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

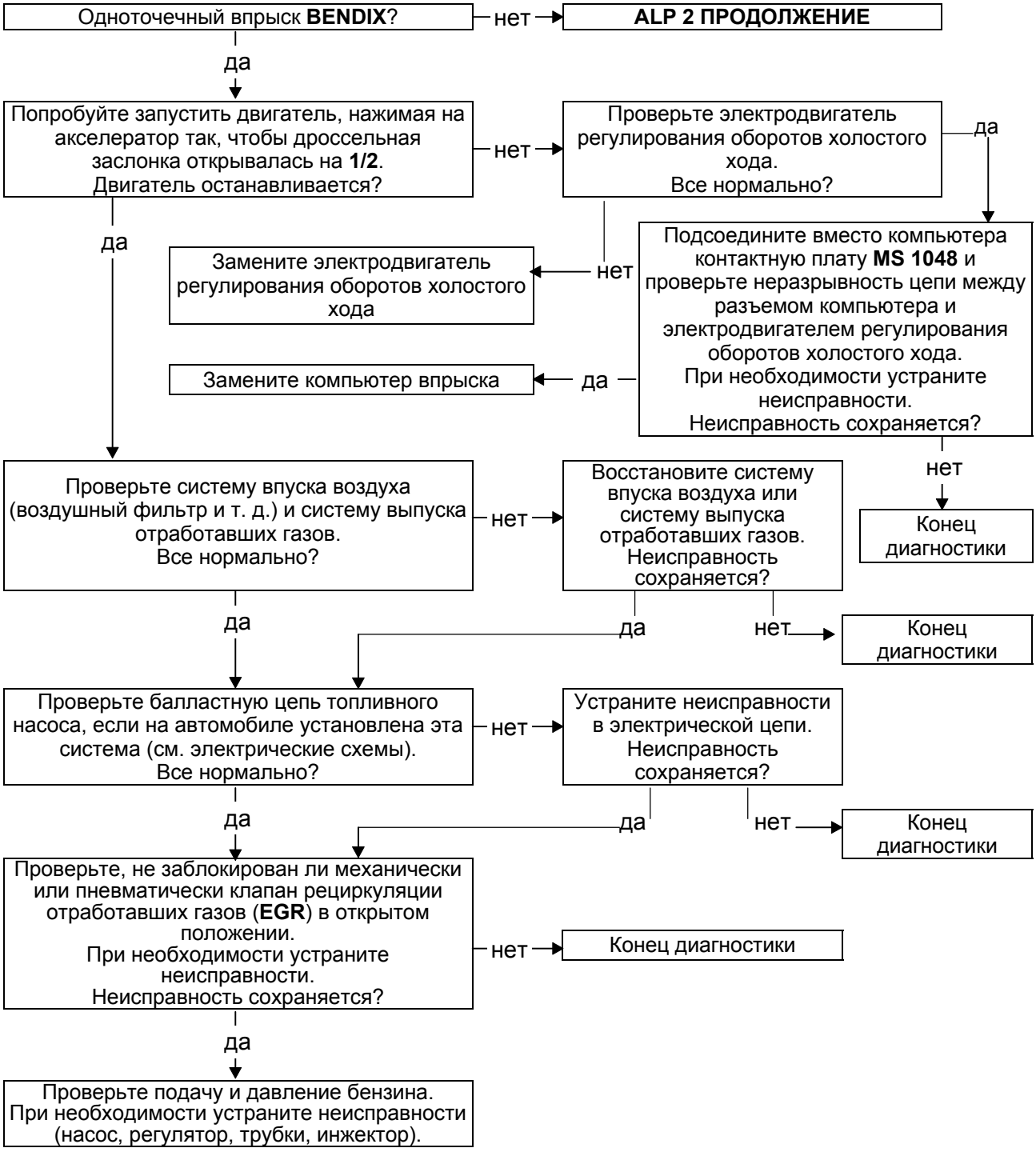
ALP 1A ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

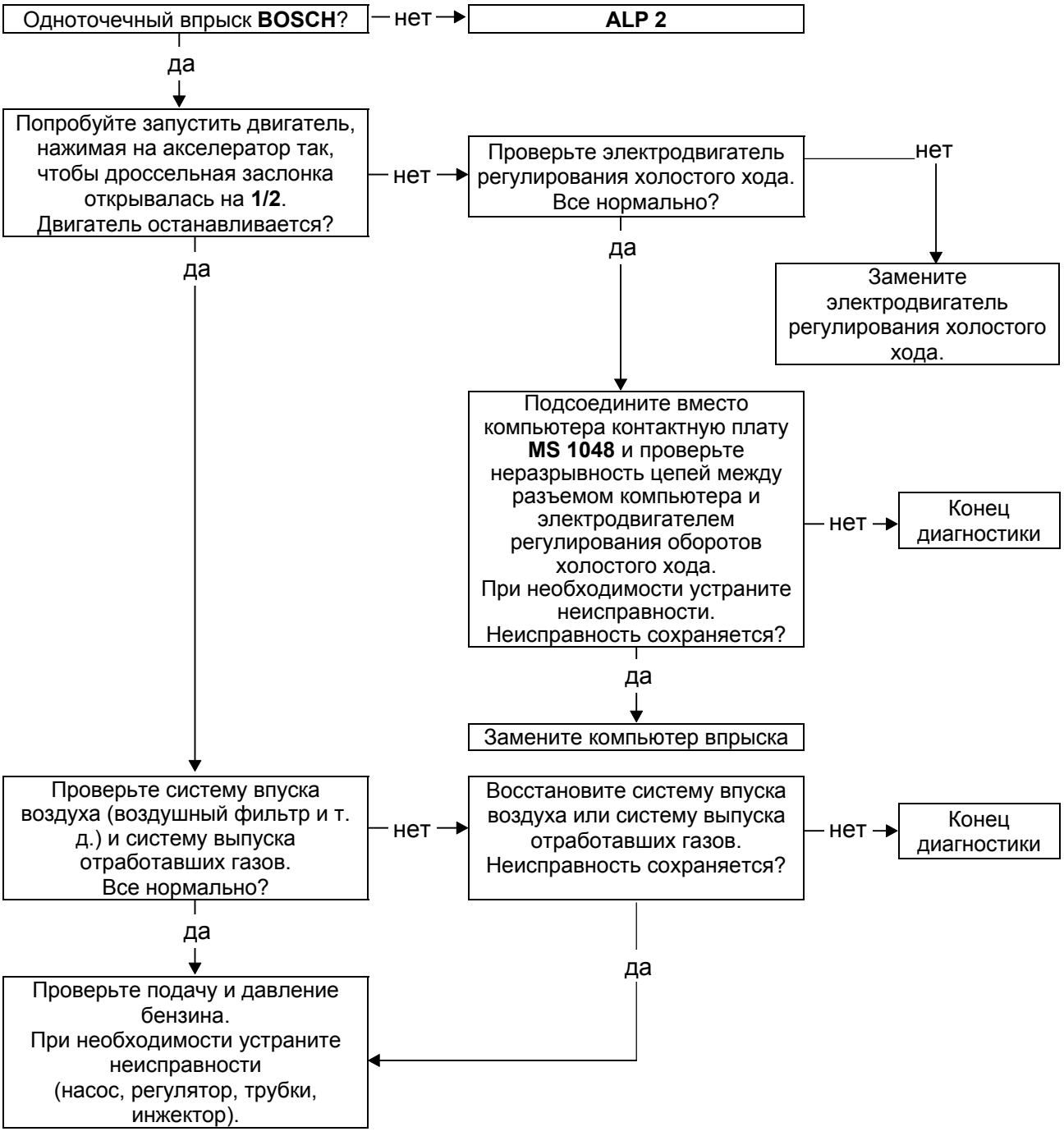
ALP 2	ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ, НО ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

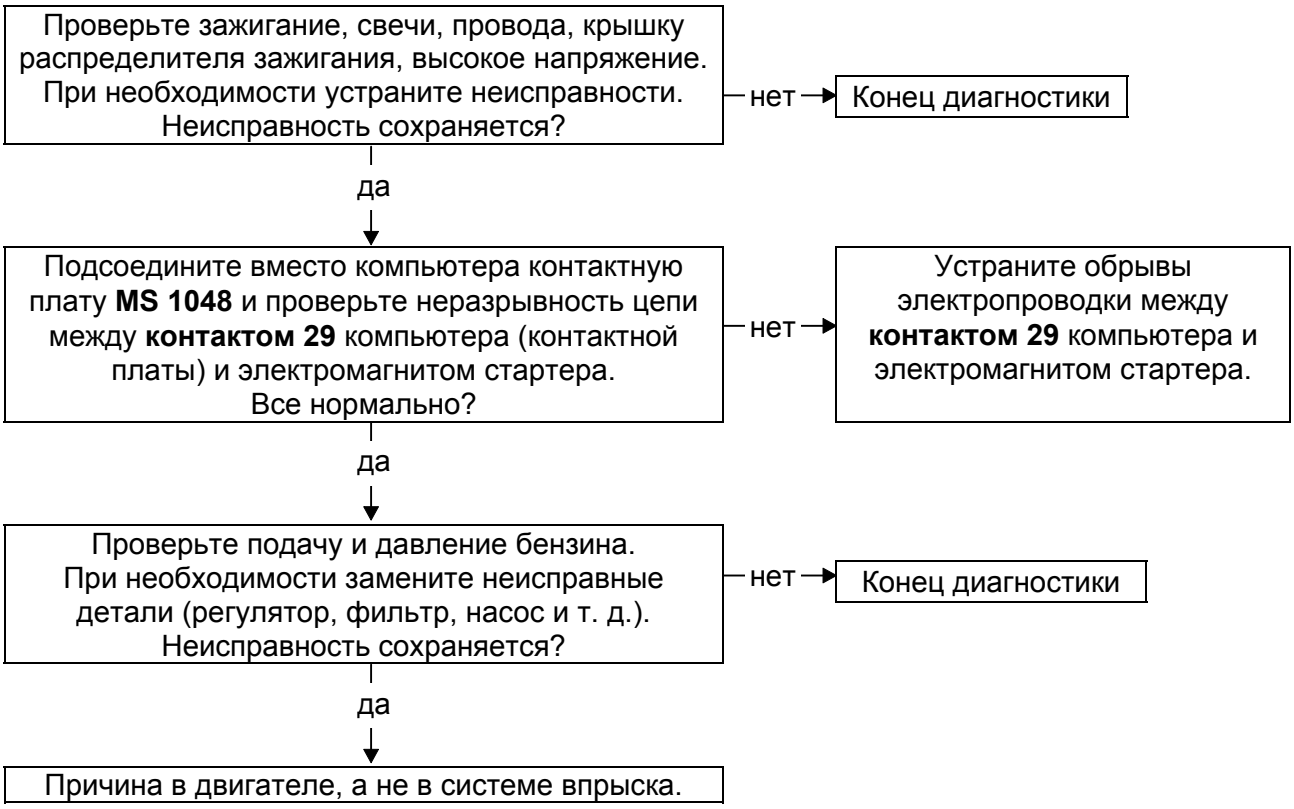
ALP 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ, НО ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

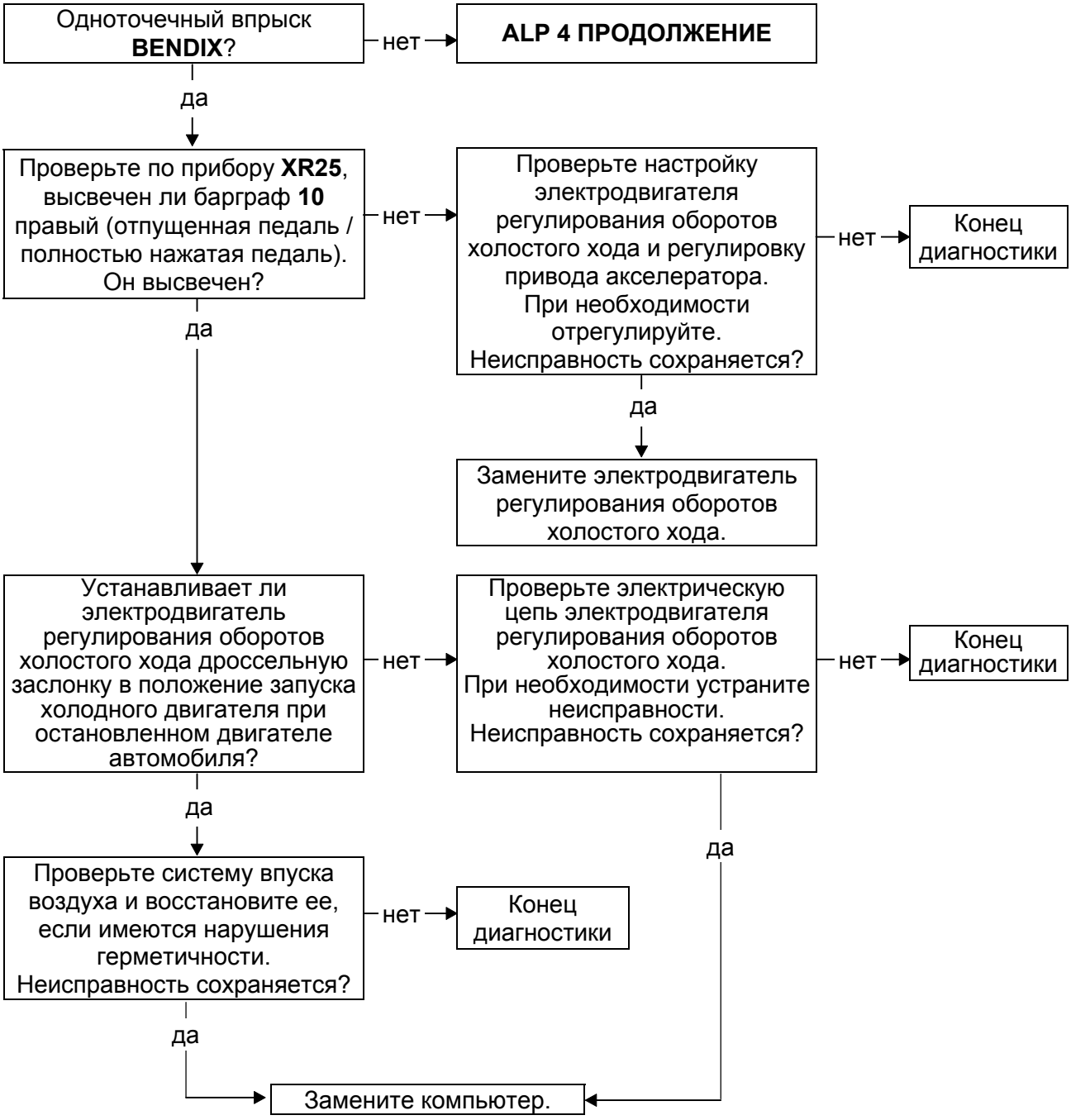
ALP 3	ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ЗАТРУДНЕН
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полной проверки с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

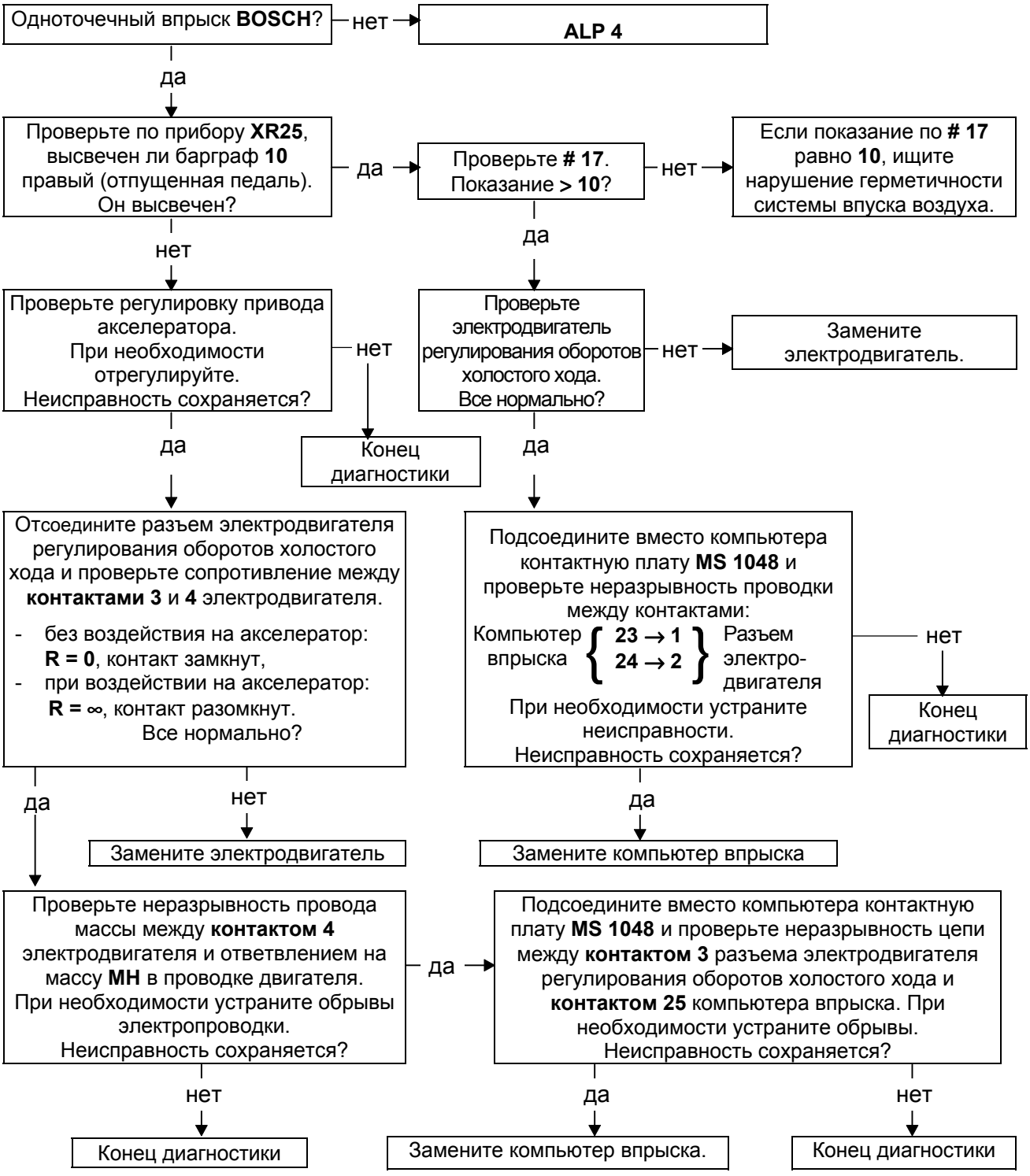
ALP 4	СЛИШКОМ ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

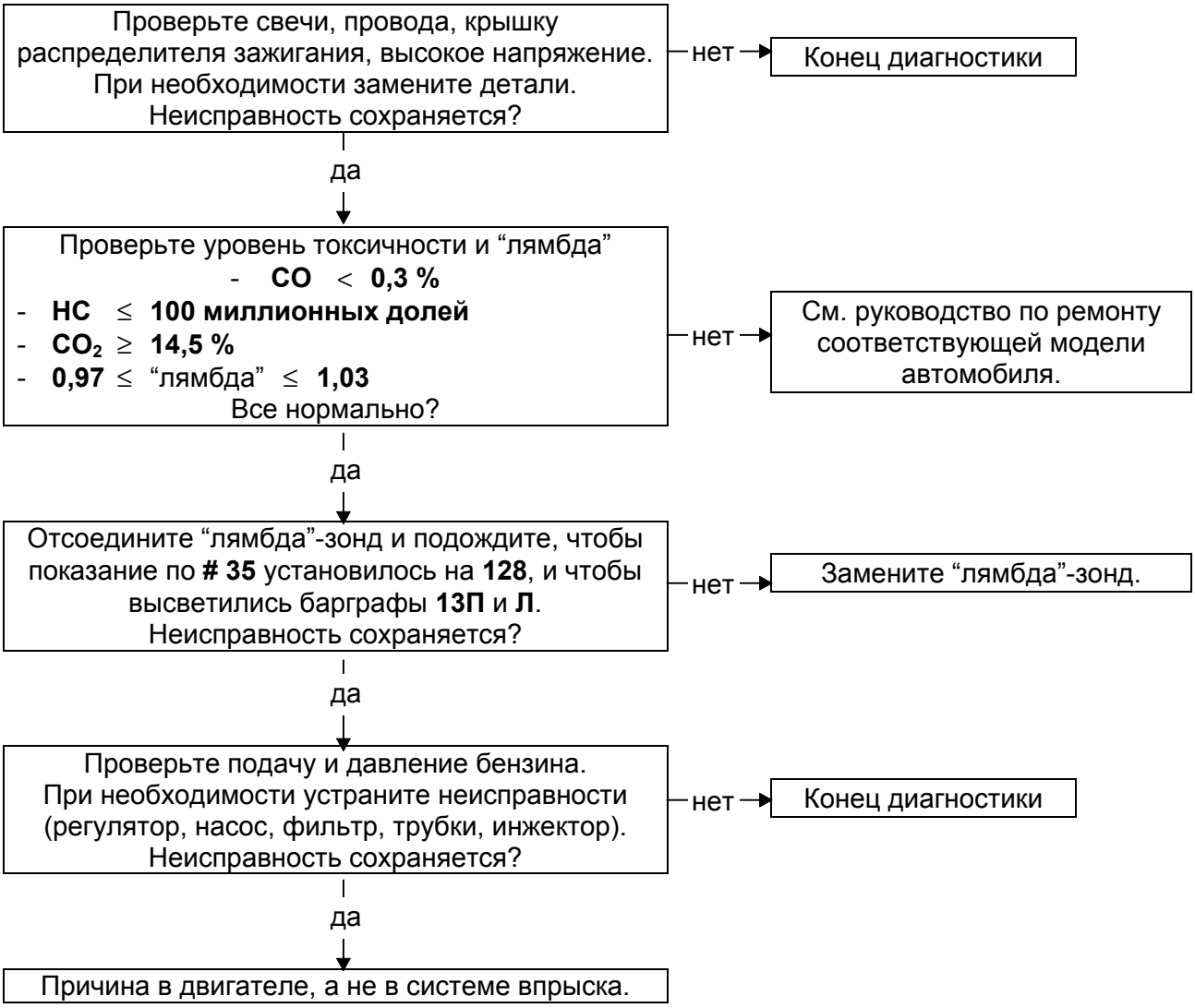
ALP 4 ПРОДОЛЖЕНИЕ	СЛИШКОМ ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 5	НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25.** В случае одноточечного впрыска **BENDIX** проверьте систему рециркуляции отработавших газов (**EGR**) и абсорбер.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 6	НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да ↓

Отсоедините “лямбда”-зонд и подождите, чтобы показание по **# 35** установилось на **128**, и чтобы высветились барграфы **13П** и **Л**.
Неисправность сохраняется?

нет → Замените кислородный датчик.

да ↓

Проверьте подачу и давление бензина.
При необходимости устраните неисправности (регулятор, насос, фильтр, трубки, инжектор).
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте герметичность впускного коллектора, прокладки, заглушки отверстий впускного коллектора, герметичность пневматической системы абсорбера.
При необходимости устраните неисправности.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

ALP 7	ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проверьте, полностью ли открывается дроссельная заслонка (визуальный контроль полного открытия дроссельной заслонки). Проверьте регулировку привода акселератора. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да

Проверьте соответствие и состояние свечей зажигания. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да

Проверьте систему впуска воздуха (воздушный фильтр и т. д.) и систему выпуска отработавших газов. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”

- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да

Проверьте подачу и давление бензина. При необходимости замените детали (фильтр, регулятор, топливный насос, трубки и т. д.). Неисправность сохраняется?

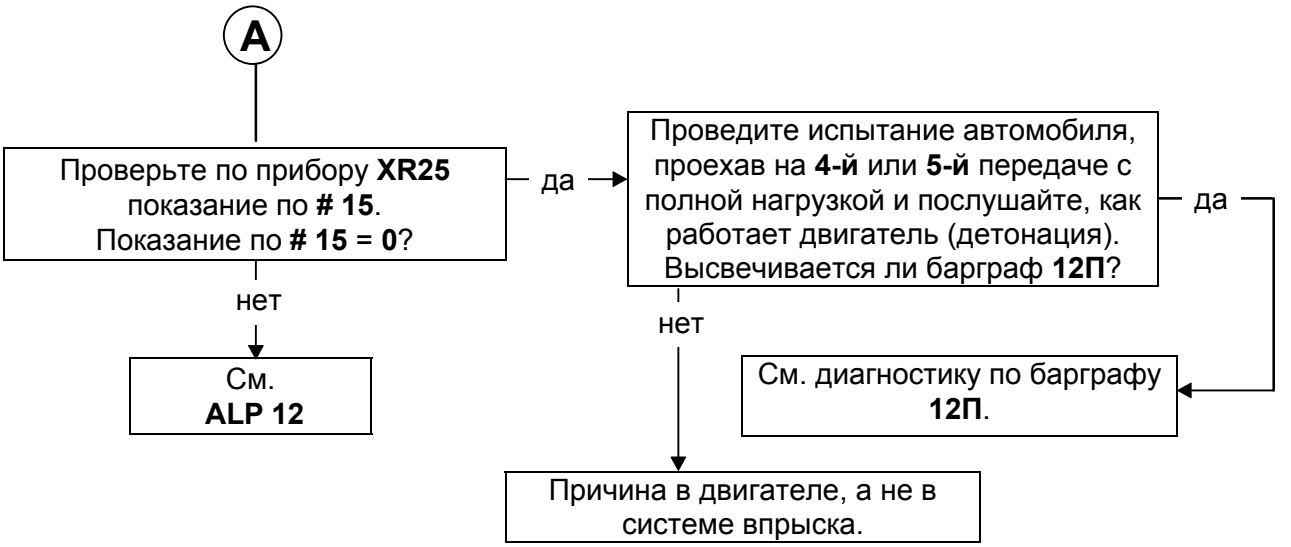
да

→ (A) **ALP 7 ПРОДОЛЖЕНИЕ**

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 7 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 8	ПРОВАЛЫ И РЫВКИ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**. В случае одноточечного впрыска **BENDIX** проверьте систему рециркуляции отработавших газов (**EGR**) и абсорбер.

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да ↓

Проверьте состояние проводки высокого напряжения, датчик верхней мертвой точки, инжекторы (возможная причина - паразитные контакты).
При необходимости замените неисправные детали.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте зажигание:
силовой модуль зажигания (**MPA**) - свечи - провода высокого напряжения - разъемы и т. д.
Замените неисправные детали.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Отсоедините “лямбда”-зонд и подождите, чтобы показание по **# 35** установилось на **128**, и чтобы высветились барграфы **13П** и **Л**.
Неисправность сохраняется?

нет → Замените кислородный датчик.

да ↓

Проверьте состояние мишени верхней мертвой точки.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте подачу и давление бензина.
Замените неисправные детали (топливный насос, регулятор, фильтр, трубки и т. д.).

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 9	ЧЕРНЫЙ ДЫМ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да ↓

Проверьте подачу воздуха, воздушный фильтр, трубы и т. д.
Сохраняется ли неисправность после устранения неисправностей?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте соответствие и состояние датчика абсолютного давления.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте герметичность инжектора (особенно уплотнительное кольцо).
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

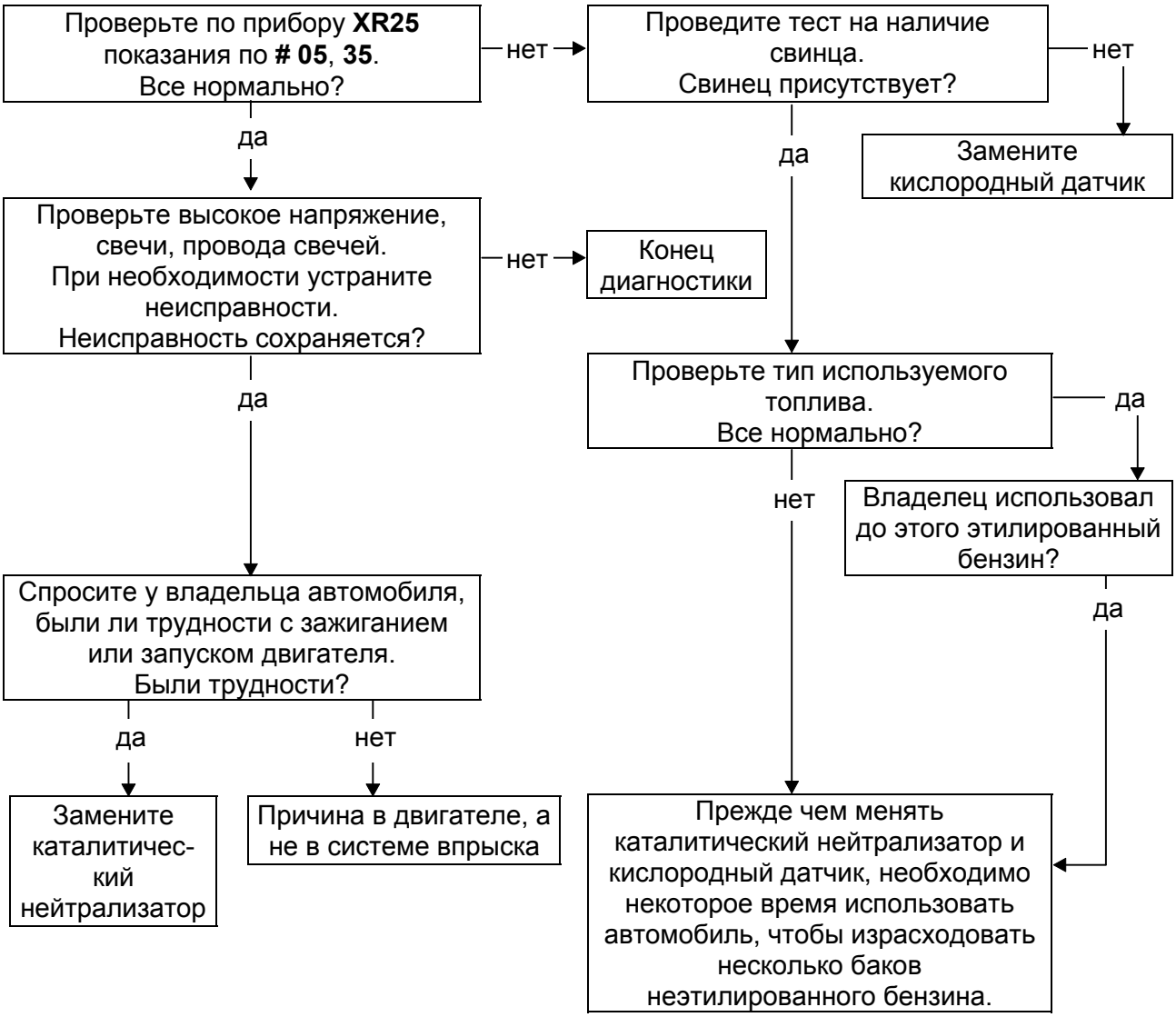
да ↓

Проверьте давление и расход отвода бензина.
Восстановите или замените неисправные детали (топливный насос, регулятор давления, трубки).

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 10	СЛИШКОМ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ CO И/ИЛИ CH ИЛИ НЕСООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 11	ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проверьте, нет ли утечки бензина.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте режим холостого хода
(**# 06** на приборе **XR25**).
Все нормально?

нет → См. **ALP 4**

да ↓

Проверьте, соответствует ли модификация автомобиля данным документации и исправен ли автомобиль.
При необходимости устраните несоответствия.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”

- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да ↓

Причина не в системе впрыска: проверьте уровень масла, систему охлаждения двигателя, ходовую часть и т. д.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 12	ДЕТОНАЦИЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проведите дорожное испытание с подключенным **XR25** и проверьте показания по **# 13**, **15** и барграф **12П**. Неисправность опять проявляется?

- нет → Очевидно, владелец использует свой автомобиль в особых условиях: выясните.
- да ↓

Проверьте уровень токсичности и "лямбда"
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ "лямбда" ≤ **1,03**

Все нормально?

- нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.
- да ↓

Узнайте у владельца автомобиля, какой тип топлива он использует. Соответствует ли топливо?

- нет → Напомните владельцу, какой тип топлива следует использовать.
- да ↓

Проверьте состояние и соответствие свечей зажигания. При необходимости замените свечи. Неисправность сохраняется?

- нет → Конец диагностики
- да ↓

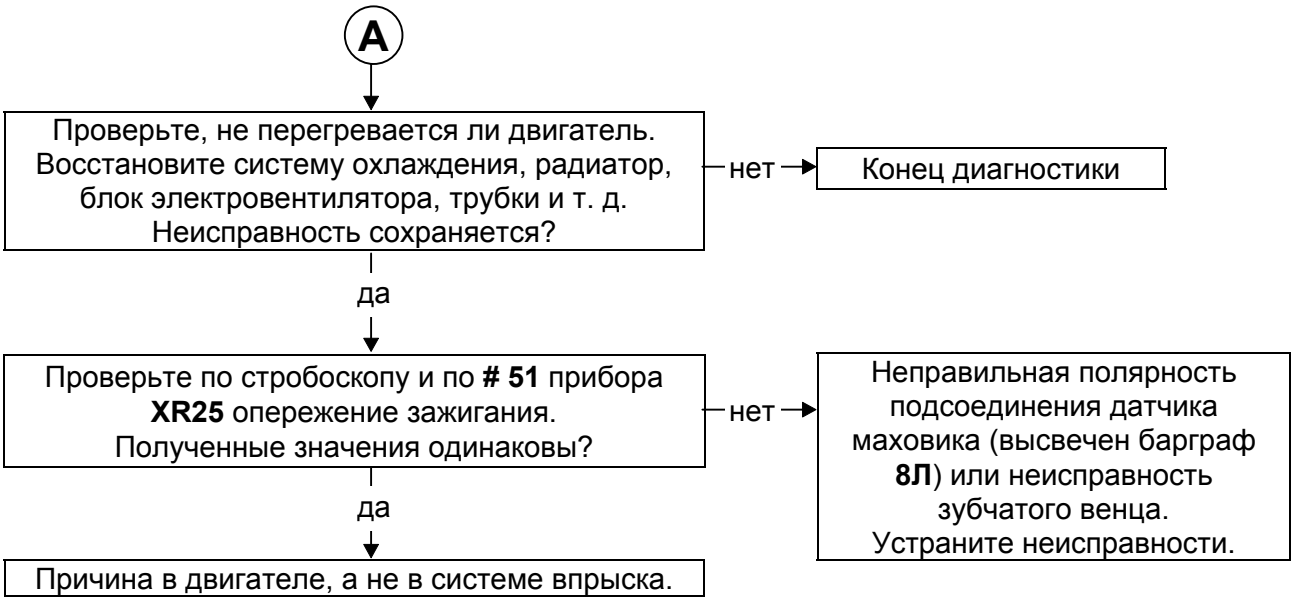
Проверьте правильность подсоединения воздушных шлангов и температуру воздуха, поступающего в двигатель. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

- нет → Конец диагностики
- да → (A) **ALP 12 ПРОДОЛЖЕНИЕ**

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

ALP 12 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДЕТОНАЦИЯ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN03.0

УСТАНОВЛЕНИЕ ДИАЛОГА МЕЖДУ ПРИБОРОМ XR25 И КОМПЬЮТЕРОМ

- Подключите прибор **XR25** к диагностическому разъему.
- Включите зажигание.
- Установите переключатель на **S6**.
- Наберите **D03** | **7** | **8.NJ**

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

Идентификация компьютера связана не с чтением диагностического кода, а с прямым чтением каталожного компьютера. После установления диалога с компьютером

НАБЕРИТЕ G70*

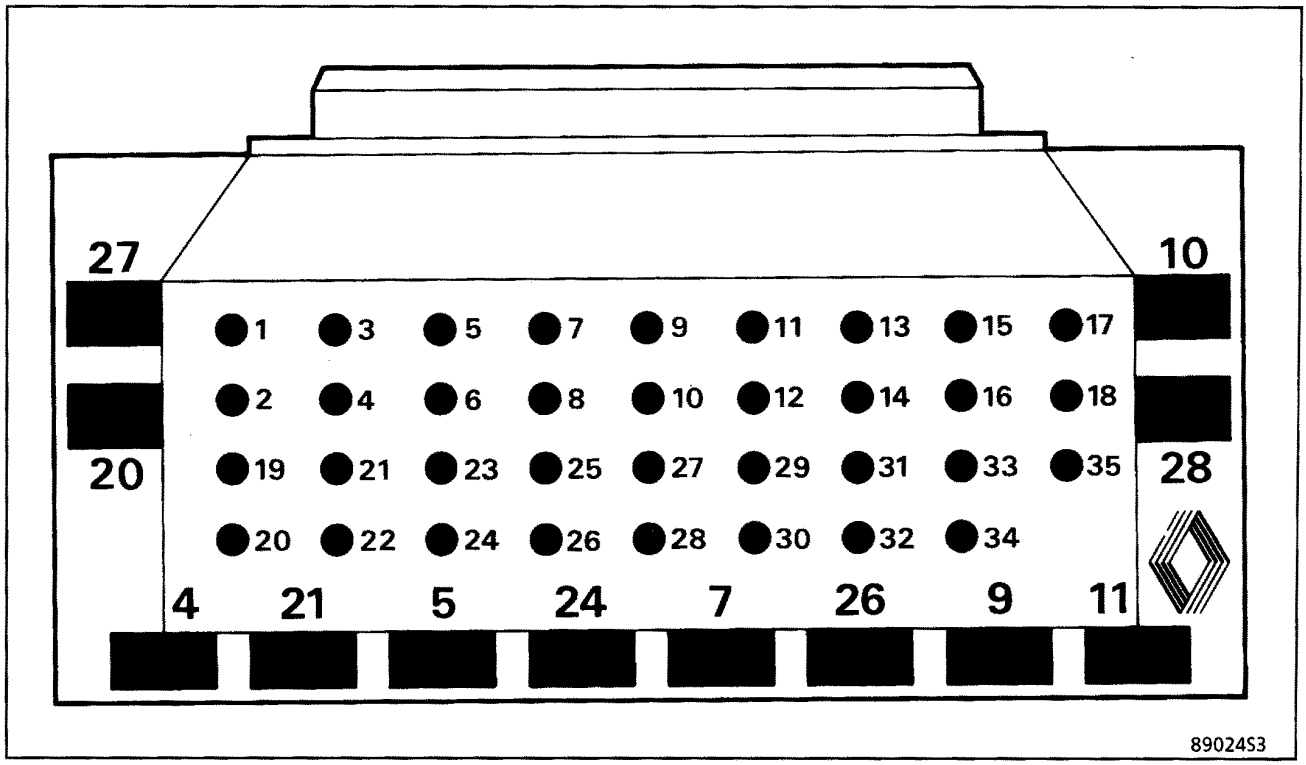
7700
XXX
XXX

Номер по каталогу будет выведен на центральный дисплей в виде последовательности из трех изображений.

Каждое изображение остается на дисплее примерно **2 секунды**. Вывод повторяется два раза (номер можно посмотреть в главе **12** руководства по ремонту).

Диагностика - Предварительные сведения

Если информация, полученная с помощью прибора **XR25**, потребует проверки состояния электрических цепей, подсоедините контактную плату **MS 1048**.



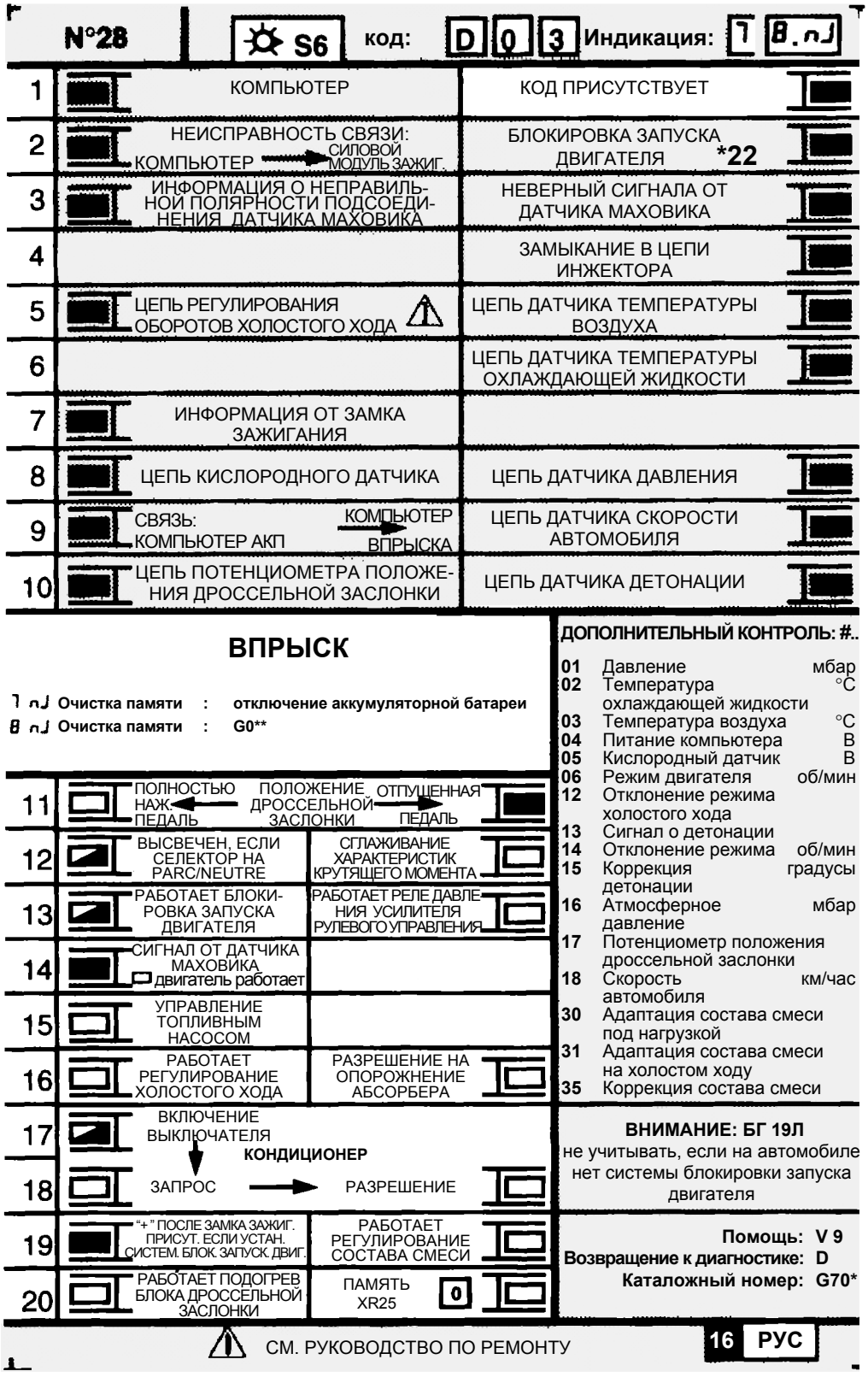
Контактная плата **MS 1048** имеет основание с **35** контактами, соединенное с печатной схемой, на которой распределены **35** медных площадок, пронумерованных от **1** до **35**.

С помощью электрических схем можно легко определить контакты, соединенные с элементами, которые подлежат проверке.

ВНИМАНИЕ:

- Любой контроль с помощью контактной платы **MS 1048** можно проводить только при отсоединенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата предназначена для работы с омметром. Ни в коем случае нельзя подавать на контрольные точки **12 вольт**.

КАРТОЧКА XR25 № 28

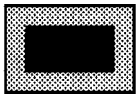


FI11628

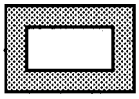
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ БАРГРАФОВ

Высвечивается при установлении диалога с компьютером
Если не высвечивается:
- код не существует,
- неисправность линии, прибора или компьютера.

БАРГРАФЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (всегда на цветном фоне)



Высвечен: неисправность проверяемого узла. Соответствующий текст описывает неисправность.

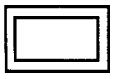
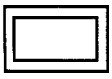


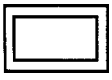
Погашен: в проверяемом узле неисправностей не обнаружено.

БАРГРАФЫ СОСТОЯНИЙ (всегда на белом фоне)

Двигатель остановлен, зажигание включено, оператор не выполняет никаких действий.

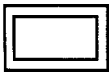
Барграфы состояний представлены на карточке в том виде, в котором они должны быть при остановленном двигателе, включенном зажигании, без всяких действий оператора.

- Если на карточке барграф представлен как  то прибор должен давать информацию 
- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию



- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию или

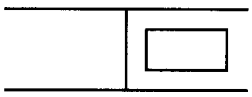
Двигатель работает



Погашен, если функция или состояние, описанные на карточке, больше не выполняются.

Высвечен, если функция или состояние, описанные на карточке, выполняются.

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

1	Карточка № 28
	**Барграф 1 правый погашен** ЦЕПЬ ПРИБОРА XR25 **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	В режиме диагностики этот барграф должен быть высвечен.

Проверьте, есть ли на экране горизонтальные линии.
Есть горизонтальные линии?

— нет → Проверьте:
- связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом,
- наличие **+ 12 вольт** на контакте **6** и массы на контакте **2** диагностического разъема.

При необходимости устраните неисправности.

↓ да

Проверьте:
- положение переключателя **S6**,
- соответствие кассеты,
- предохранитель **30 А** в блоке предохранителей в моторном отсеке,
- связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом:

Диагностический разъем { **9 → 3** } Разъем **XR25**

- Питание компьютера:
  . масса на контактах **1** и **2**,
  . **+ 12 вольт** на контакте **20**.

При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Диалог установлен

↓ да

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность цепи между контактами:

Диагностический разъем { **9 → 18** } Контактная плата (компьютер)

При необходимости устраните неисправности.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

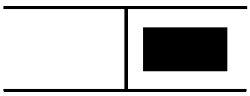
1	Карточка № 28
	Барграф 1 левый высвечен ЦЕПЬ КОМПЬЮТЕРА **Помощь XR25**: Компьютер не работает

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Компьютер не соответствует или неисправен.

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

2	Карточка № 28
	**Барграф 2 правый высвечен** ЦЕПЬ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу или на плюс в линии 29 компьютера

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию относительно массы и **+ 12 вольт** электрической проводки между контактами:
- **A5 13**-контактного разъема декодера и **29** компьютера впрыска.
- **B7** рычага управления стеклоочистителем и **29** компьютера впрыска.

Все нормально?

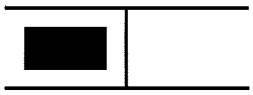
нет → Устраните неисправности электропроводки между контактом **A5** декодера и контактом **29** компьютера впрыска или между контактом **B7** разъема ручки включения стеклоочистителя и контактом **29** компьютера впрыска. Проверьте также, не заблокирована ли кнопка рычага управления стеклоочистителем.

да ↓

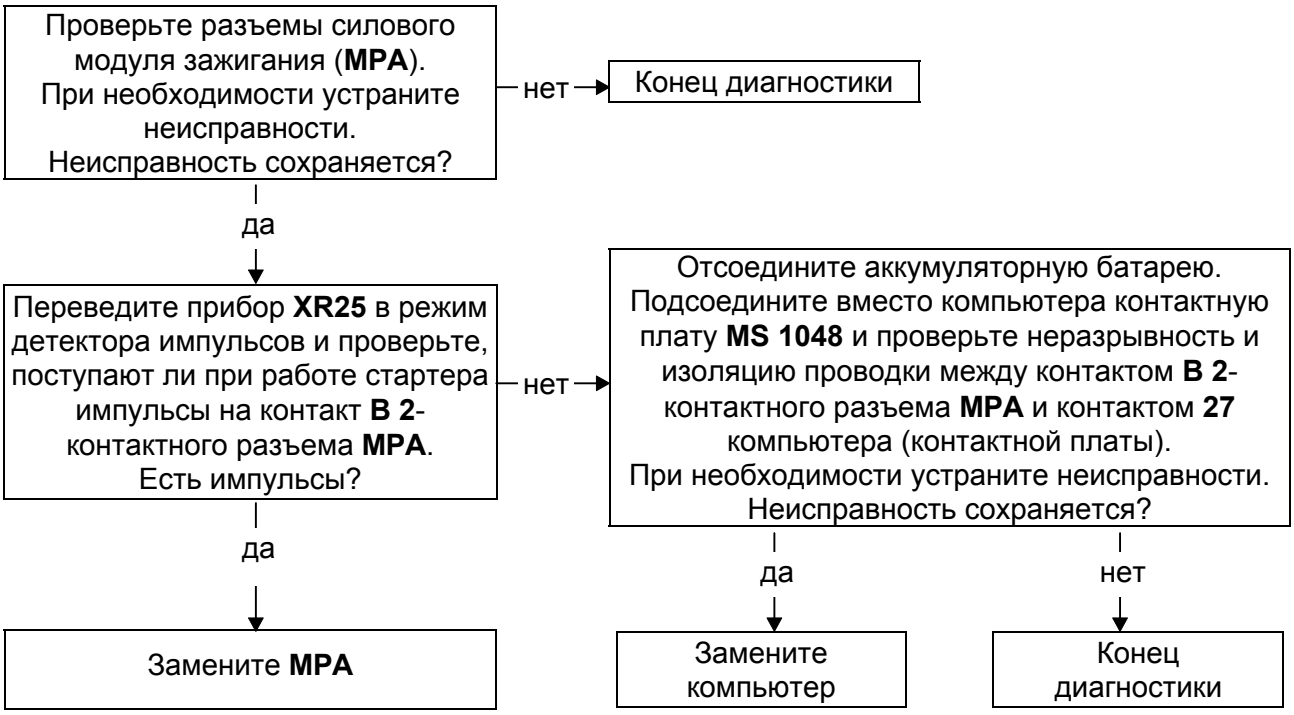
Замените декодер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

2	Карточка № 28
	**Барграф 2 левый высвечен** ЦЕПЬ СВЯЗИ: КОМПЬЮТЕР → СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ **Помощь XR25**: Обрыв цепи или короткое замыкание на плюс в линии 27 компьютера.

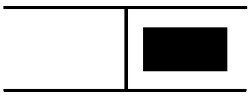
УКАЗАНИЯ	Барграф высвечивается, только когда работает стартер (≈ **5 секунд**).



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

3	Карточка № 28
	**Барграф 3 правый высвечен** ЦЕПЬ СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Сигнал показывает циклическую неисправность.

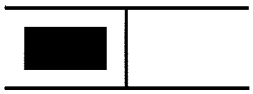
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте, не означает ли это:

- неправильный зазор датчика маховика (проверьте крепление датчика болтом с буртиком),
- неисправность зубчатого венца (более чувствителен при автоматической коробке передач),
- микроразрывы в цепи датчика маховика.

При необходимости устраните неисправности.

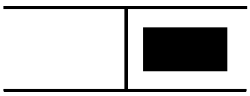
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

3 	Карточка № 28 **Барграф 3 левый высвечен** ИНФОРМАЦИЯ О НЕПРАВИЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Датчик плохо подсоединен или неисправен.
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

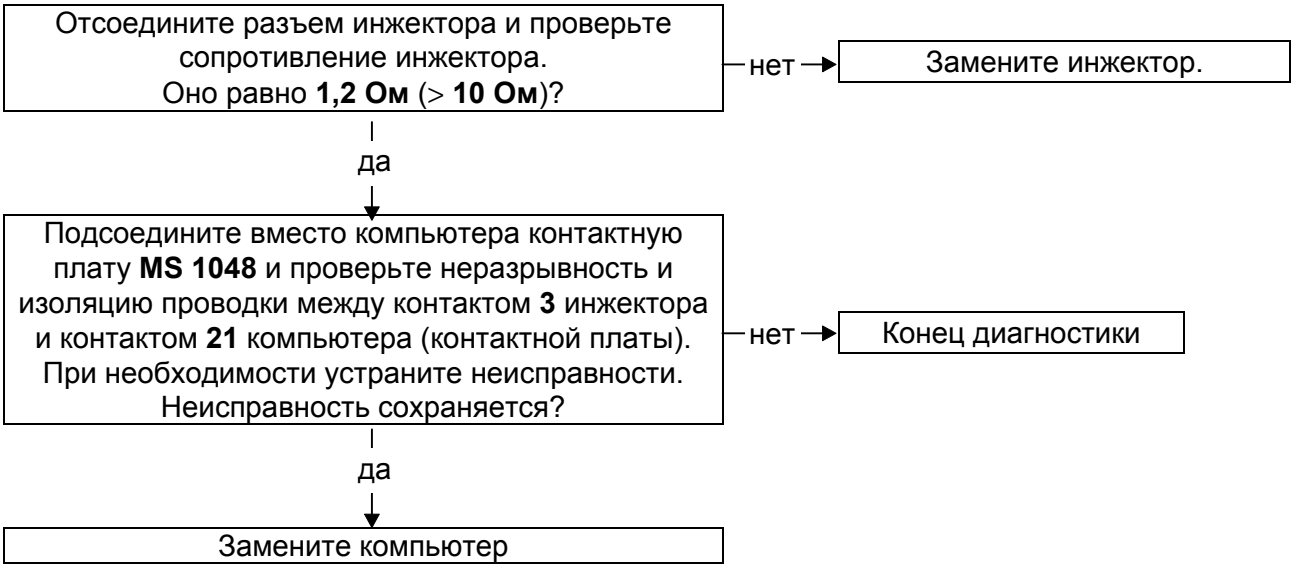
Проверьте подключение датчика (не перепутаны ли провода). При необходимости замените датчик.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

4	Карточка № 28
	**Барграф 4 правый высвечен** ЦЕПЬ ИНЖЕКТОРА **Помощь XR25**: Короткое замыкание в цепи инжектора.

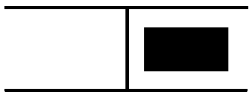
УКАЗАНИЯ	Барграф высвечивается при работающем стартере ≈ **10 секунд**. Информация о неисправности хранится в памяти до выключения зажигания. Барграф **4** правый не высвечивается в следующих случаях: обрыв цепи и короткое замыкание на массу в линии **21** компьютера.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

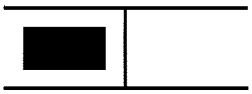
5	Карточка № 28
	**Барграф 5 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА **Помощь XR25**: # 03 = – 40°C ⇒ Обрыв цепи в линии 14 или 32 компьютера # 03 = 119°C ⇒ Короткое замыкание на массу в линии 14 компьютера или короткое замыкание в цепи датчика

УКАЗАНИЯ	При наличии обрыва в линии **32** одновременно с барграфом **5** правым может высвечиваться барграф **6** правый.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

5	Карточка № 28
	**Барграф 5 левый высвечен** ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу или плюс в линии 23 и 24 компьютера

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте омметром сопротивление катушек двигателя регулирования оборотов холостого хода между контактами **1** и **2**: **R** должно быть равно ~ **5/6 Ом** (< **10 Ом**).
Все нормально?

— нет → Замените двигатель регулирования оборотов холостого хода.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию цепи между контактами:

5-контактный разъем электродвигателя регулирования оборотов холостого хода { **1 → 23**, **2 → 24** } Компьютер (контактная плата)

Все нормально?

— нет → Устраните неисправности электропроводки

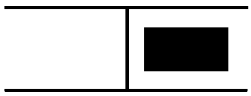
да ↓

Замените компьютер

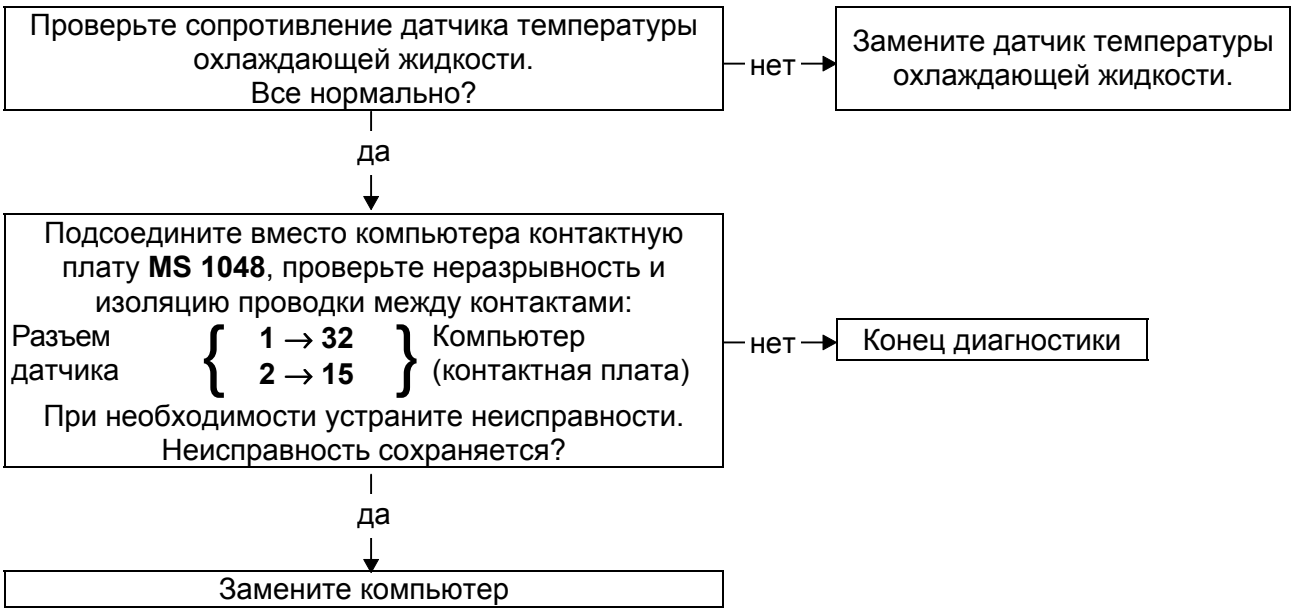
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

6	Карточка № 28
	**Барграф 6 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ **Помощь XR25**: # 02 = – 40°C ⇒ Обрыв цепи в линии 14 или 32 компьютера # 02 = 119°C ⇒ Замыкание на массу в линии 14 компьютера или короткое замыкание в цепи датчика

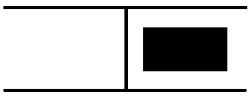
УКАЗАНИЯ	При наличии обрыва в линии **32** одновременно с барграфом **6** правым может высвечиваться барграф **5** правый.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

8	Карточка № 28
	**Барграф 8 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ **Помощь XR25**: Обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии 16 или 33 компьютера Замыкание на + 5 вольт в линии 17 компьютера

УКАЗАНИЯ	**ПРИМЕЧАНИЕ:** Барграф **8** правый не высвечивается в следующих случаях: - Обрыв цепи в линии **17**. - Замыкание на **+ 5 вольт** в линии **33** (**# 01 = 1021**) **ПРИМЕЧАНИЕ: # 01 = 1021 мбар** на этапе запуска двигателя может означать, что отсутствует пневматическое подключение датчика (если атмосферное давление равно **1021 мбар**).

Проверьте электрическое подключение датчика давления.
ПРИМЕЧАНИЕ: Должно выводиться местное атмосферное давление.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

да ↓

При включенном зажигании проверьте, есть ли **+ 5 вольт** между контактом **C** и массой на контакте **A**.
Все нормально?

— нет → Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию цепи между контактами:
Соединитель датчика { **A → 17** / **C → 16** } Компьютер (контактная плата)
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

да ↓ → Замените компьютер
нет ↓ → Конец диагностики

да ↓

При включенном зажигании проверьте напряжение, подаваемое датчиком на контакт **B** (**0,2-5 вольт**).
ПРИМЕЧАНИЕ: Для этого измерения можно воспользоваться вакуумным насосом, чтобы проверить изменение давления.
Все нормально?

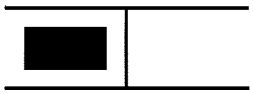
— нет → Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию цепи между контактами: **B** датчика и **33** контактной платы.
Устраните обрывы электропроводки.
Неисправность сохраняется?

да ↓ → Замените компьютер
нет ↓ → Конец диагностики

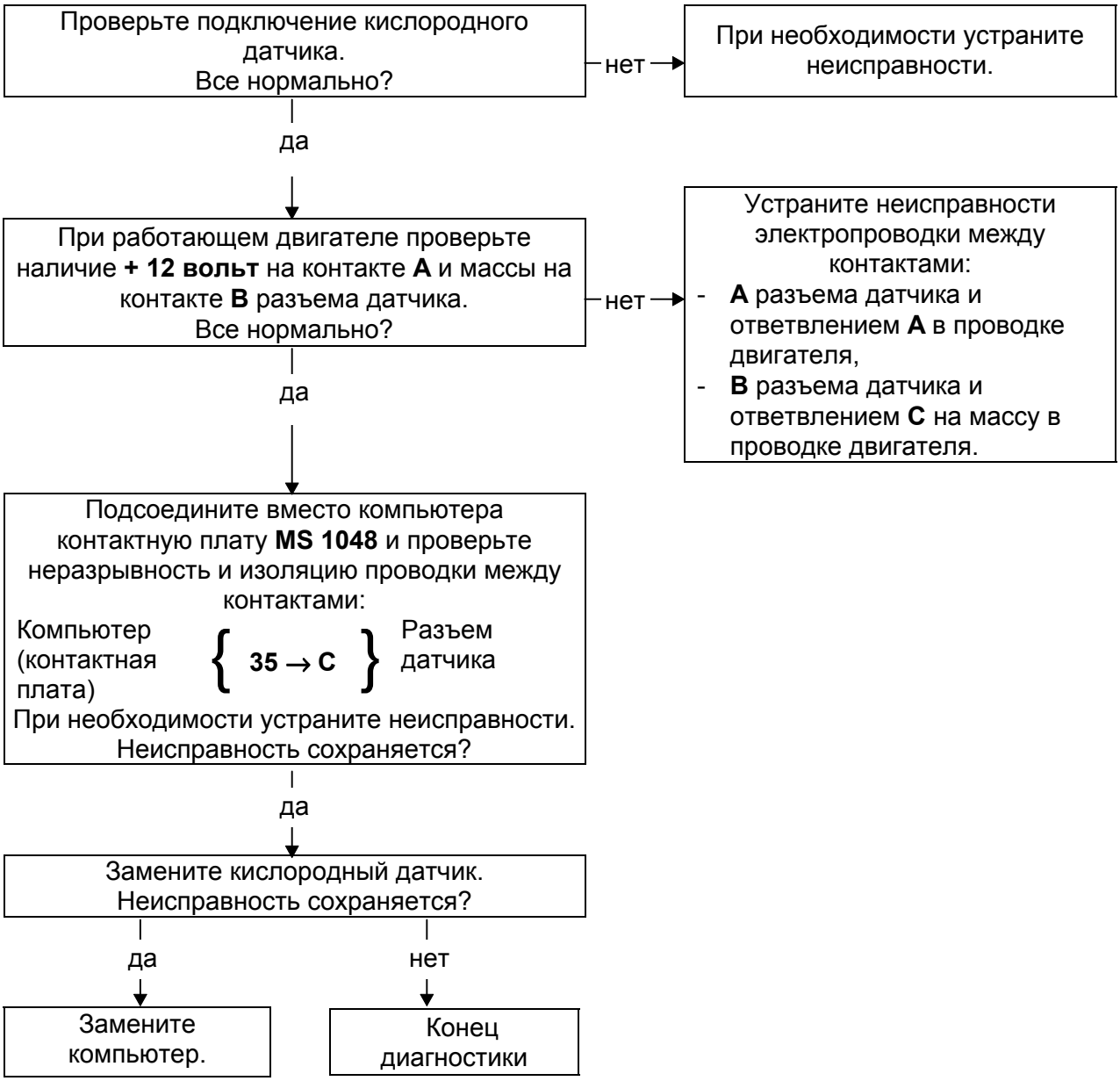
да ↓ → Замените датчик

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

8	Карточка № 28
	**Барграф 8 левый высвечен** ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА **Помощь XR25**: # 35 = 128 и # 05 = 1.530 ⇒ короткое замыкание на плюс в линии 35 компьютера # 35 = 128 и # 05 = 0.000 ⇒ обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии 35 компьютера

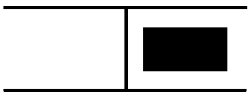
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



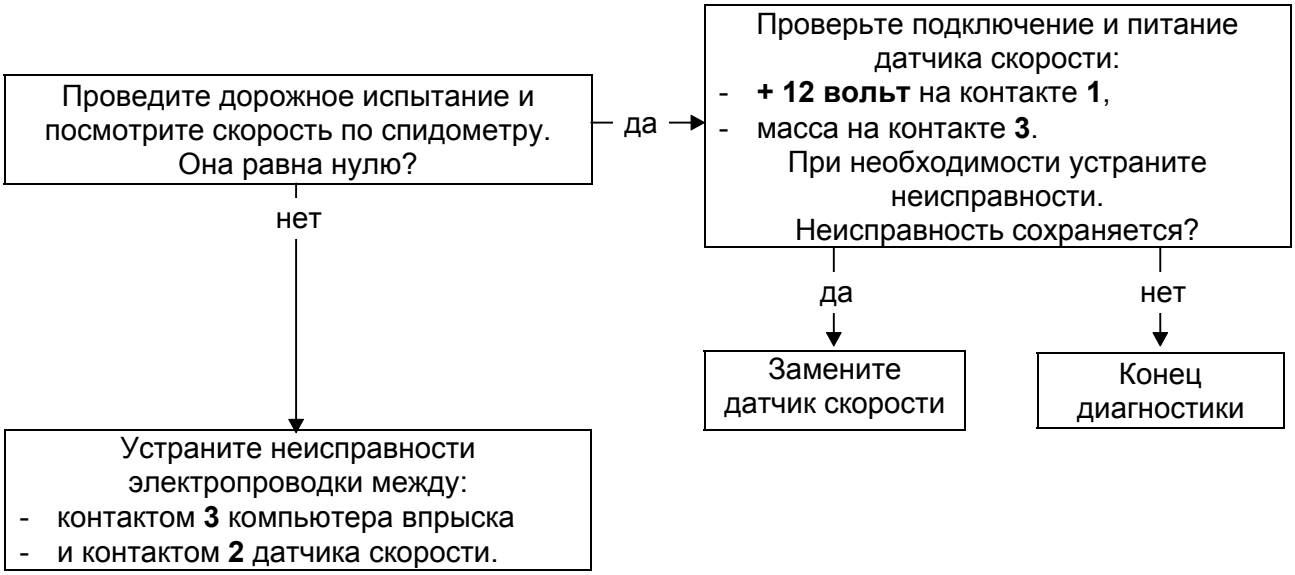
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

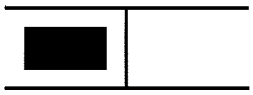
9	Карточка № 28
	**Барграф 9 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ **Помощь XR25**: Обрыв цепи в линии 3 компьютера Обрыв цепи питания датчика

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

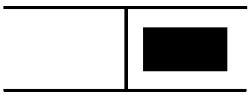
JFIN02.0

9	Карточка № 28
	**Барграф 9 левый высвечен** ЦЕПЬ СВЯЗИ: АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ - ВПРЫСК **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу или на плюс в линии 8 компьютера

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

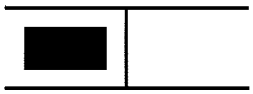
Проверьте неразрывность и изоляцию проводки между контактом **8** компьютера впрыска и контактом **A1** компьютера автоматической коробки передач.
При необходимости устраните неисправности.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

10	Карточка № 28
	**Барграф 10 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу или на плюс в линии 31 компьютера

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

10	Карточка № 28
	**Барграф 10 левый высвечен** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу в линии 9 или 16 компьютера Короткое замыкание на + 5 В в линии 9 или 17 компьютера

УКАЗАНИЯ	Барграф **10** левый не высвечивается в следующих случаях: Короткое замыкание на массу в линии **16** компьютера, Обрыв цепи в линии **17** компьютера (**# 17 = 253**). Потенциометр регулировке не подлежит: если его положение менялось, замените нижнюю часть блока дроссельной заслонки.

Проверьте омметром сопротивление потенциометра между контактами **1** и **2**
R > 4500 ± 200 Ом.
Все нормально?

— нет → Замените нижнюю часть блока дроссельной заслонки.

да ↓

Проверьте омметром сопротивление потенциометра между контактами **1** и **3**, перемещая потенциометр, чтобы удостовериться в том, что сопротивление нормально уменьшается и увеличивается (между ≅ **1000** и ≅ **5000 Ом**).
Все нормально?

— нет → Замените нижнюю часть блока дроссельной заслонки.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию между контактами:

Компьютер (контактная плата) { **17 → 1**, **9 → 3**, **16 → 2** } Разъем потенциометра

При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

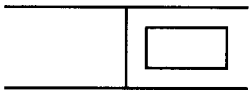
да ↓

Замените компьютер

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

11	Карточка № 28
	**Барграф 11 правый высвечен слабо** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ **Помощь XR25**: Барграф состояния нормально высвечен при включенном зажигании и отпущенной педали.

УКАЗАНИЯ	Если электродвигатель новый, он может быть до предела втянут. В этом случае следует вставить распорку (≅ **4 мм**) между плунжером и приводом акселератора, чтобы разомкнуть контакт. Когда электродвигатель встанет в положение для запуска двигателя автомобиля, извлеките распорку. Должно регистрироваться положение отпущенной педали. Потеря информации об отпущенной педали происходит при обрыве в линии **17**; высвечивается барграф.

Проверьте регулировку привода акселератора, при необходимости отрегулируйте. Высвечивается ли барграф при отпущенной педали?
- да → Конец диагностики
- нет ↓

Отсоедините разъем электродвигателя и проверьте сопротивление контакта электродвигателя между контактами **3** и **4**.
- Без воздействия на акселератор **R = 0 Ом**, контакт замкнут.
- При воздействии на акселератор **R** = бесконечности, контакт разомкнут.

Все нормально?
- нет → Замените электродвигатель.
- да ↓

Проверьте наличие массы на контакте **4** разъема электродвигателя. Все нормально?
- нет → Устраните неисправности электропроводки между контактом **4** электродвигателя и массой автомобиля.
- да ↓

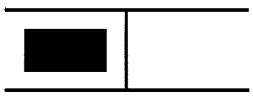
Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность проводки между контактом **3** разъема электродвигателя и контактом **25** компьютера (контактной платы). При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

14	Карточка № 28
	**Барграф 14 левый высвечен** ЦЕПЬ СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: При включении стартера барграф не гаснет. Обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии 11 или 28 компьютера.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Отсоедините разъем датчика и проверьте сопротивление датчика между контактами **A** и **B**. Оно равно **200 ± 50 Ом**?

нет → Замените датчик маховика.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность проводки между контактами:

Датчик { **A → 28** / **B → 11** } Компьютер (контактная плата)

нет → Конец диагностики

При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

да ↓

Замените компьютер

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **GO****, или отсоедините аккумуляторную батарею, если команда очистки памяти не работает.

JFIN02.0

СИСТЕМА ВПРЫСКА
Диагностика - Жалобы владельца

НЕИСПРАВНОСТИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- Двигатель не запускается — **ALP 1**
- Двигатель запускается, но останавливается — **ALP 2**
- Запуск двигателя затруднен — **ALP 3**

НЕИСПРАВНОСТИ ХОЛОСТОГО ХОДА

- Слишком высокие или слишком низкие обороты холостого хода — **ALP 4**
- Неустойчивые обороты холостого хода — **ALP 5**
- Нестабильность оборотов холостого хода — **ALP 6**

ПОВЕДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

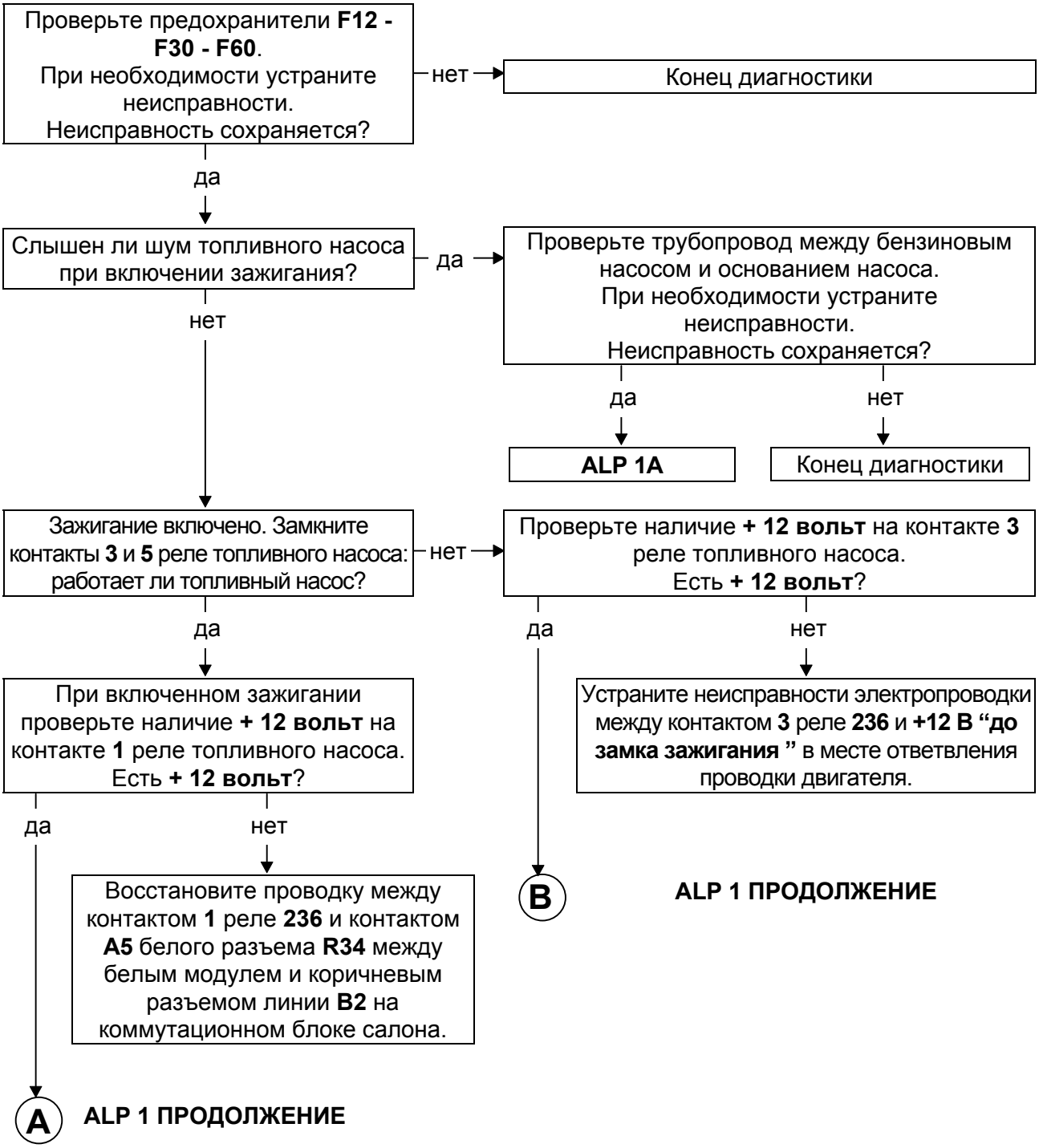
- Двигатель не развивает полную мощность — **ALP 7**
- Провалы и рывки — **ALP 8**

ДЫМНОСТЬ – ТОКСИЧНОСТЬ — **ALP 9**

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА — **ALP 10**

ДЕТОНАЦИЯ — **ALP 11**

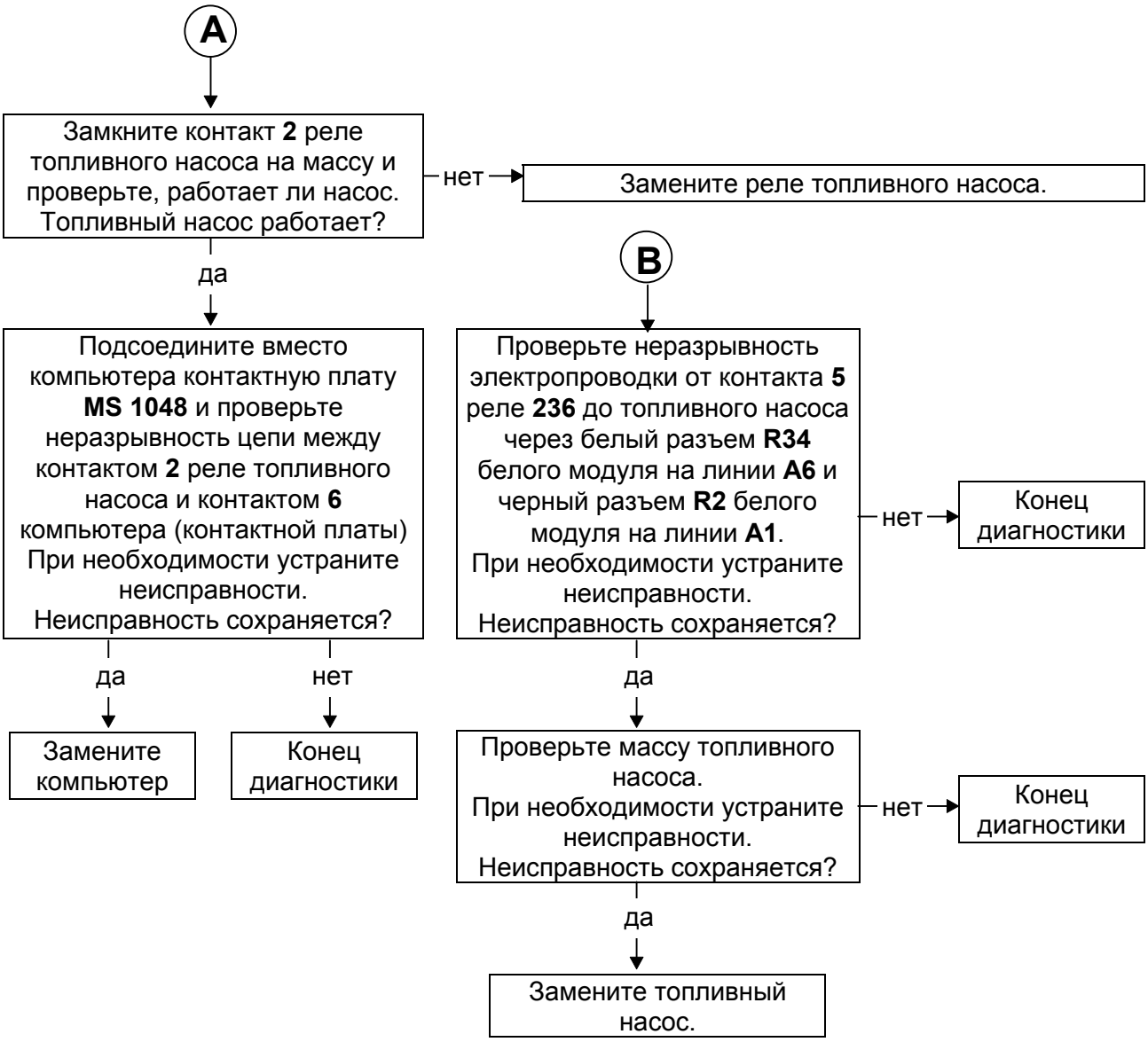
ALP 1	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

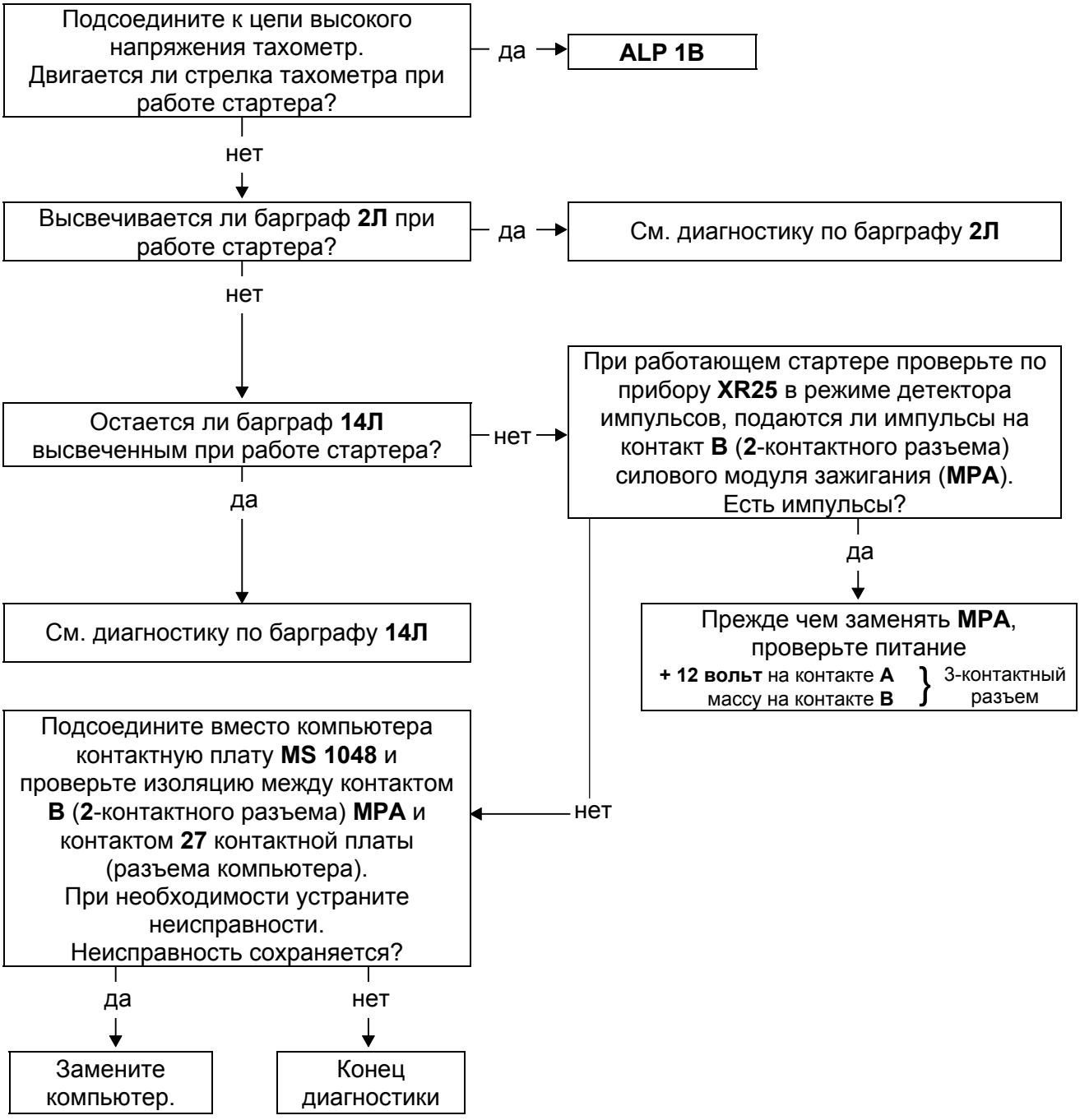
ALP 1 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

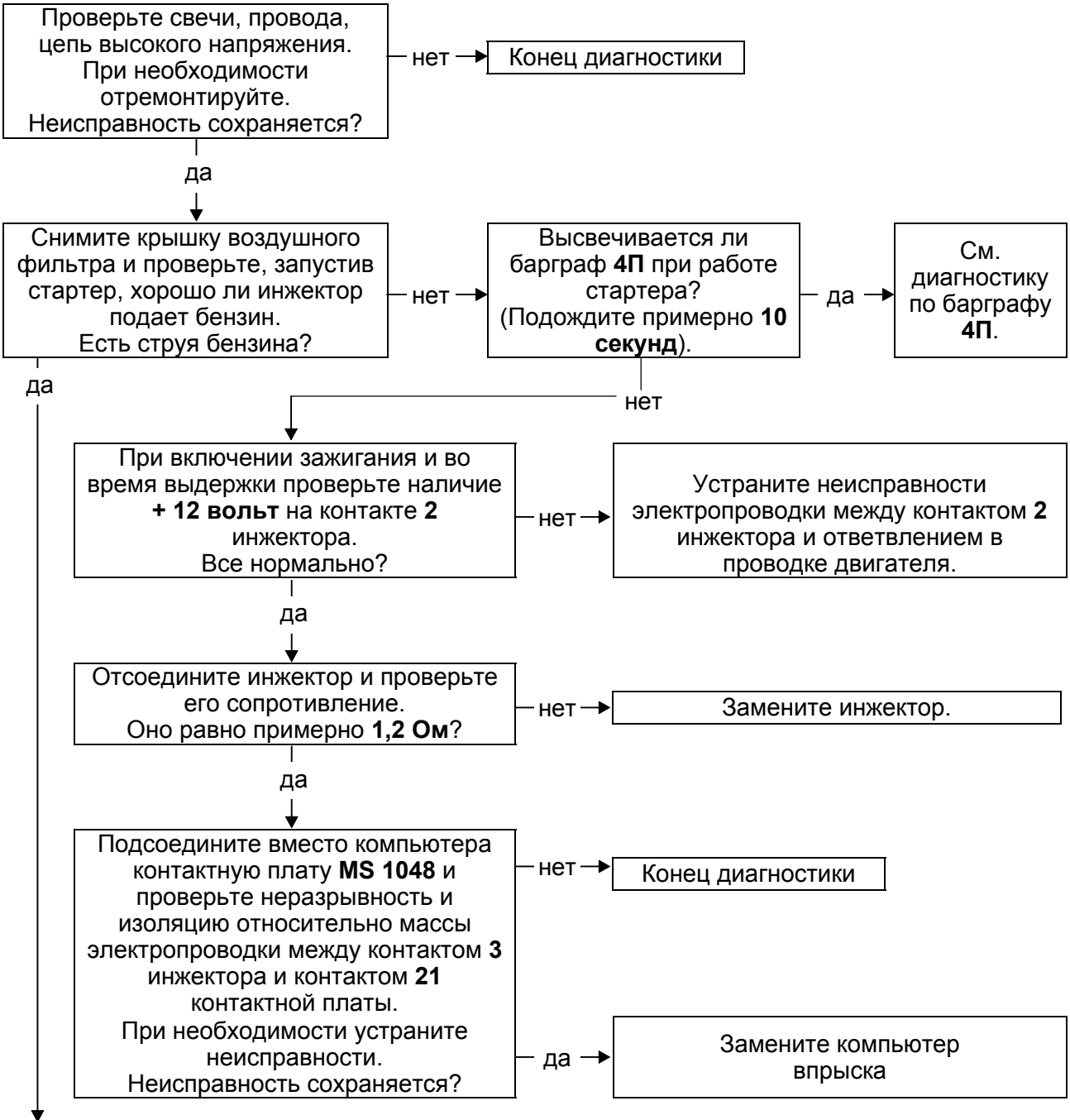
ALP 1A	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

ALP 1B	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

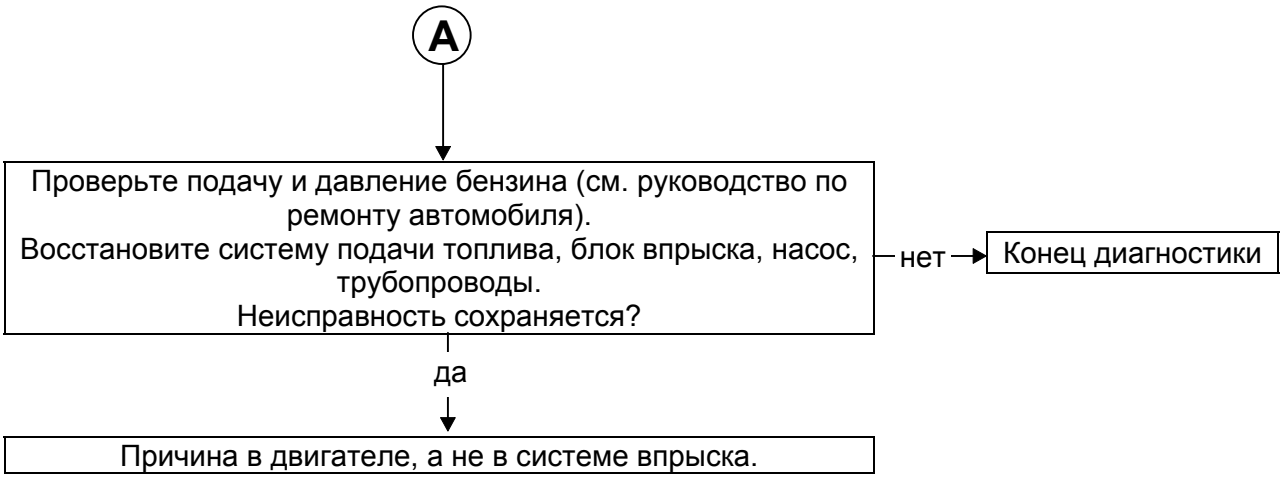


A **ALP 1B ПРОДОЛЖЕНИЕ**

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

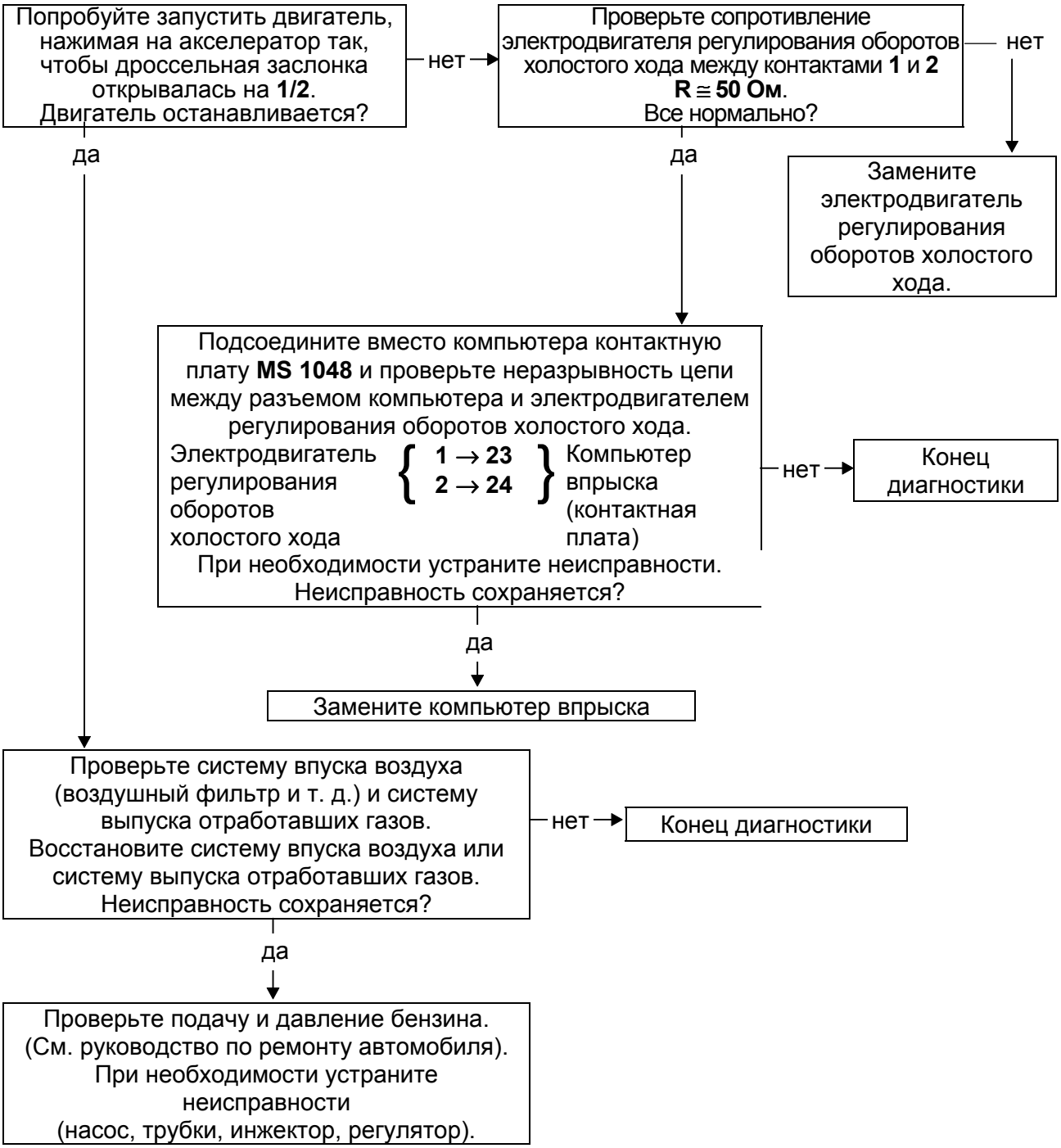
ALP 1B ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

ALP 2	ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ, НО ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

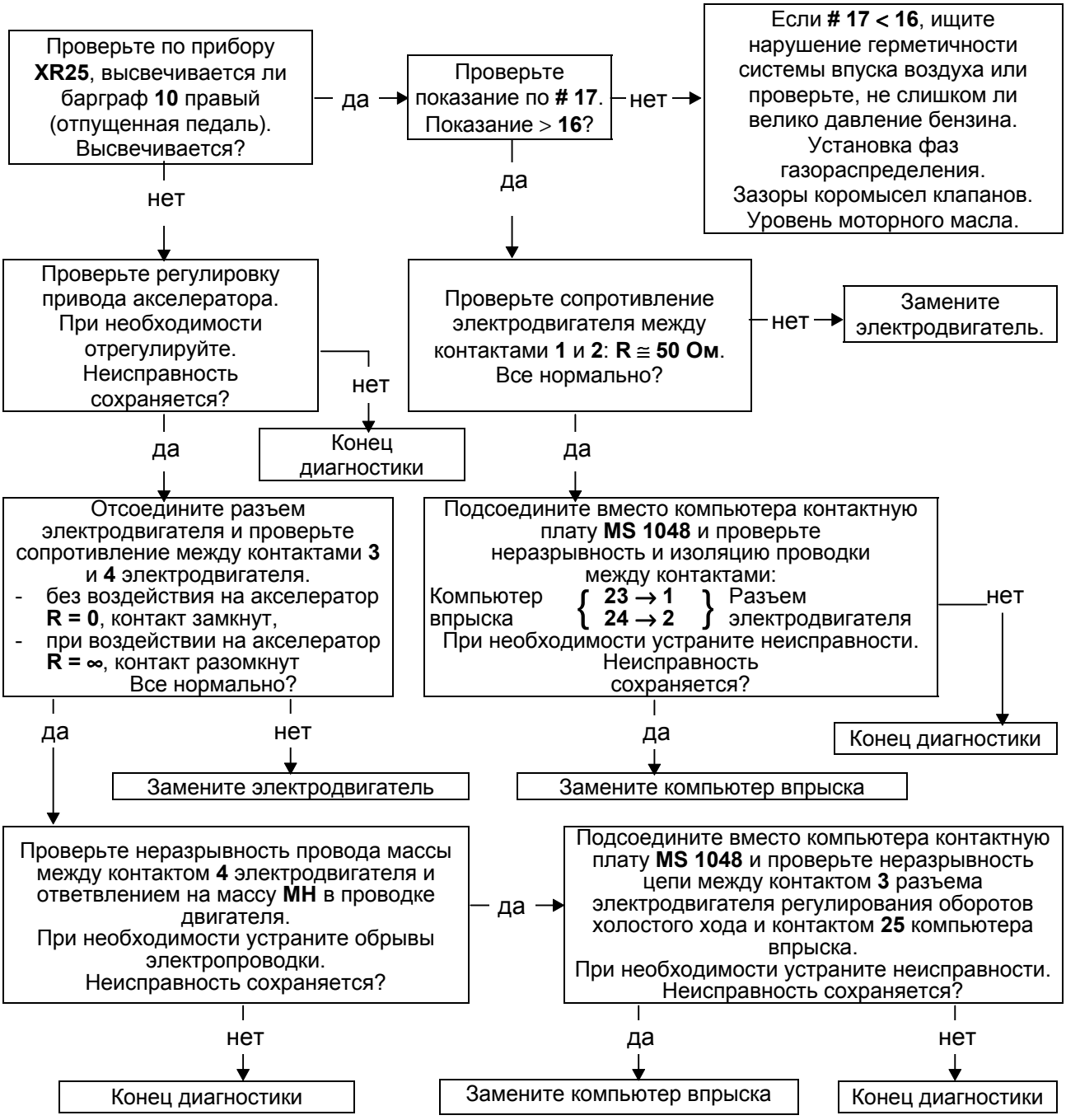
JFIN02.0

ALP 3	ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ЗАТРУДНЕН
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

ALP 4	СЛИШКОМ ВЫСОКИЕ ИЛИ СЛИШКОМ НИЗКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА

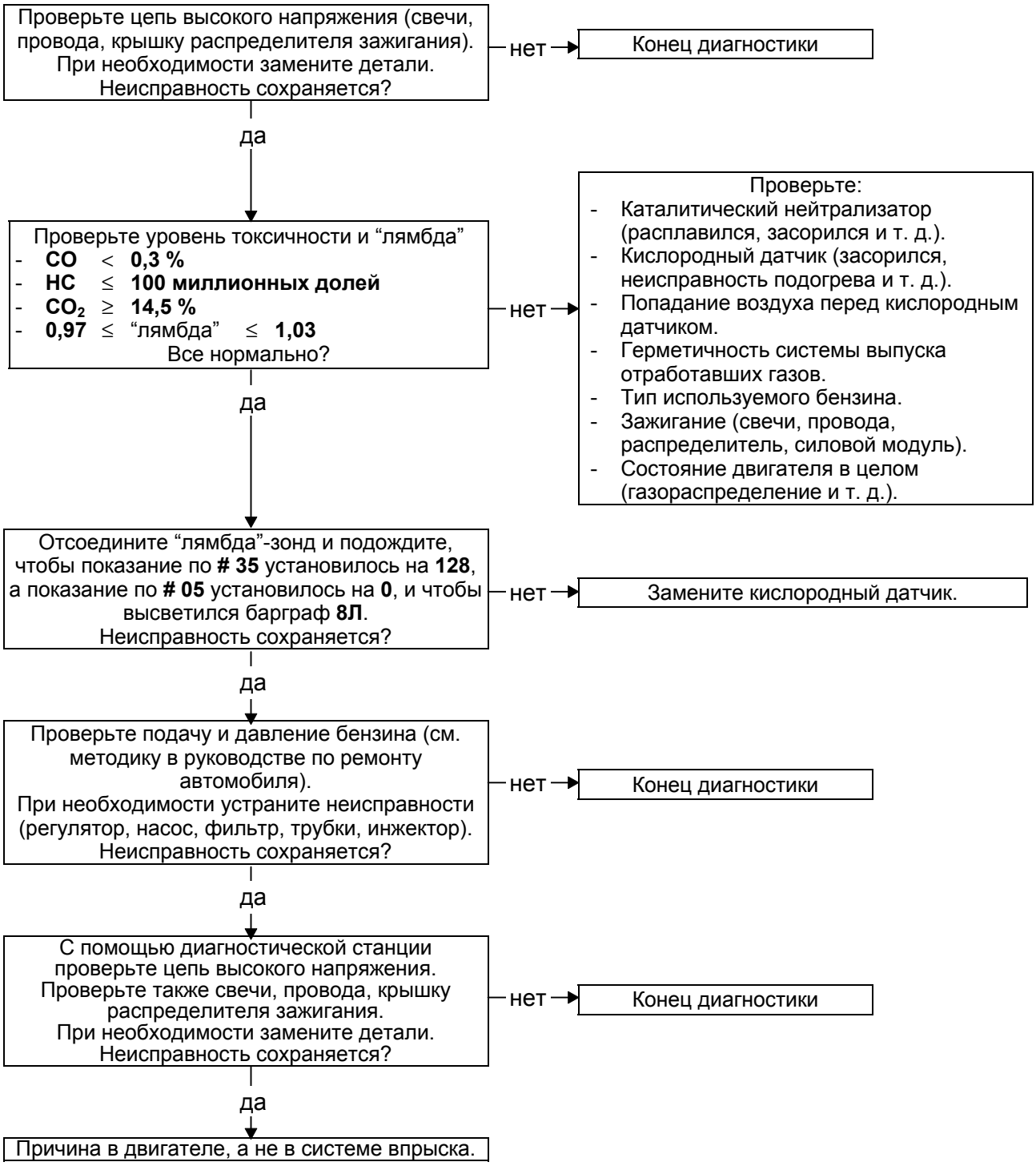
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

ALP 5	НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

ALP 6	НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проверьте уровень токсичности и "лямбда"
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ "лямбда" ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → Проверьте:
- Каталитический нейтрализатор (расплавился, засорился и т. д.).
- Кислородный датчик (засорился, неисправность подогрева и т. д.).
- Попадание воздуха перед кислородным датчиком.
- Герметичность системы выпуска отработавших газов.
- Тип используемого бензина.
- Зажигание (свечи, провода, распределитель, силовой модуль).
- Состояние двигателя в целом (газораспределение и т. д.).

да ↓

Отсоедините "лямбда"-зонд и подождите, чтобы показание по **# 35** установилось на **128**, а показание по **# 05** установилось на **0**, и чтобы высветился барграф **8Л**.
Неисправность сохраняется?

нет → Замените кислородный датчик.

да ↓

Проверьте подачу и давление бензина (см. методику в руководстве по ремонту автомобиля).
При необходимости устраните неисправности (блок впрыска, насос, фильтр, трубки, инжектор).
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

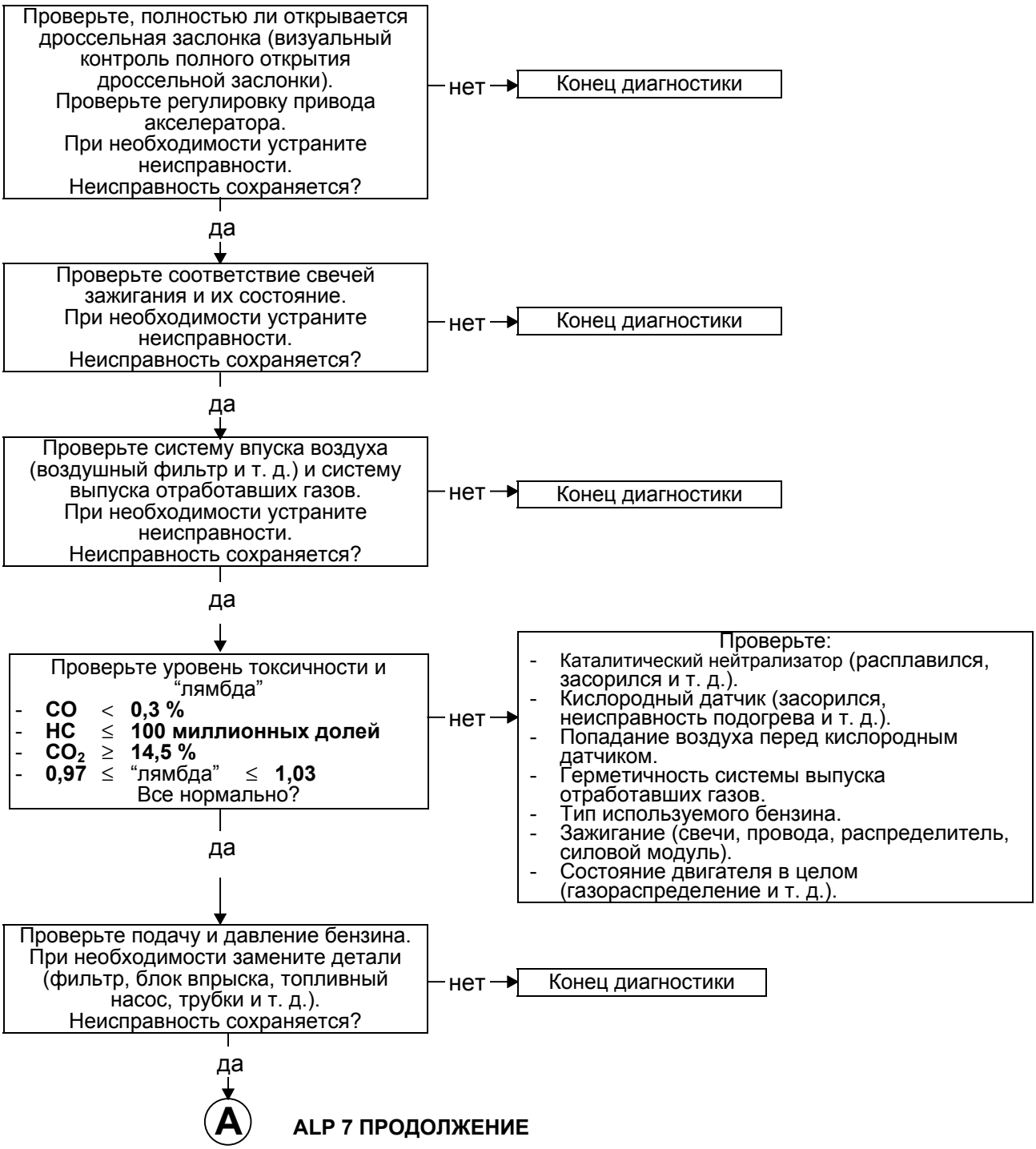
да ↓

Проверьте герметичность впускного коллектора, прокладки, заглушки отверстий впускного коллектора, герметичность пневматической системы абсорбера.
При необходимости устраните неисправности.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

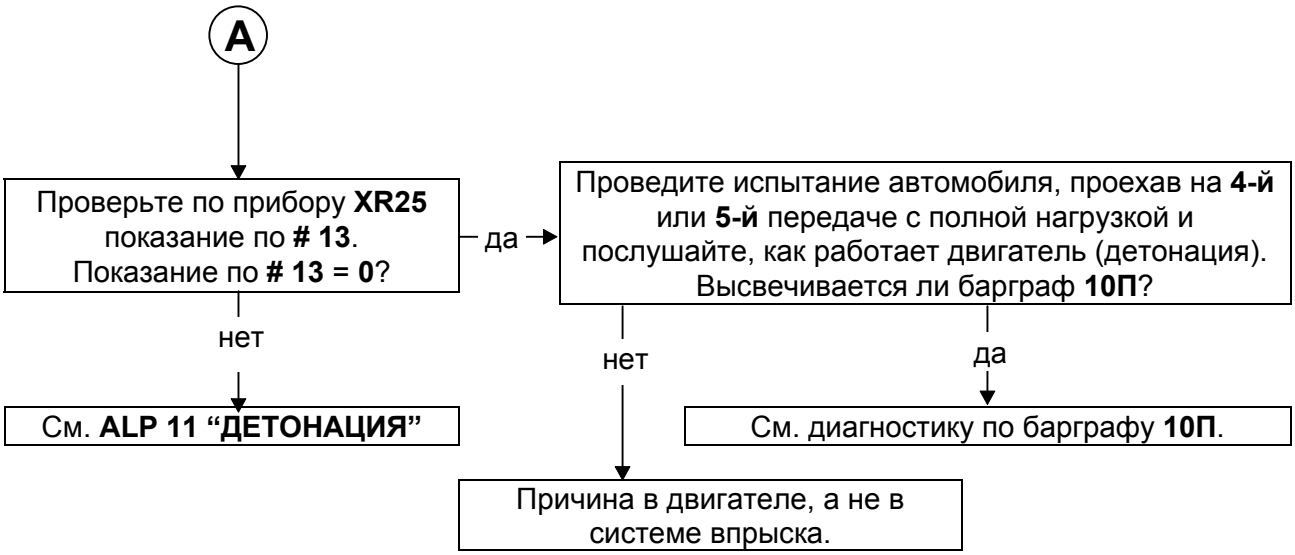
ALP 7	ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

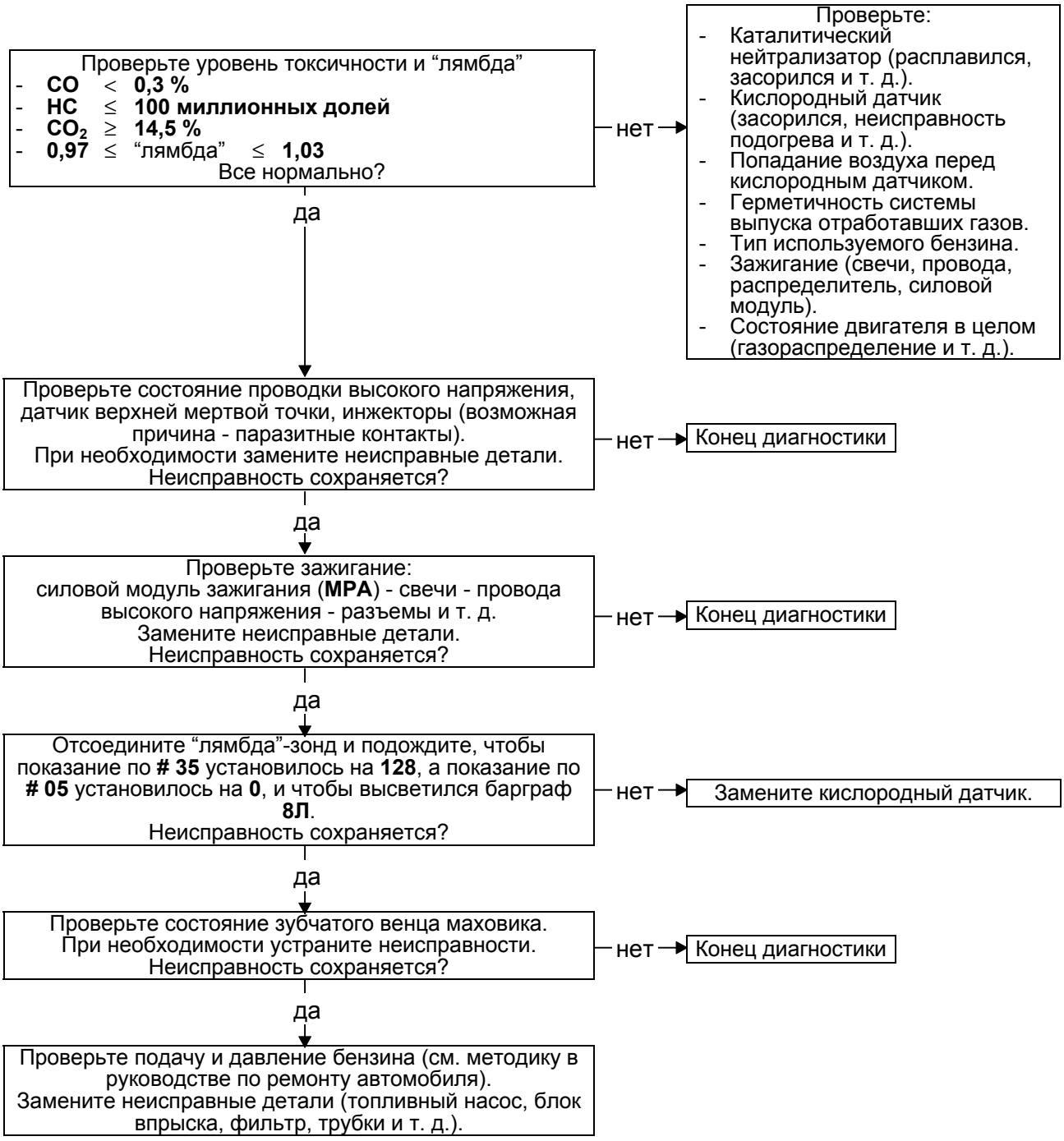
ALP 7 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

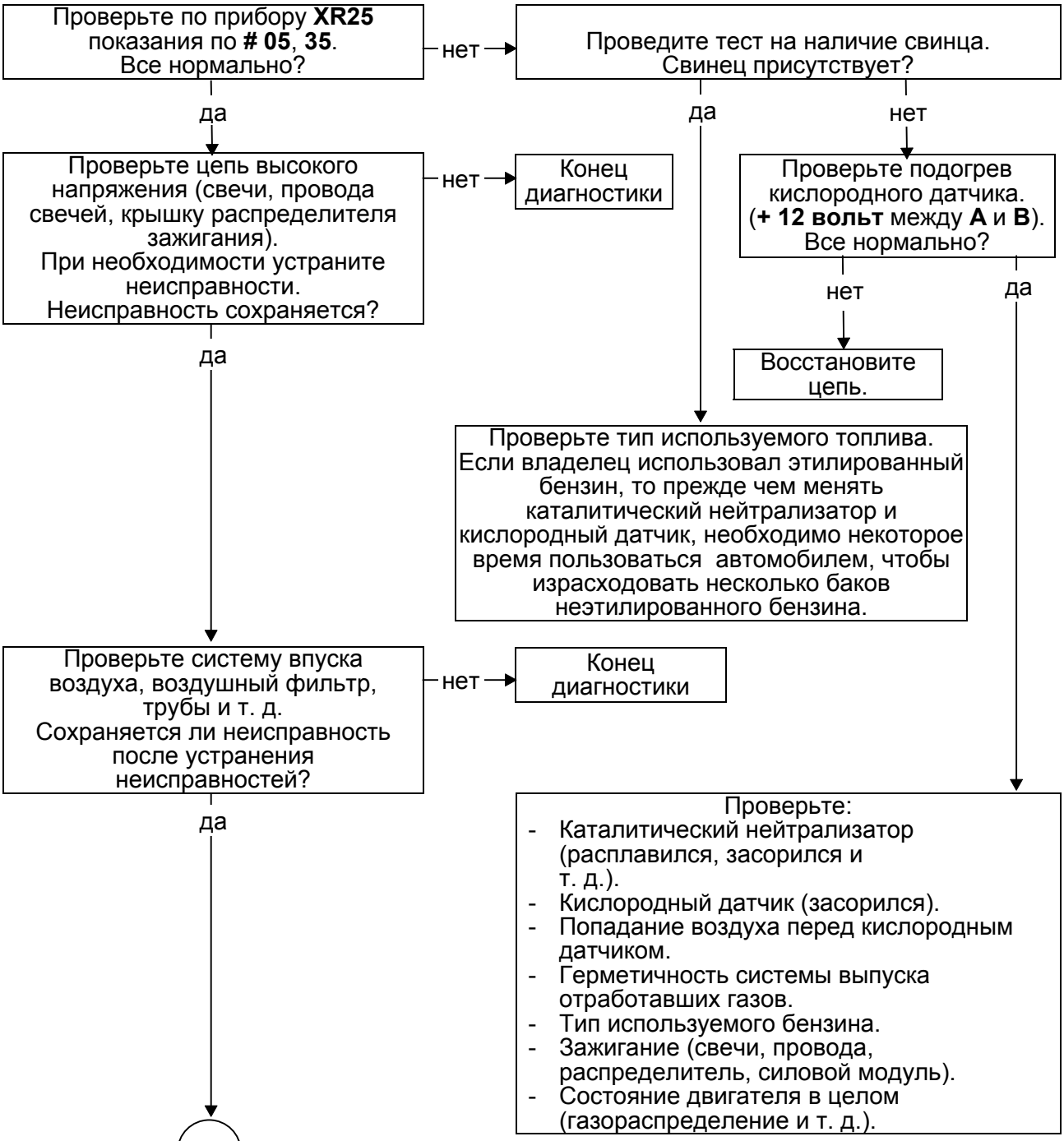
ALP 8	ПРОВАЛЫ И РЫВКИ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

ALP 9	ДЫМНОСТЬ - ТОКСИЧНОСТЬ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

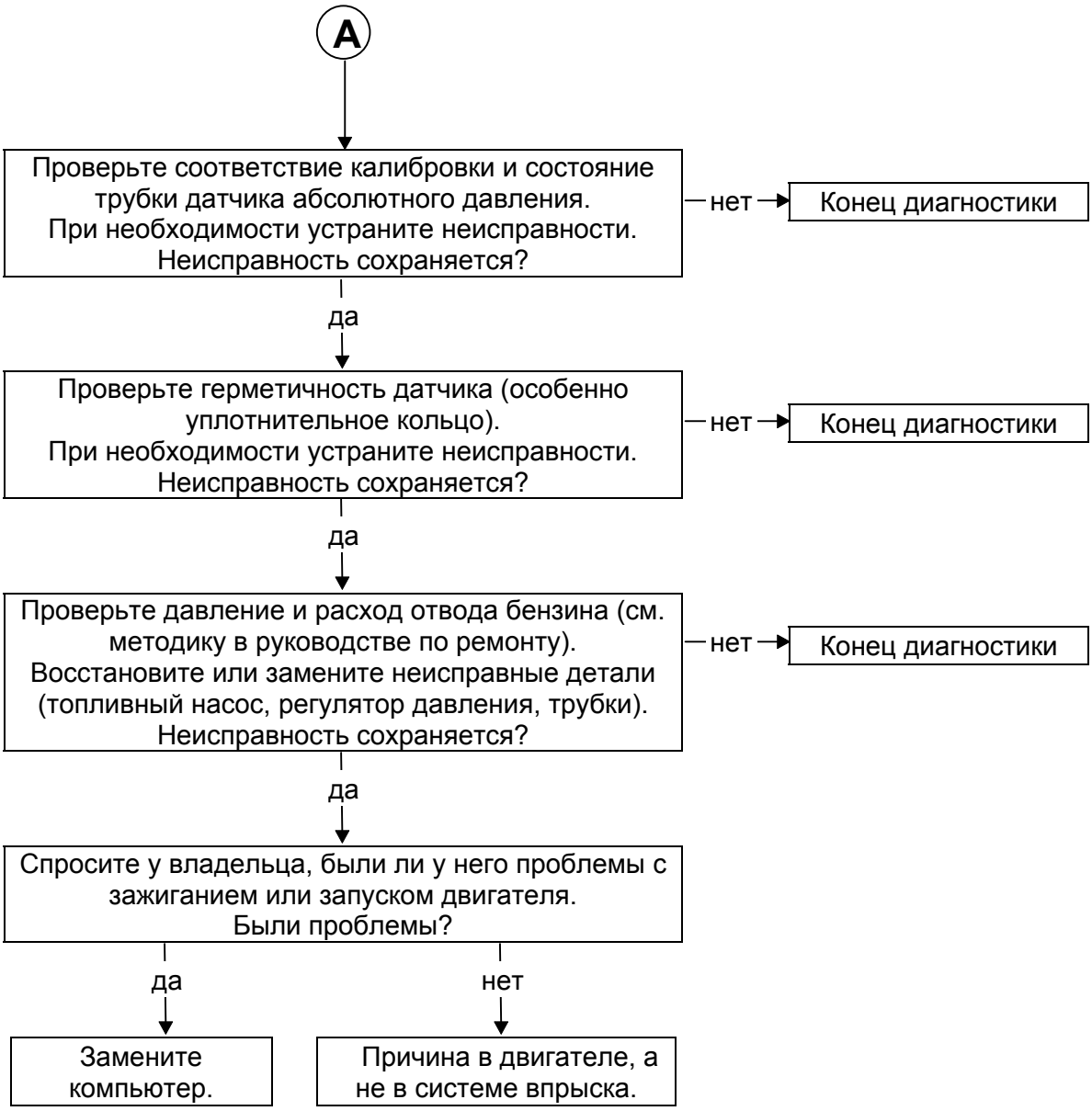


ALP 9 ПРОДОЛЖЕНИЕ

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

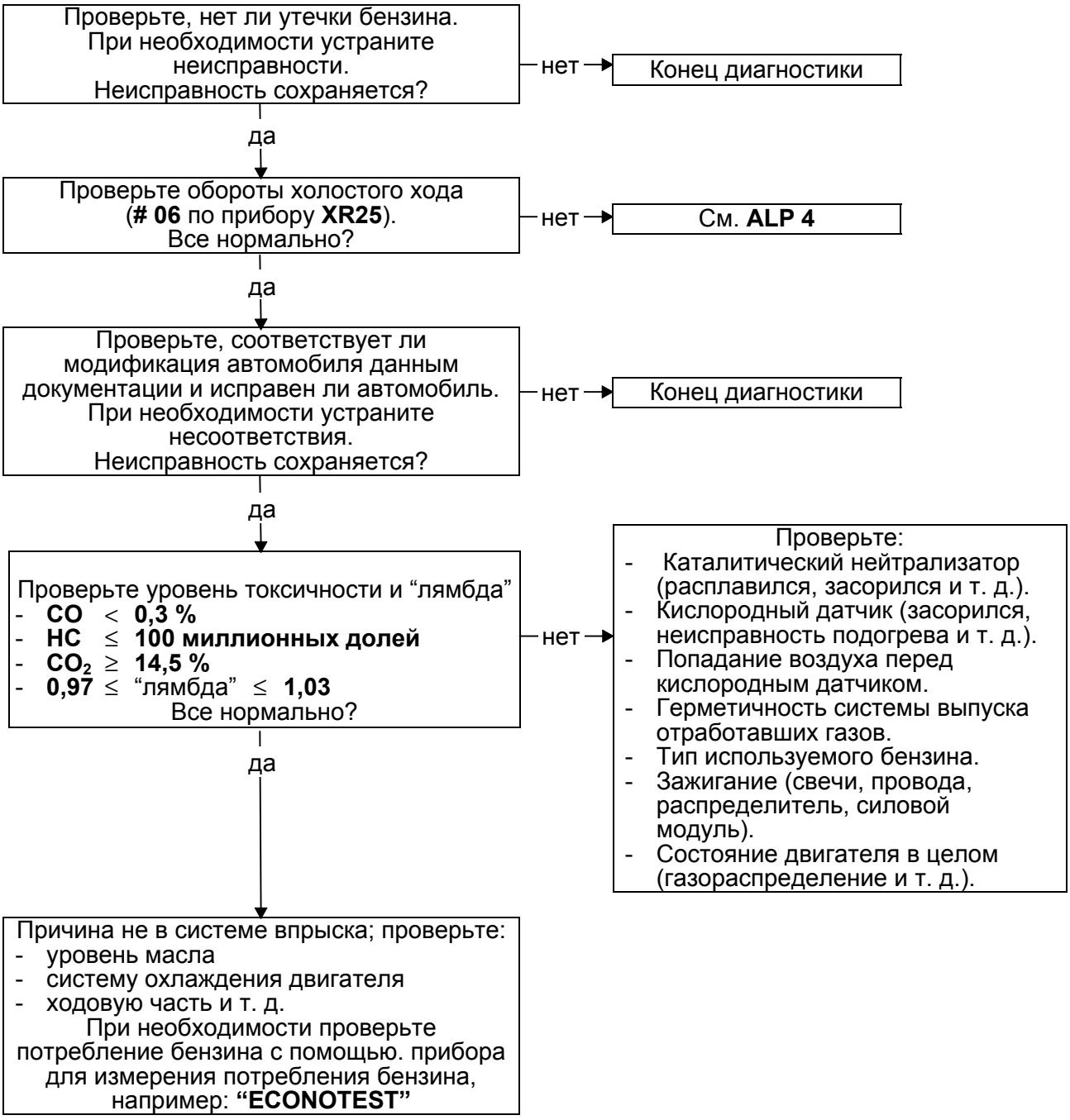
ALP 9 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДЫМНОСТЬ - ТОКСИЧНОСТЬ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

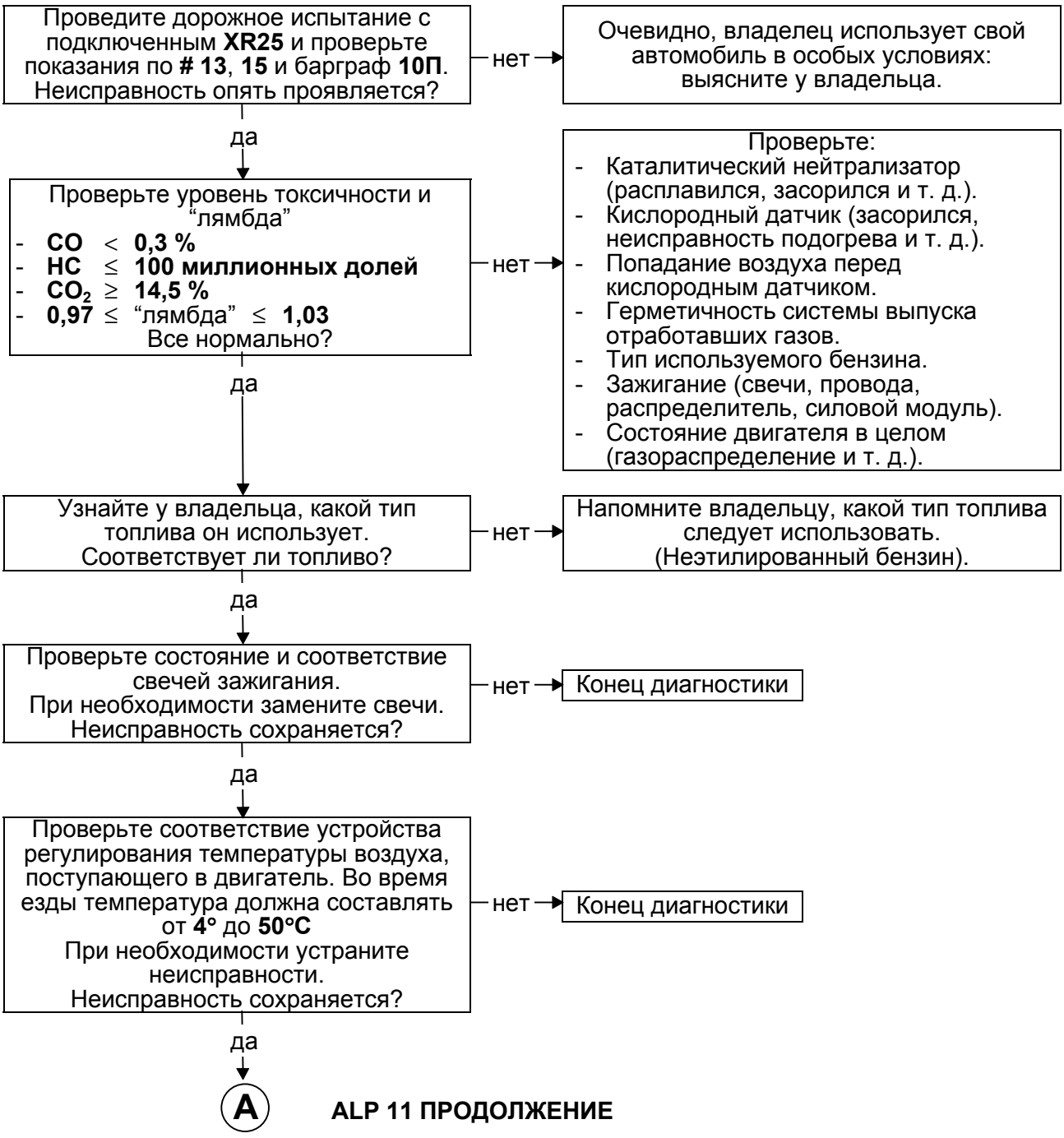
ALP 10	ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

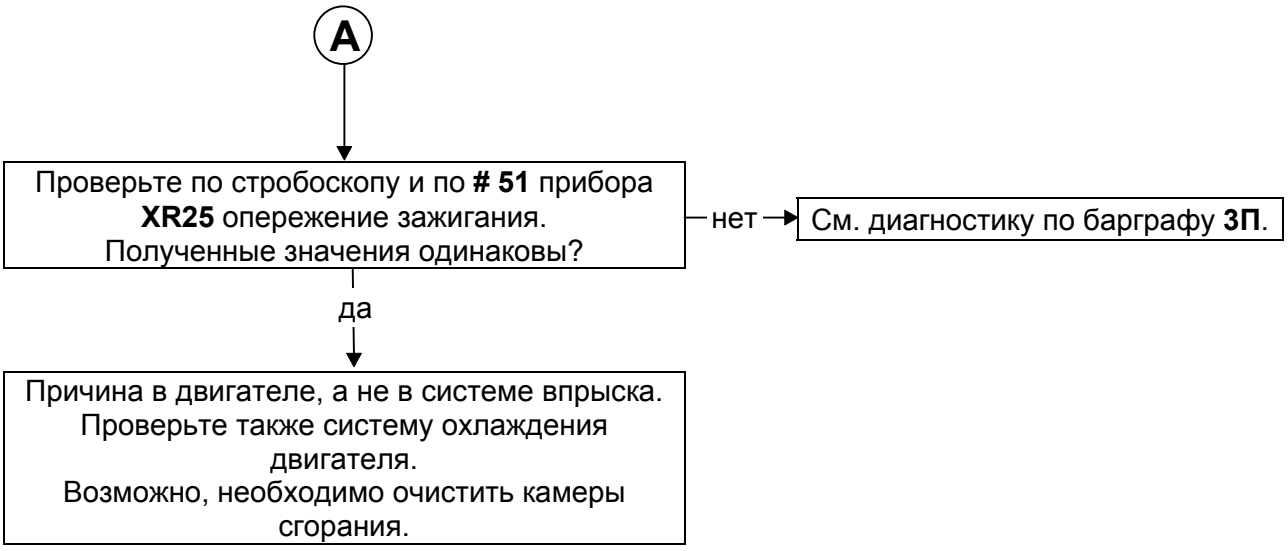
ALP 11	ДЕТОНАЦИЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

ALP 11 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДЕТОНАЦИЯ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Очистите память компьютера.

JFIN02.0

УСТАНОВЛЕНИЕ ДИАЛОГА МЕЖДУ ПРИБОРОМ XR25 И КОМПЬЮТЕРОМ

- Подключите прибор **XR25** к диагностическому разъему.
- Включите зажигание.
- Установите переключатель на **S2**.
- Наберите **D03** | **1.INJ** |

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

Идентификация компьютера связана не с чтением диагностического кода, а с прямым чтением каталожного номера компьютера. После установления диалога с компьютером

НАБЕРИТЕ G70*	**7700**
	XXX
	XXX

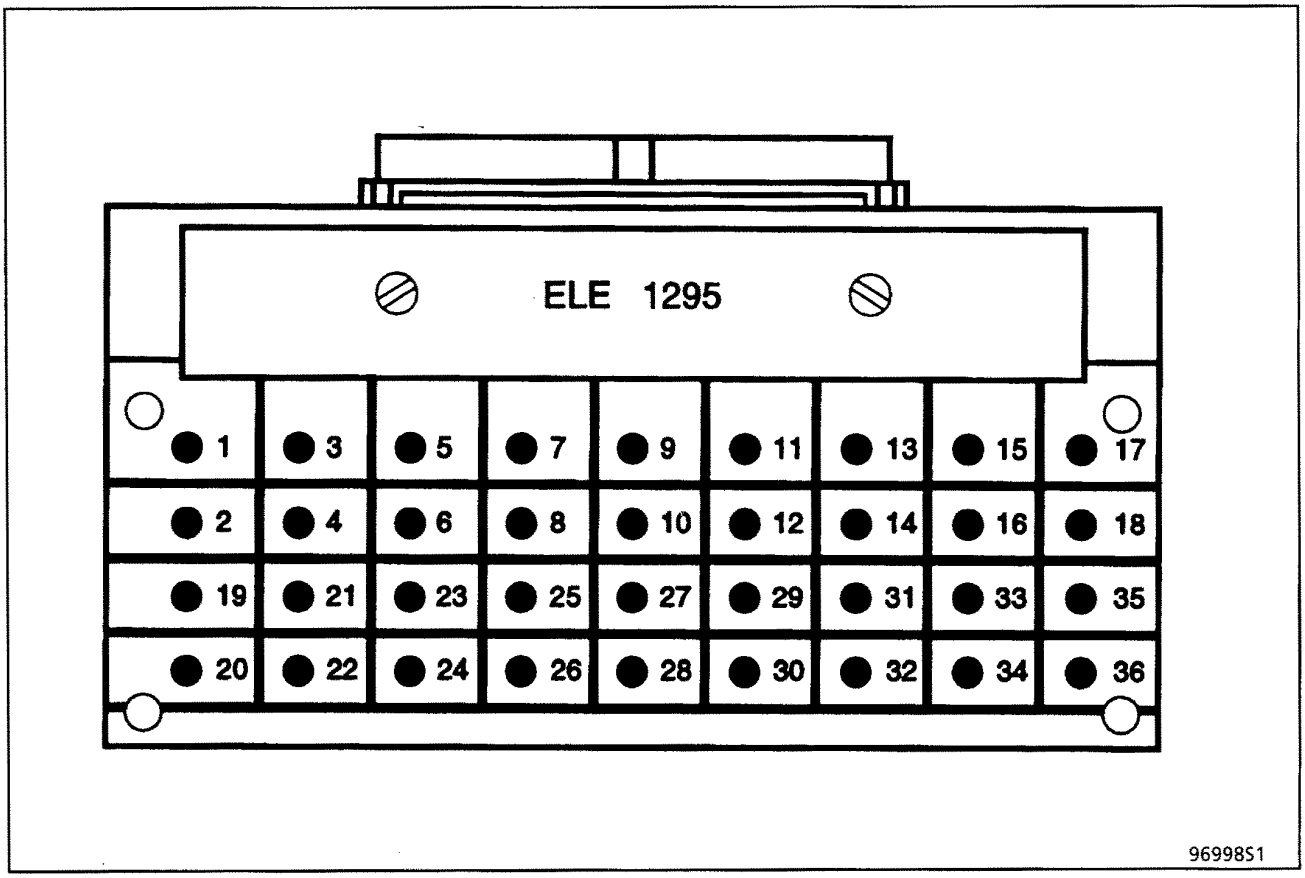
Номер по каталогу будет выведен на центральный дисплей в виде последовательности из трех изображений.

Каждое изображение остается на дисплее примерно **две секунды**. Вывод повторяется два раза.

ОЧИСТКА ПАМЯТИ (при включенном зажигании)

После любого ремонта системы впрыска память компьютера можно очистить, использовав код **G0****.

Если информация, полученная с помощью прибора **XR25**, потребует проверки состояния электрических цепей, подсоедините контактную плату **ELE 1295**.



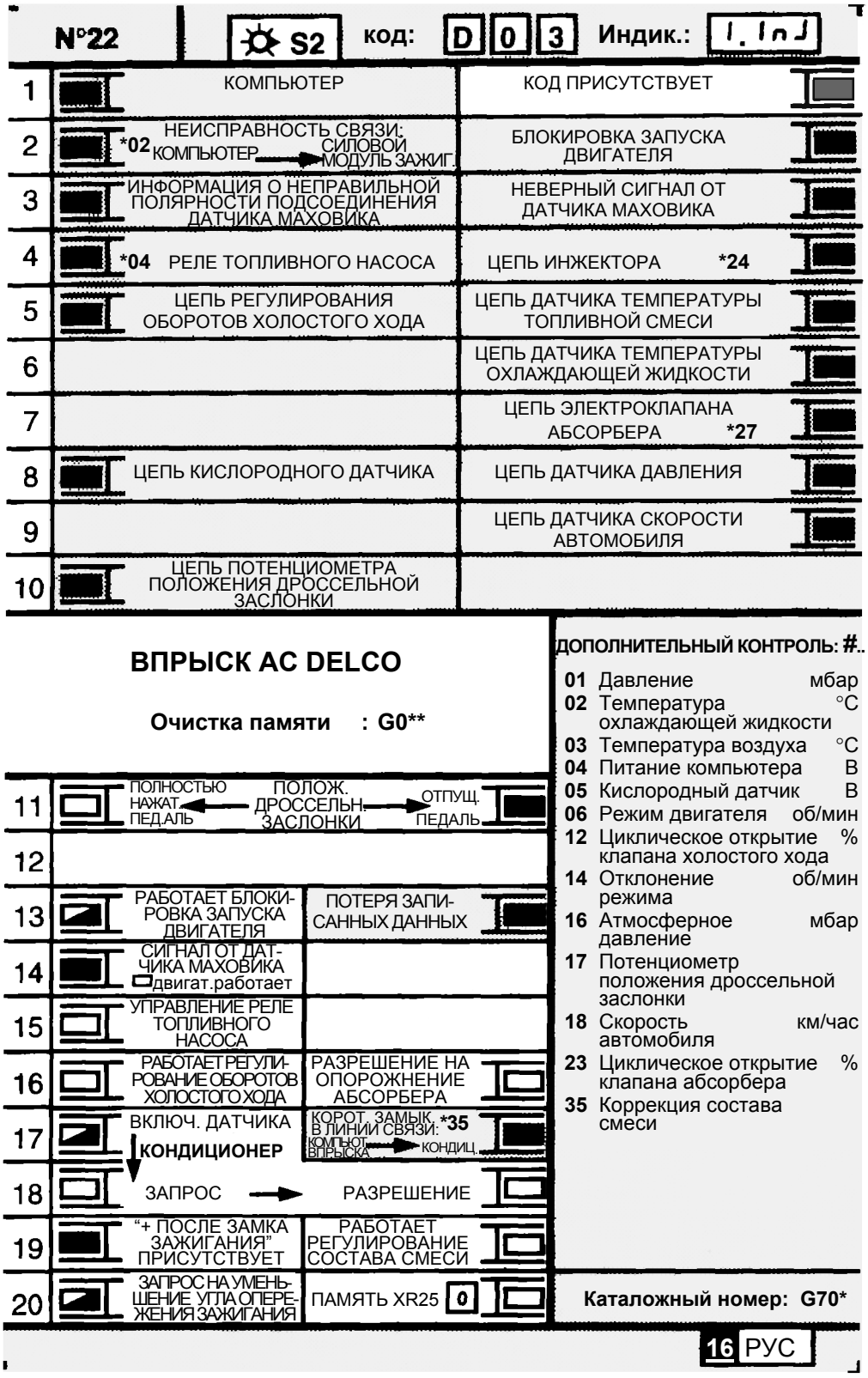
Контактная плата **ELE 1295** имеет основание с **36** контактами, соединенное с печатной схемой, на которой распределены **36** медных площадок, пронумерованных от **1** до **36**.

С помощью электрических схем можно легко определить контакты, соединенные с элементами, которые подлежат проверке.

ВНИМАНИЕ:

- Любой контроль с помощью контактной платы **ELE 1295** можно проводить только при отсоединенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата предназначена для работы с омметром. Ни в коем случае нельзя прикладывать к контрольным точкам **12 вольт**.

КАРТОЧКА XR25 № 22



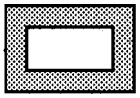
FI11622

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ БАРГРАФОВ

Высвечивается при установлении диалога с компьютером
Если не высвечивается:
- код не существует,
- неисправность линии, прибора или компьютера.

БАРГРАФЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (всегда на цветном фоне)

Высвечен: неисправность проверяемого узла. Соответствующий текст описывает неисправность.

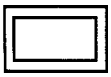
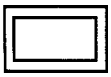


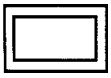
Погашен: в проверяемом узле неисправностей не обнаружено.

БАРГРАФЫ СОСТОЯНИЙ (всегда на белом фоне)

Двигатель остановлен, зажигание включено, оператор не выполняет никаких действий.

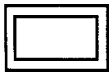
Барграфы состояний представлены на карточке в том виде, в котором они должны быть при остановленном двигателе, включенном зажигании, без всяких действий оператора.

- Если на карточке барграф представлен как  то прибор должен давать информацию 
- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию



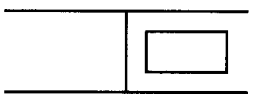
- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию или

Двигатель работает



Погашен, если функция или состояние, описанные на карточке, больше не выполняются.

Высвечен, если функция или состояние, описанные на карточке, выполняются.

1 	Карточка № 22 **Барграф 1 правый погашен** ЦЕПЬ ПРИБОРА XR25 **Помощь XR25**: Нет диалога

УКАЗАНИЯ	В режиме диагностики этот барграф должен быть высвечен.

Включите зажигание.
Есть ли что-нибудь на дисплее прибора **XR25**?

нет → Проверьте связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом. Проверьте наличие **+ 12 вольт** на **контакте 6** и массы на **контакте 2**.
При необходимости устраните неисправности.

да ↓

Включите зажигание, установите переключатель в положение **S2.**
Наберите код **D03**.
Идентификация на дисплее: **1.INJ**.
Все нормально?

да → Начало диагностики.

нет ↓

Если на экране видны горизонтальные полосы, проверьте соответствие кассеты и связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Диалог установлен.

да ↓

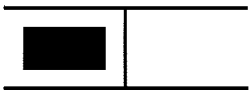
Проверьте неразрывность и изоляцию проводки между:
- Диагностическим разъемом и компьютером.

Диагностический разъем { 4 → 2 ; 9 → 17 } компьютер впрыска

При необходимости устраните неисправности.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

1 	Карточка № 22 **Барграф 1 левый высвечен** ЦЕПЬ КОМПЬЮТЕРА **Помощь XR25**: Компьютер не работает

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

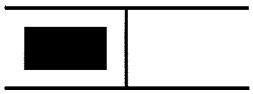
Компьютер не соответствует или неисправен.

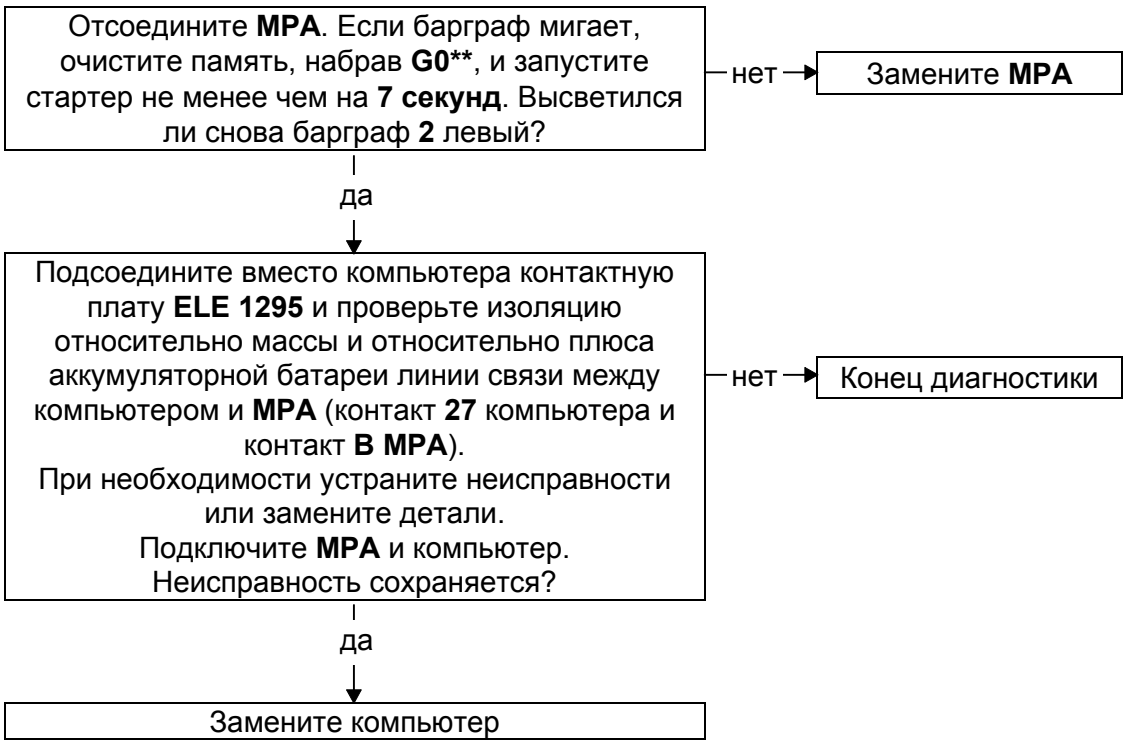
Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

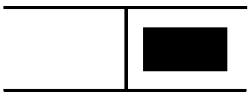
Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

2 	Карточка № 22 **Барграф 2 левый высвечен** ЦЕПЬ СВЯЗИ: КОМПЬЮТЕР - СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ **Помощь XR25**: # 02 = CC0 → Обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии **35** компьютера. # 02 = CC1 → короткое замыкание на плюс в линии **35** компьютера.
УКАЗАНИЯ	Если двигатель заглох, а никакой барграф на приборе **XR25** не показывает неисправности, проверьте исправность силового модуля зажигания (**MPA**) и его соединений. Для этого стартер должен работать больше **7 секунд**. Если присутствует неисправность, то барграф **2** левый высветится, затем будет мигать, пока будет включено зажигание.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

2 	Карточка № 22 **Барграф 2 правый высвечен** ЦЕПЬ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу или на плюс в линии 23 компьютера.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Подсоедините прибор и переведите его в режим детектора импульсов. Подключитесь к контакту **A5** в задней части **13**-контактного разъема декодера. Нажимайте на кнопки пульта дистанционного управления и наблюдайте за показаниями на дисплее прибора. Показания прибора меняются?

нет → См. диагностику системы **ДУ**.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295** и проверьте неразрывность и изоляцию относительно массы и относительно **12 вольт** электропроводки между контактами:
- **A5** (**13-контактного** разъема декодера) и **23** (компьютера впрыска).
- **B6** (рычага управления стеклоочистителем) и **23** (компьютера впрыска).

Все нормально?

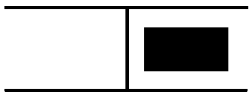
нет → Проверьте, не заблокирована ли кнопка рычага управления стеклоочистителем и восстановите нарушенную линию.

да ↓

Замените компьютер, соблюдая последовательность операций по замене компьютера.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

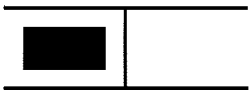
3 	Карточка № 22 **Барграф 3 правый высвечен** ЦЕПЬ СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Если барграф **3** правый мигает, наберите **G0****, чтобы очистить память, и проверьте, нет ли неисправности, дав поработать двигателю на холостом ходу не меньше двух минут.

Барграф показывает циклическую неисправность. Проверьте:

- Хорошо ли закреплен датчик (крепление болтом с буртиком).
- Зазор между датчиком и маховиком.
- Состояние электрической цепи датчика. При необходимости восстановите или замените ее.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

3 	Карточка № 22 **Барграф 3 левый высвечен** ИНФОРМАЦИЯ О НЕПРАВИЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Нет.

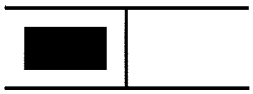
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

- Проверьте изоляцию относительно массы линий **5** и **6**.
- Проверьте, чтобы полюсные зажимы в разъеме датчика скорости двигателя были на месте.

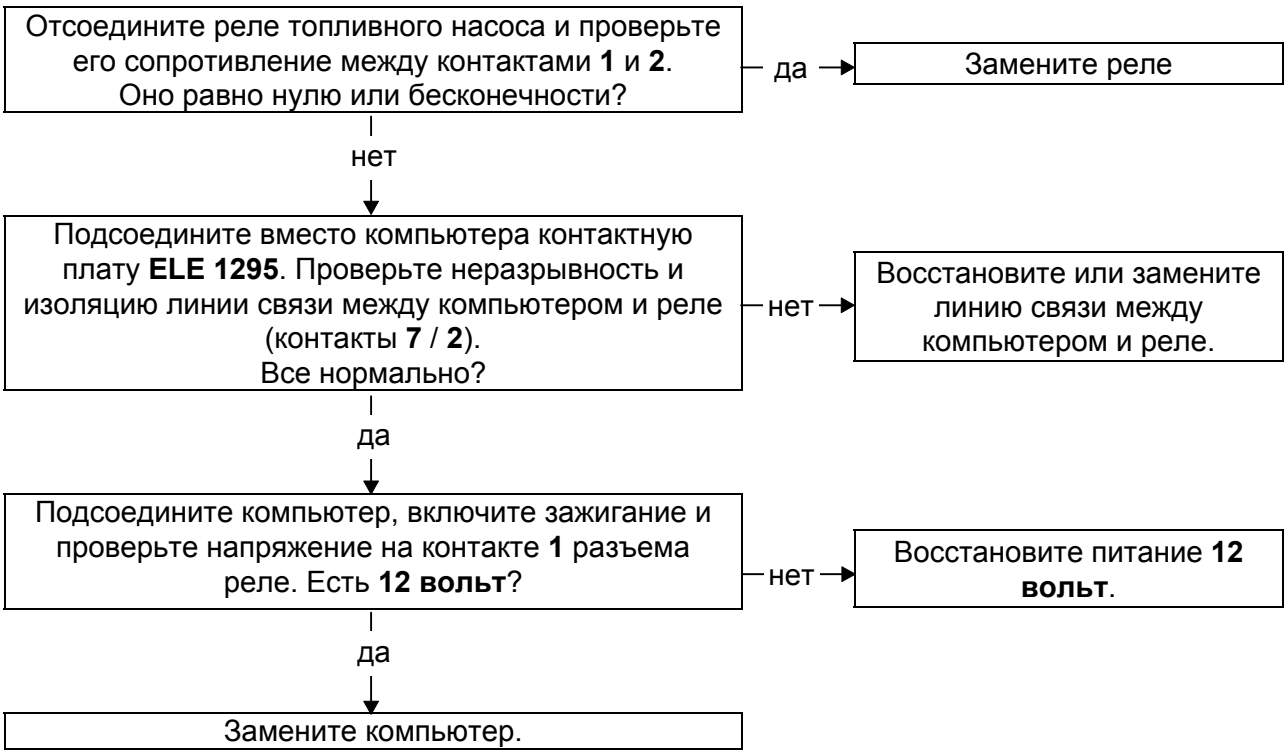
При необходимости устраните неисправности или замените датчик.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

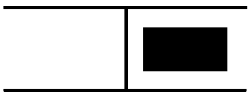
4 	Карточка № 22 **Барграф 4 левый высвечен** ЦЕПЬ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА **Помощь XR25**: # 04 = C00 → Обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии **7** компьютера. # 04 = CC1 → Короткое замыкание на плюс в линии **7** компьютера.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

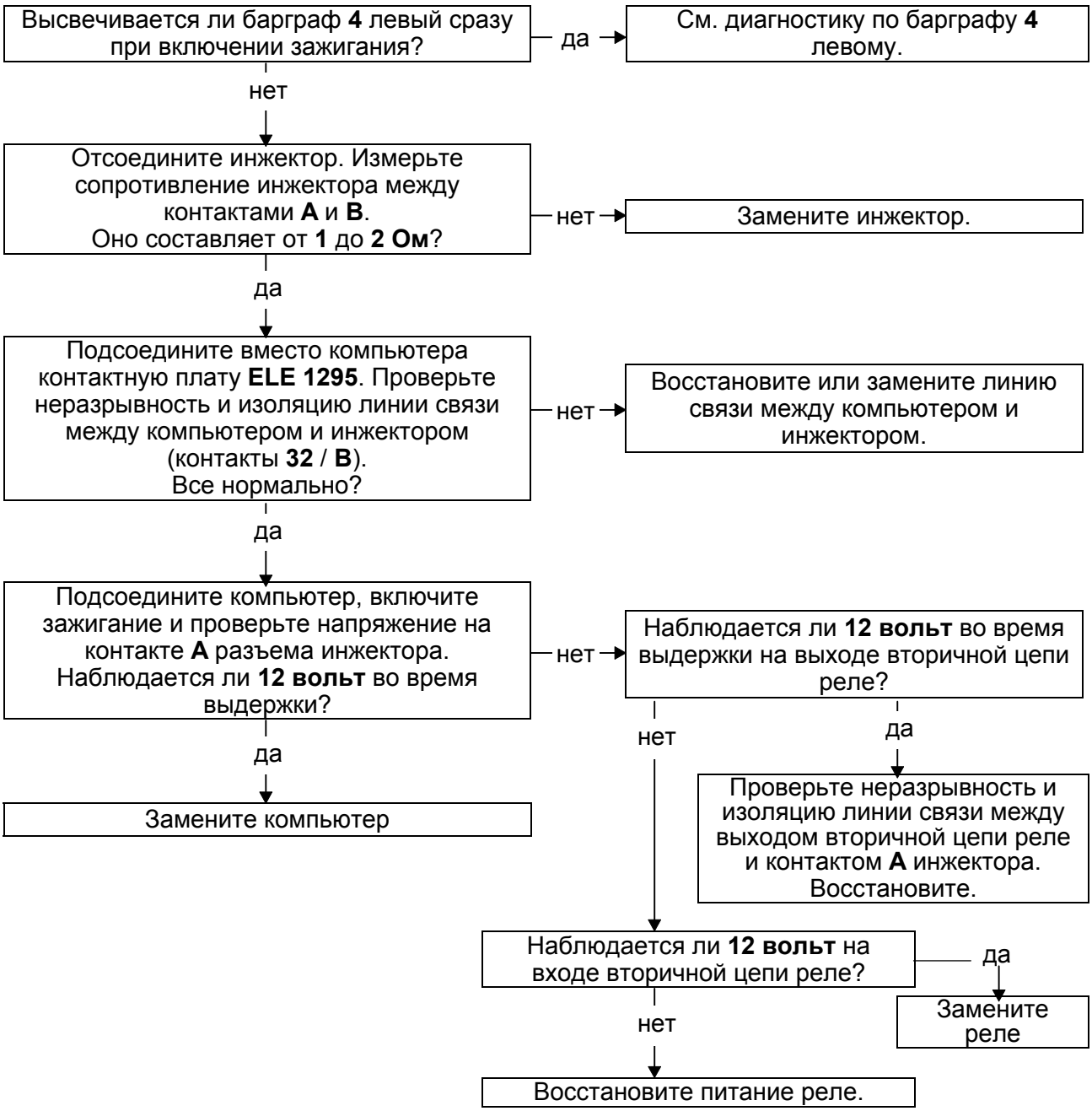


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

4 	Карточка № 22 **Барграф 4 правый высвечен** ЦЕПЬ ИНЖЕКТОРА **Помощь XR25**: # 24 = C00 → Обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии **32** компьютера. # 24 = CC1 → Короткое замыкание на плюс в линии **32** компьютера.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

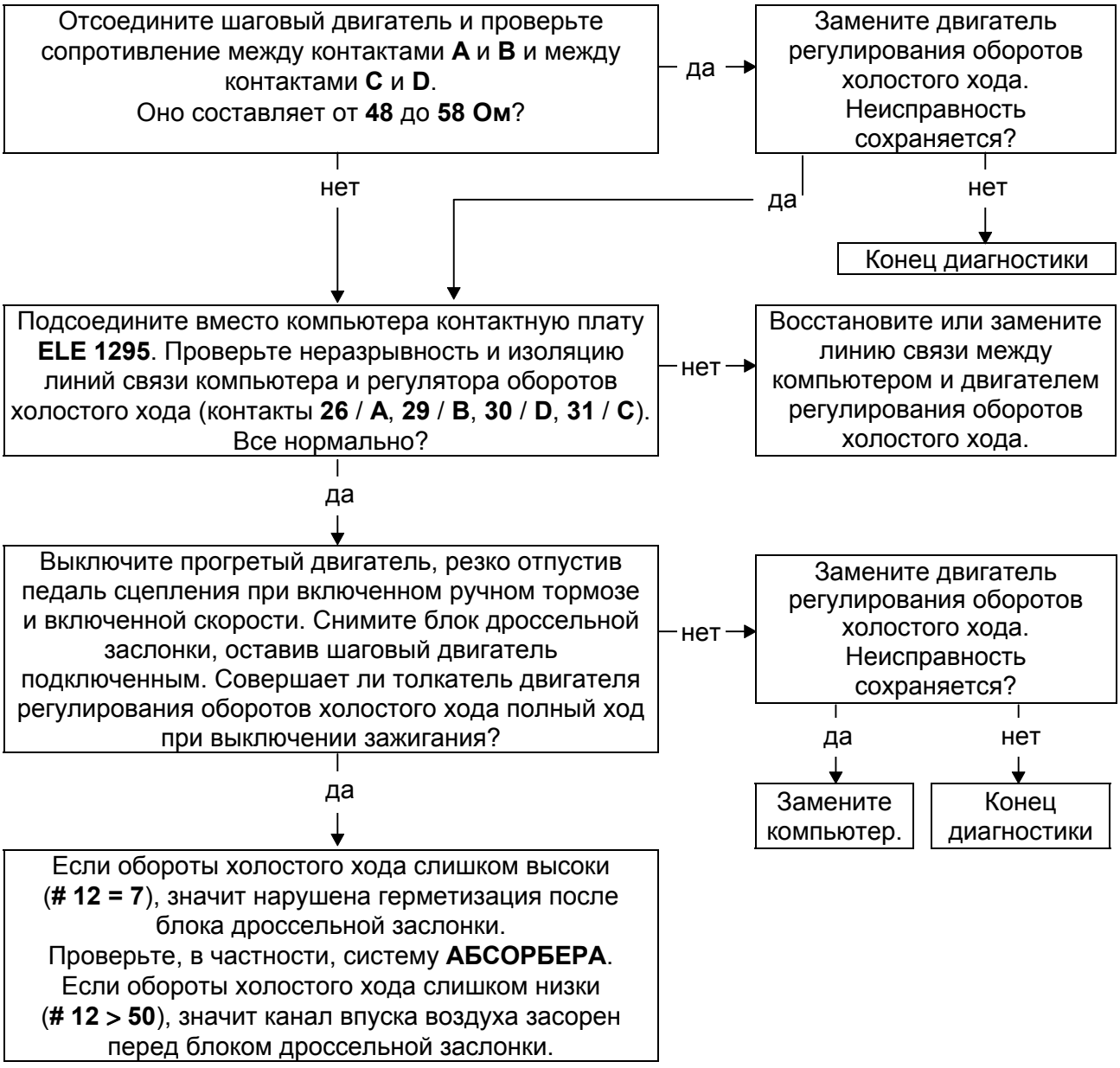


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

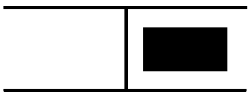
5	Карточка № 22 **Барграф 5 левый высвечен** ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

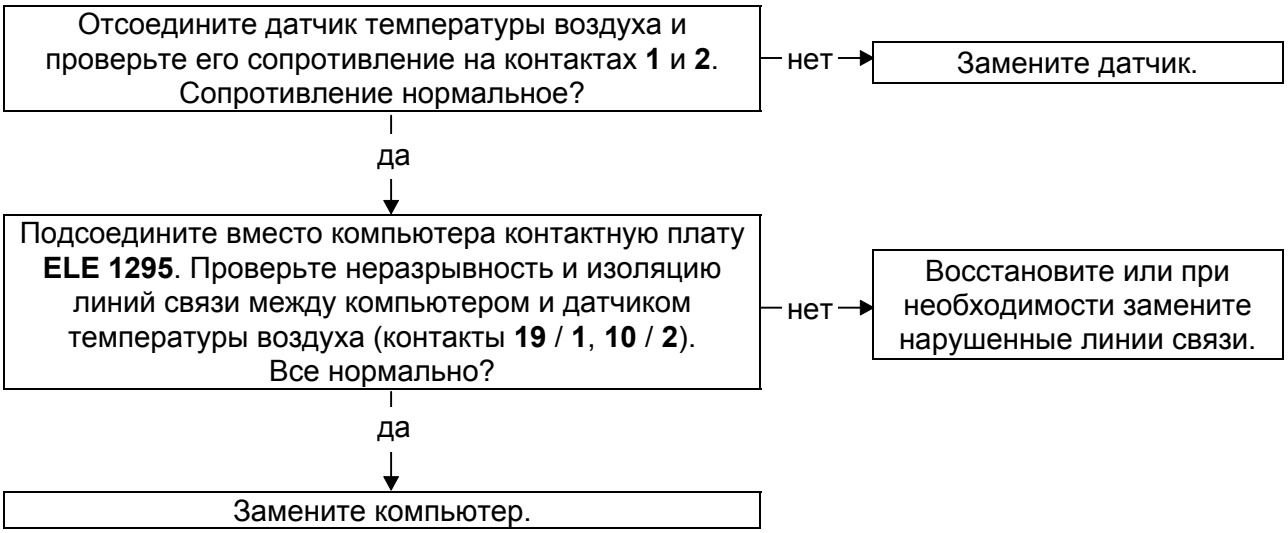


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

5 	Карточка № 22 **Барграф 5 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

6	Карточка № 22 **Барграф 6 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Отсоедините датчик температуры охлаждающей жидкости и проверьте его сопротивление на контактах **1** и **2**. Сопротивление нормальное?

нет → Замените датчик температуры охлаждающей жидкости.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295**. Проверьте неразрывность и изоляцию линий связи между компьютером и датчиком температуры охлаждающей жидкости (контакты **20** / **1**, **10** / **2**). Все нормально?

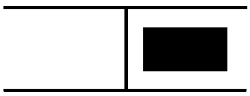
нет → Восстановите или при необходимости замените нарушенные линии связи.

да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

7 	Карточка № 22 **Барграф 7 правый высвечен** ЦЕПЬ СИСТЕМЫ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА **Помощь XR25**: # 27 = C00 → Обрыв цепи или короткое замыкание на массу в линии **8** компьютера. # 27 = CC1 → Короткое замыкание на плюс в линии **8** компьютера.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Отсоедините электроклапан **АБСОРБЕРА** и проверьте его сопротивление на контактах **A** и **B**. Оно составляет от **31,8** до **38,5** Ом при **20°C**?

нет → Замените электроклапан опорожнения **АБСОРБЕРА**.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295**. Проверьте неразрывность и изоляцию линий связи между компьютером и электроклапаном опорожнения абсорбера (контакты **8** / **B**). Все нормально?

нет → Восстановите или при необходимости замените нарушенные линии связи.

да ↓

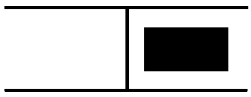
Есть ли **12 вольт** на контакте **A** электроклапана при работе стартера?

нет → Восстановите или при необходимости замените нарушенные линии связи.

да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

8 	Карточка № 22 **Барграф 8 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте, подключен ли датчик давления (разъем и трубка). При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

При подключенном датчике проверьте с задней стороны напряжение питания датчика **+ 5 вольт** между **контактом A** (масса) и **контактом C**. Все нормально?

нет → Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295** и проверьте неразрывность и изоляцию электропроводки между контактами **A** / **10**, **C** / **34** (датчик / контактная плата). При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

да → Замените компьютер

нет → Конец диагностики

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295** и проверьте неразрывность и изоляцию электропроводки между контактами **B** / **21** (датчик / контактная плата). При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте напряжение, поступающее от датчика, между **контактами A** и **B** (**0,5-5 вольт**). Оно должно меняться в зависимости от того, включено ли зажигание и работает ли стартер. Все нормально?

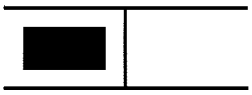
нет → Замените датчик давления.

да ↓

Замените компьютер

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

8 	Карточка № 22 **Барграф 8 левый высвечен** ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте неразрывность и изоляцию линий связи между компьютером и датчиком (контакты **3** / **A**, **4** / **MH**). Точка **MH** (масса) находится за блоком. Все нормально?

нет → Восстановите линии связи.

да ↓

При двигателе, не работающем больше **20 минут**, и при включенном зажигании проверьте показание по **# 05**. Выведенное напряжение составляет от **400** до **500 мВ**?

нет → Замените компьютер.

да ↓

Чтобы исключить любое взаимодействие с прокачкой, выключите зажигание, затем запустите двигатель. **t° > 70°C**. При двигателе, работающем с частотой вращения **3000-4000 об/мин** (больше **2 минут**), проверьте напряжение. Составляет ли оно **350-550 мВ** в течение **13 секунд** подряд?

да → Замените датчик.

нет ↓

В условиях, описанных выше, наблюдается ли напряжение ниже **280 мВ** или выше **760 мВ** в течение **20 секунд**?

нет → Исчезающая неисправность.

да ↓

Составляет ли давление бензина, подаваемого к блоку дроссельной заслонки, примерно **0,7 бар**?

нет → Восстановите систему подачи бензина. Проверьте насос.

да ↓

Проверьте герметичность системы выпуска отработавших газов (коллектор, прокладка, кольцо “метекс” и т. д.). Все нормально?

нет → Восстановите или замените неисправные детали и линии связи.

да ↓

Замените датчик.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

9	Карточка № 22 **Барграф 9 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Измерьте напряжение между контактами **1** и **3** разъема датчика скорости.
Получается значение > **11 вольт**?
— нет → Восстановите питание датчика скорости.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295** и проверьте неразрывность цепи **2** / **25** (датчик / контактная плата).
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?
— нет → Конец диагностики

да ↓

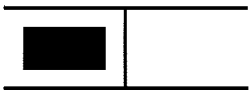
Подсоедините компьютер, включите зажигание и замыкайте периодически контакт **2** датчика на массу.
Получается значение > **2 км/час** по **# 18**?
— нет → Замените компьютер.

да ↓

Замените датчик скорости.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

10 	Карточка № 22 **Барграф 10 левый высвечен** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте сопротивление потенциометра. Получается ли сопротивление выше **3000 Ом** между **A** и **B** и ниже **3500 Ом** между **B** и **C**?

нет → Замените потенциометр положения дроссельной заслонки.

да ↓

Проверьте омметром сопротивление потенциометра между контактами **B** и **C**, меняя степень открытия дроссельной заслонки.
Наблюдается ли нормальное уменьшение и увеличение сопротивления?

нет → Замените потенциометр положения дроссельной заслонки.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295** и проверьте неразрывность и изоляцию линий: **22** / **C**, **10** / **B**, **34** / **A**.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

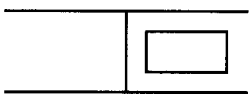
да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

11 	Карточка № 22 **Барграф 11 правый погашен** ЦЕПЬ ПОЛОЖЕНИЯ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ **Помощь XR25**: Нормально высвечивается при отпущенной педали.

УКАЗАНИЯ	Провести диагностику, если барграф не высвечивается при отпущенной педали или не гаснет при ускорении.

Ложится ли дроссельная заслонка на механический упор при отпущенной педали?
- нет → Отрегулируйте привод акселератора.
- да ↓

Проверьте подключение потенциометра.
Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295** и проверьте неразрывность и изоляцию линий: **22** / **C**, **10** / **B**, **34** / **A** (компьютер / потенциометр), **25** / **2** (компьютер / датчик скорости автомобиля).
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

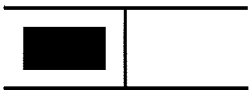
Замените потенциометр положения дроссельной заслонки.
Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

14 	Карточка № 22 **Барграф 14 левый высвечен** ЦЕПЬ СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Отсоедините разъем датчика и проверьте сопротивление датчика между контактами **A** и **B**. Получается **200 ± 50 Ом**?

нет → Замените датчик маховика.

да ↓

Проворачивая двигатель стартером, проверьте вольтметром переменного напряжения, какое напряжение поступает от датчика. Получается ли напряжение выше **150 мВ**?

нет → Замените датчик маховика.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295** и проверьте неразрывность и изоляцию проводки между контактами датчика и компьютера (**A** / **6**, **B** / **5**). При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

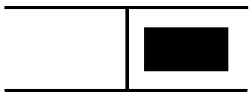
да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

17 	Карточка № 22 **Барграф 17 правый высвечен** ЦЕПЬ ВПРЫСКА → КОНДИЦИОНЕРА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте изоляцию относительно массы и относительно **12 вольт** линии связи между контактами **9** / **2** (компьютер / реле **584**). Проверьте также, чтобы на реле поступало **12 вольт**.
Все нормально?

нет → Восстановите неисправные линии связи.

да ↓

Отсоедините реле **584** и проверьте его работу, неразрывность и изоляцию его внутренней цепи.
Все нормально?

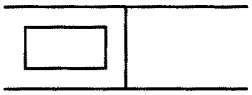
да → Замените компьютер.

нет ↓

Замените реле **584**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

17 и 18 	Карточка № 22 **Барграфы 17 и 18 левые высвечены слабо** ЦЕПЬ КОНДИЦИОНЕРА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Блок управления кондиционером формирует запрос на включение кондиционера.

Когда выключатель кондиционера установлен в положение **ON**, на **контакт 13** (выключатель) компьютера впрыска посылается напряжение **12 вольт**.
Наблюдается ли это напряжение на контакте **13**?

— да → Замените компьютер.

нет ↓

Отсоедините компьютер впрыска и компьютер кондиционера и проверьте изоляцию и неразрывность цепи между контактами **13** / **B4** (компьютер впрыска / компьютер кондиционера).
Все нормально?

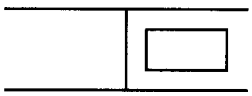
— нет → Восстановите нарушенные линии связи.

да ↓

Проверьте систему кондиционирования воздуха.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

18 	Карточка № 22 **Барграф 18 правый погашен** ЦЕПЬ РАЗРЕШЕНИЯ НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	**БГ 17Л** высвечен, и блок управления кондиционером формирует запрос на включение кондиционера.

Высвечен ли **БГ 18Л**? — да → **БГ 18П ПРОДОЛЖЕНИЕ**

нет ↓

Когда система кондиционирования воздуха формирует запрос на включение кондиционера, она направляет напряжение **12 вольт** на **контакт 14** (запрос на цикл кондиционирования) компьютера впрыска. Есть это напряжение на контакте **14**? — да → Замените компьютер.

нет ↓

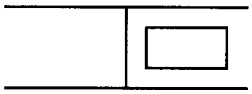
Отсоедините компьютер впрыска и компьютер кондиционера и проверьте изоляцию и неразрывность цепи между контактами **14** / **B1** (компьютер впрыска / компьютер кондиционера). Все нормально? — нет → Восстановите нарушенные линии связи.

да ↓

Проверьте систему кондиционирования воздуха.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

18  **ПРОДОЛЖЕНИЕ**	Карточка № 22 **Барграф 18 правый погашен** ЦЕПЬ РАЗРЕШЕНИЯ НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	**БГ 17Л** и **БГ 18Л** высвечены.

Высвечен ли **БГ 18Л**? — нет → **БГ 18П**

да ↓

Компьютер впрыска отключает разрешение или не дает разрешения в следующих случаях:

- открытие дроссельной заслонки по **# 17 ≥ 240** и частота вращения двигателя **≤ 3500 об/мин** (запрос на максимальный крутящий момент) ИЛИ
- открытие дроссельной заслонки по **# 17 ≥ 230**, частота вращения двигателя **≥ 5000 об/мин** и температура охлаждающей жидкости **> 102°C** (запрос на полную нагрузку) ИЛИ
- частота вращения двигателя ≥ **5800 об/мин** (максимальный режим) ИЛИ
- температура охлаждающей жидкости ≥ **110°C** (максимальная температура охлаждающей жидкости).

У вас присутствуют эти условия?

нет ↓ — Замените компьютер.

да ↓ — Система работает нормально.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав G0**, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает.

JFIN04.0

Диагностика - Жалобы владельца

НЕИСПРАВНОСТИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- Двигатель не запускается или запуск затруднен — **ALP 1**
- Двигатель запускается, но останавливается — **ALP 2**

НЕИСПРАВНОСТИ ХОЛОСТОГО ХОДА

- Слишком высокие обороты холостого хода — **ALP 3**
- Неустойчивые обороты холостого хода (минимум **± 150 об/мин**) — **ALP 4**
- Слишком низкие обороты холостого хода (**< 650 об/мин**) — **ALP 5**

ПОВЕДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

- Недостаток мощности — **ALP 6**
- Перебои двигателя на всех скоростях — **ALP 7**

НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ ВЫКЛЮЧЕНИИ ЗАЖИГАНИЯ

- Калильное зажигание — **ALP 8**

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА — **ALP 9**

ШУМНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ — **ALP 10**

- Детонация

ALP 1	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ или ЗАПУСК ЗАТРУДНЕН
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Подсоедините прибор **XR25**. Наберите **D03**. Установился диалог с прибором?

— да → См. **ALP 1A**

нет ↓

Отсоедините аккумуляторную батарею. Подсоедините вместо компьютера контактную плату. Есть ли соединение между контактом **+ 12 В** аккумуляторной батареи и контактом **33** контактной платы?

— нет → Восстановите линию **33** / + аккумуляторной батареи.

да ↓

При отсоединенной аккумуляторной батарее, установленной контактной плате, включенном ключе зажигания проверьте неразрывность и изоляцию линии между клеммой “+” аккумуляторной батареи и контактом **24**. Все нормально?

— нет → Восстановите линию между системой блокировки запуска двигателя и контактом **24**.

да ↓

Есть ли явная масса (**0 Ом**) между контактами **27** и **28** контактной платы и массой двигателя **МН**. Все нормально?

— нет → Восстановите линии между компьютером и массой (**27** и **28** / масса **МН**), а также массу на двигателе.

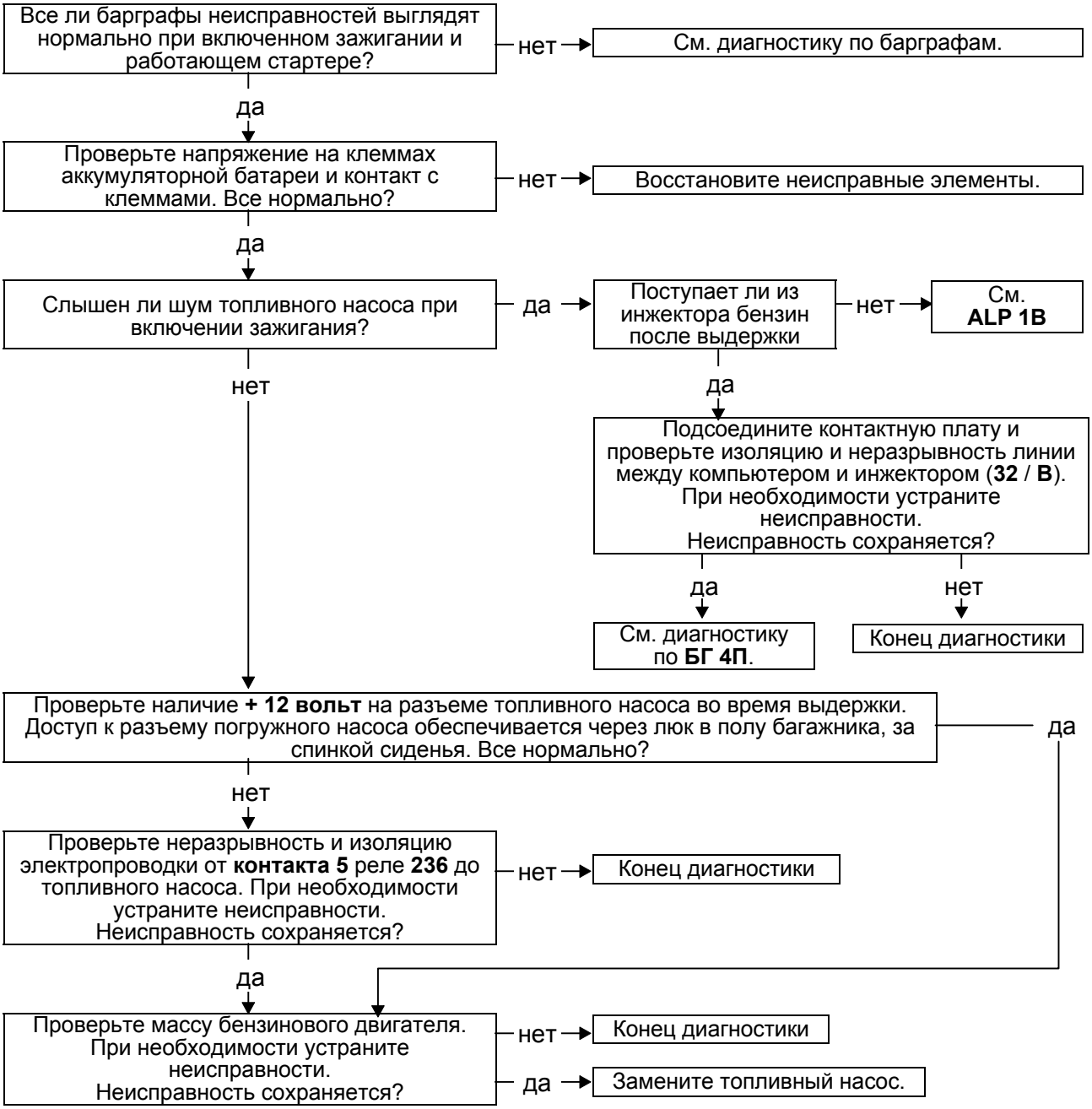
да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

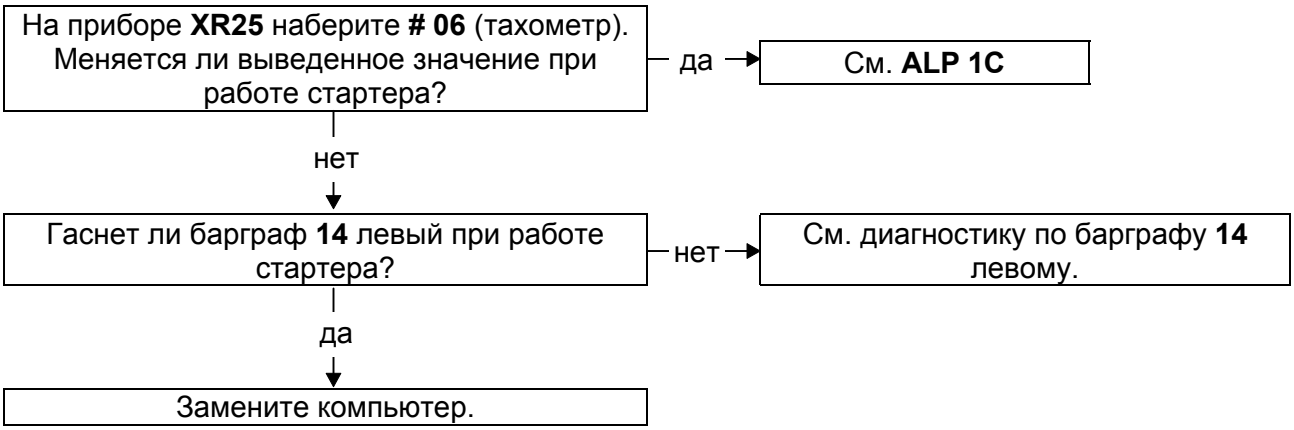
ALP 1A	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ или ЗАПУСК ЗАТРУДНЕН
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

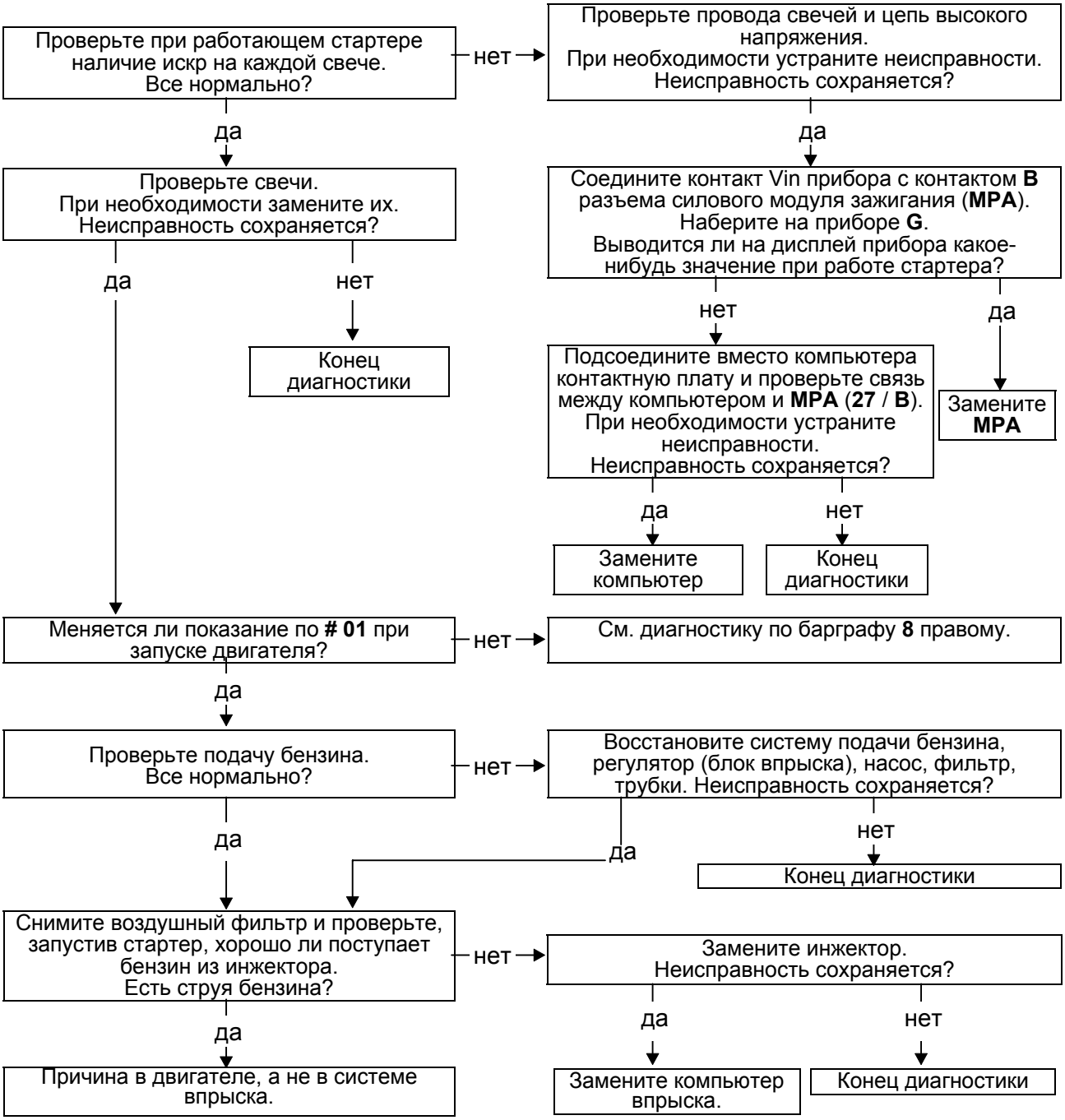
ALP 1B	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ или ЗАПУСК ЗАТРУДНЕН
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 1C	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ или ЗАПУСК ЗАТРУДНЕН
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 2	ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ, НО ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Все ли барграфы неисправностей выглядят нормально при включенном зажигании и в момент запуска двигателя?
- нет → См. диагностику по барграфам.
- да ↓

Запустите двигатель, нажимая на акселератор так, чтобы дроссельная заслонка открывалась на **1/2**. Двигатель останавливается?
- нет → См. диагностику по барграфу **5Л**.
- да ↓

Проверьте напряжение на клеммах аккумуляторной батареи и контакт на них, массу двигателя и кузова. (При каждом микроразрыве цепи происходит сброс компьютера). Все нормально?
- нет → Восстановите или замените неисправные детали.
- да ↓

Проверьте подсоединение реле топливного насоса. Все нормально?
- нет → Восстановите или замените неисправные детали.
- да ↓

Проверьте систему впуска воздуха и блок дроссельной заслонки. Все нормально?
- нет → Восстановите или замените неисправные детали.
- да ↓

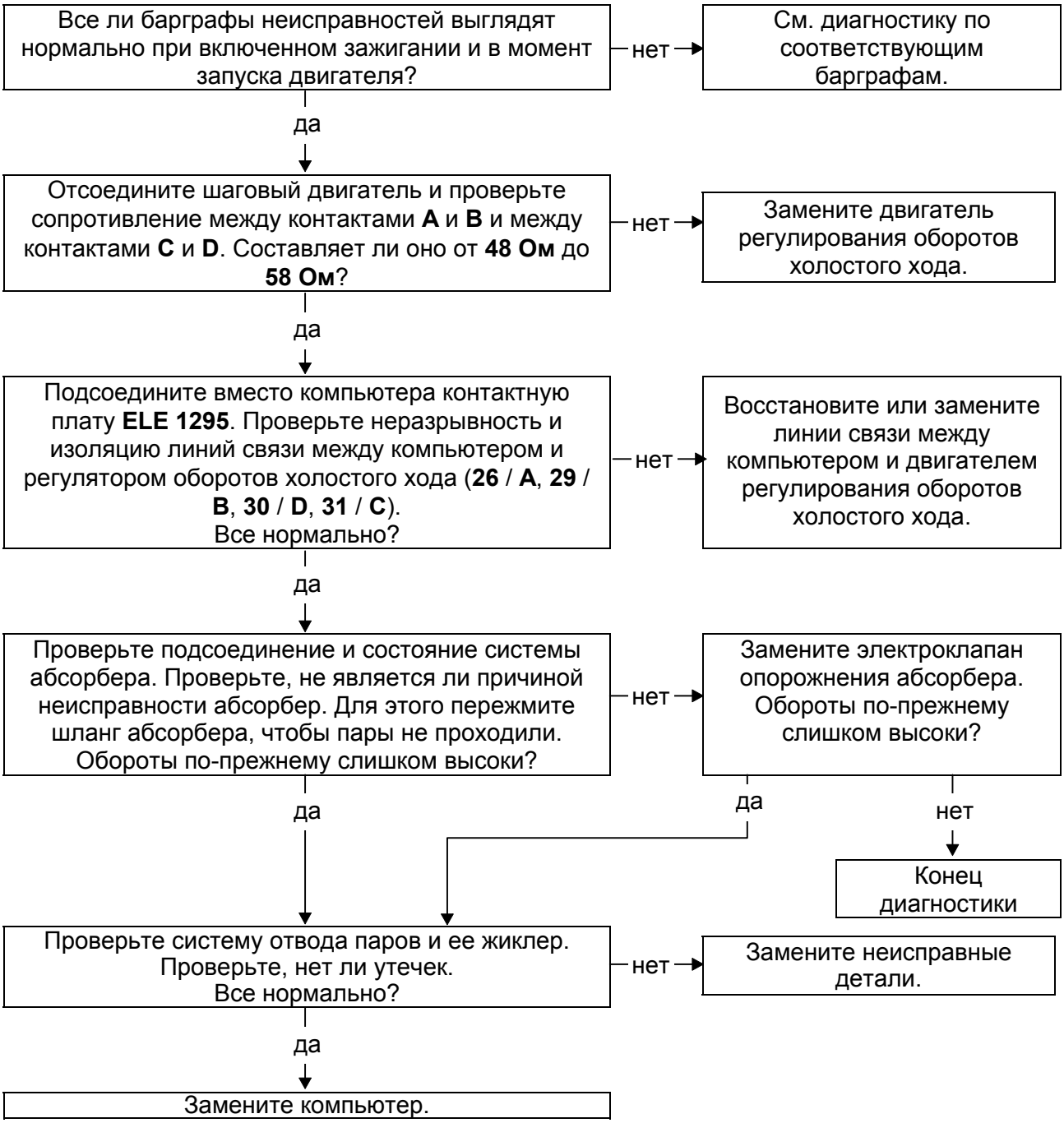
Замените двигатель регулирования оборотов холостого хода. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте подачу и давление бензина. На входе блока дроссельной заслонки **P > 0,7 бар**. При необходимости замените неисправные части, блок впрыска (при наличии регулятора давления бензина), насос, фильтр, трубки и т. д.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

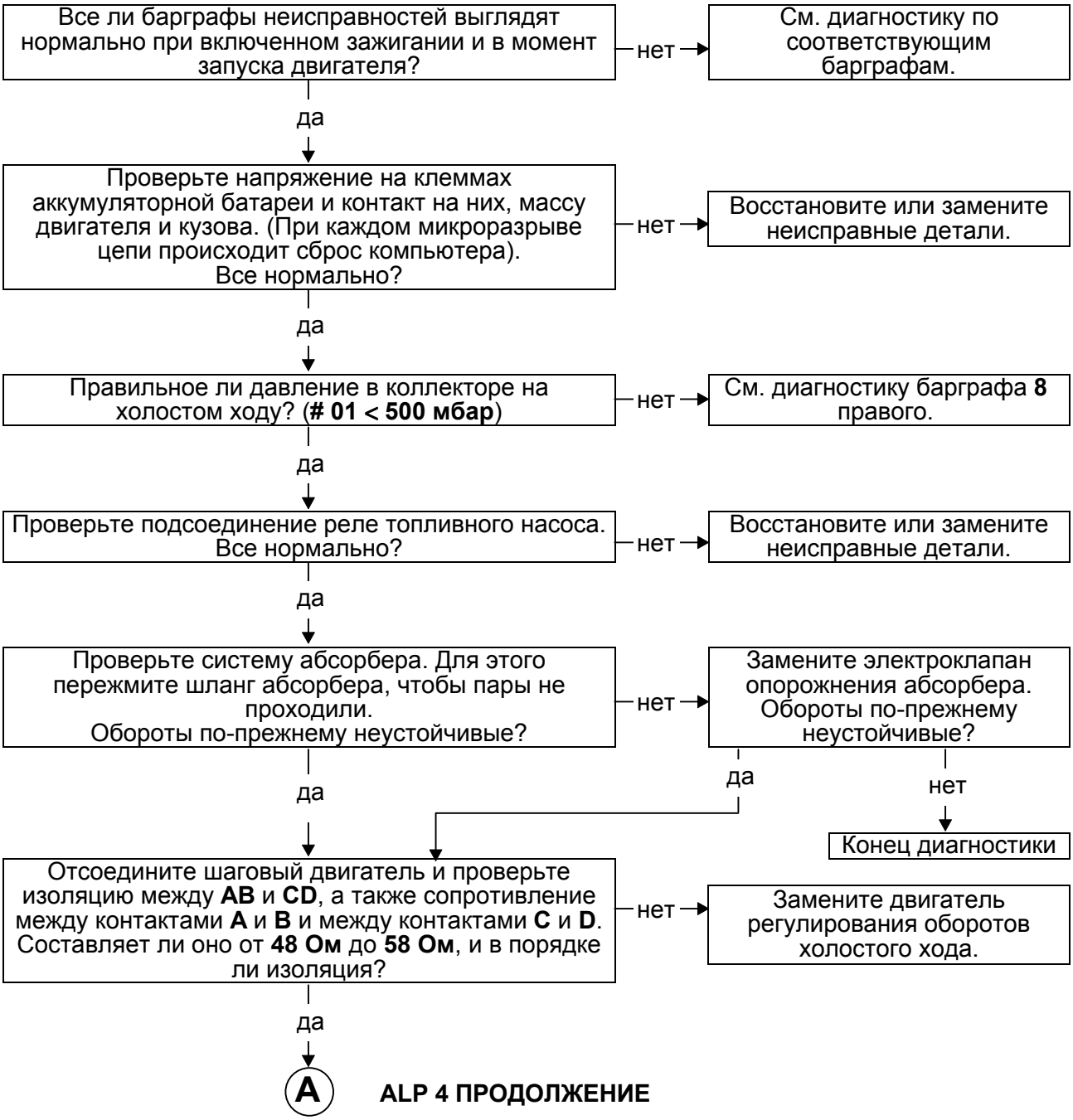
ALP 3	СЛИШКОМ ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

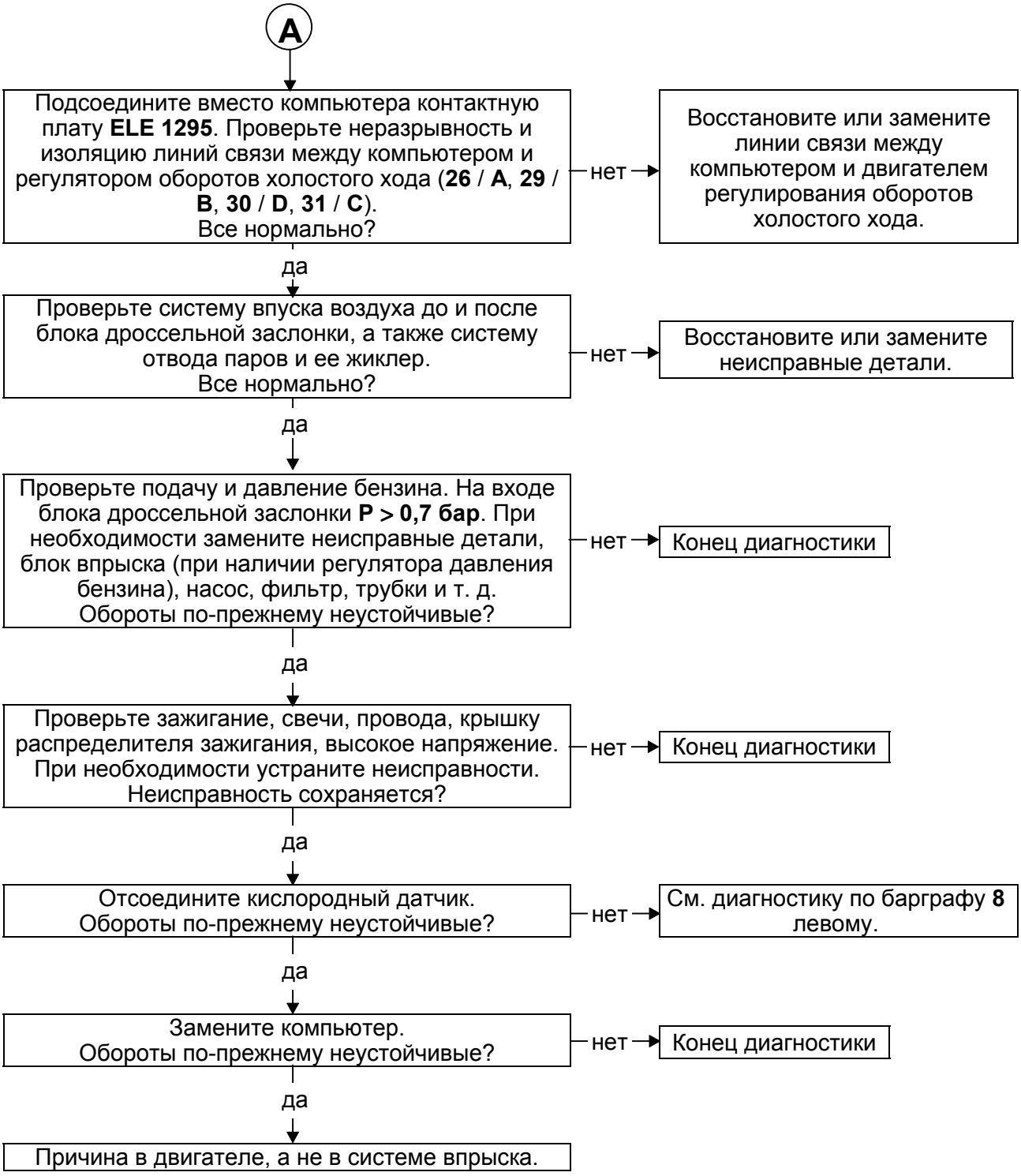
ALP 4	НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 4 ПРОДОЛЖЕНИЕ	НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 5	СЛИШКОМ НИЗКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Все ли барграфы неисправностей выглядят нормально при включенном зажигании и в момент запуска двигателя? (Проведите испытание, очень медленно отпуская акселератор при работающем двигателе).
- нет → См. диагностику по соответствующим барграфам.
- да ↓

Отсоедините шаговый двигатель и проверьте сопротивление между контактами **A** и **B** и между контактами **C** и **D**. Составляет ли оно от **48 Ом** до **58 Ом**?
- нет → Замените двигатель регулирования оборотов холостого хода.
- да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **ELE 1295**. Проверьте неразрывность и изоляцию линий связи между компьютером и регулятором оборотов холостого хода (**26** / **A**, **29** / **B**, **30** / **D**, **31** / **C**).
Все нормально?
- нет → Восстановите или замените линии связи между компьютером и двигателем регулирования оборотов холостого хода.
- да ↓

Проверьте систему впуска воздуха до и после блока дроссельной заслонки, а также систему отвода паров и ее жиклер.
Все нормально?
- нет → Восстановите или замените неисправные детали.
- да ↓

Проверьте подачу и давление бензина. На входе блока дроссельной заслонки **P > 0,7 бар**. При необходимости замените неисправные части, блок впрыска (при наличии регулятора давления бензина), насос, фильтр, трубки, инжектор и т. д.
Обороты по-прежнему слишком низкие?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте зажигание, свечи, провода, крышку распределителя зажигания, высокое напряжение. При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 6	НЕДОСТАТОК МОЩНОСТИ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Все ли барграфы неисправностей выглядят нормально при включенном зажигании и в момент запуска двигателя?
- нет → См. диагностику по соответствующим барграфам.
- да ↓

Проверьте, полностью ли открывается дроссельная заслонка (визуальный контроль полного открытия дроссельной заслонки). Проверьте барграфы **11** правый и левый. Проверьте регулировку привода акселератора. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте зажигание, свечи, провода, крышку распределителя зажигания, высокое напряжение. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте систему впуска воздуха (воздушный фильтр и его термостатическую заслонку, которая должна быть приоткрыта при температуре от **20°** до **30°C** и полностью открыта при температуре выше **30°C**) и систему выпуска отработавших газов При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- ↓

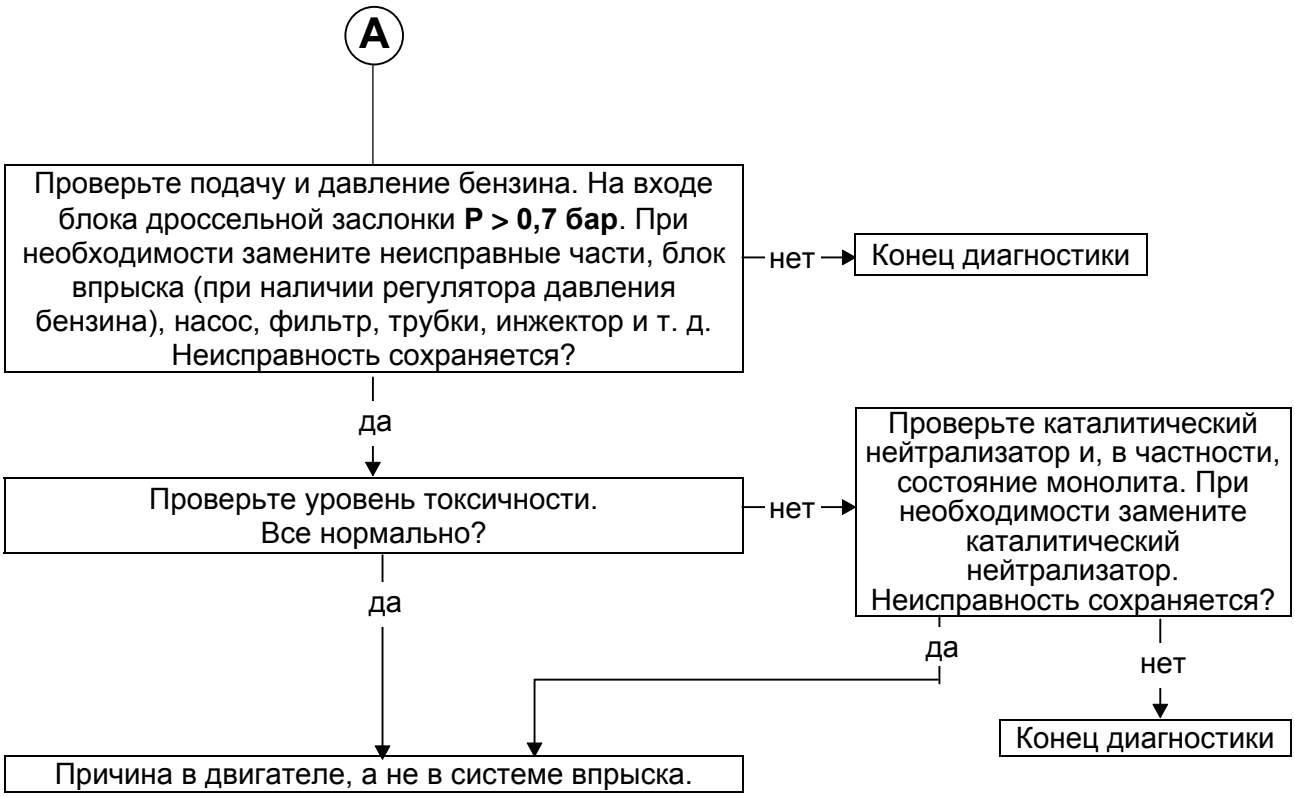
(A) **ALP6 ПРОДОЛЖЕНИЕ**

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 6 ПРОДОЛЖЕНИЕ	НЕДОСТАТОК МОЩНОСТИ

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 7 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ПЕРЕБОИ ДВИГАТЕЛЯ НА ВСЕХ СКОРОСТЯХ

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Все ли барграфы неисправностей выглядят нормально при включенном зажигании и в момент запуска двигателя?
- нет → См. диагностику по соответствующим барграфам.
- да ↓

Проверьте состояние проводов высокого напряжения, датчик верхней мертвой точки (возможная причина - паразитные контакты). При необходимости замените детали. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте зажигание, свечи, провода, крышку распределителя зажигания, высокое напряжение. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте подачу **12 вольт** на компьютер (плохие контакты) и массу на контактах **27** и **28**. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте подсоединение топливного насоса, то есть массу и **+ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ** (контакт **5** реле **236**) во время выдержки. При необходимости восстановите или замените детали. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте подачу и давление бензина. На входе блока дроссельной заслонки **P > 0,7 бар**. При необходимости замените неисправные части, блок впрыска (при наличии регулятора давления бензина), насос, фильтр, трубки, инжектор и т. д. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Причина в двигателе, а не в системе впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 8	КАЛИЛЬНОЕ ЗАЖИГАНИЕ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Все ли барграфы неисправностей выглядят нормально при включенном зажигании и в момент запуска двигателя?
- нет → См. диагностику по соответствующим барграфам.
- да ↓

Проверьте систему абсорбера. Для этого пережмите шланг абсорбера, чтобы пары не проходили. По-прежнему наблюдается калильное зажигание?
- нет → Замените электроклапан опорожнения абсорбера.
- да ↓

Подайте на **30 секунд** давление в систему подачи бензина, зашунтировав контакты **3** и **5** реле топливного насоса.
Проверьте, в частности, герметичность инжектора.
Все нормально?
- нет → Замените неисправные детали и прокладки.
- да ↓

Проверьте работу реле топливного насоса, в частности, размыкается ли при выключении зажигания вторичная цепь, связанная с **+ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ**.
Устраните неисправности и при необходимости замените детали.
Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Причина в двигателе, а не в системе впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 9	ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Все ли барграфы неисправностей выглядят нормально при включенном зажигании и в момент запуска двигателя?
- нет → См. диагностику по соответствующим барграфам.
- да ↓

Проверьте, нет ли утечки бензина. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

При включенном зажигании и остановленном двигателе проверьте, показывает ли прибор **XR25** атмосферное давление по **# 01**, и уменьшается ли оно при включении стартера.
- нет → См. диагностику по барграфу **8** правому.
- да ↓

Убедитесь, что система впуска воздуха соответствует автомобилю и исправна. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Подайте на **30 секунд** давление в систему подачи бензина, зашунтировав контакты **3** и **5** реле топливного насоса. Проверьте герметичность системы подачи бензина (трубки, регулятор давления, инжектор и т. д.) При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Причина не в системе впрыска. Проверьте уровень масла, систему охлаждения двигателя, ходовую часть и т. д.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

ALP 10	ДЕТОНАЦИЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Все ли барграфы неисправностей выглядят нормально при включенном зажигании и в момент запуска двигателя?
- нет → См. диагностику по соответствующим барграфам.
- да ↓

Проверьте состояние и соответствие свечей зажигания. При необходимости замените свечи. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проверьте систему впуска воздуха (воздушный фильтр и его термостатическую заслонку, которая должна быть приоткрыта при температуре от **20°** до **30°C** и полностью открыта при температуре выше **30°C**) и правильность подсоединения воздуховодов. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

При включенном зажигании и остановленном двигателе проверьте, показывает ли прибор **XR25** атмосферное давление по **# 01**, и уменьшается ли оно при включении стартера.
- нет → См. диагностику по барграфу **8** правому.
- да ↓

Проверьте, не перегревается ли двигатель. Устраните неисправности в системе охлаждения, радиаторе, блоке электровентилятора, трубках и т. д. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Если детонация сохраняется, можно изменить опережение зажигания, отсоединив разъем **1**, чтобы получить уменьшение угла опережения зажигания на **3°**. Неисправность сохраняется?
- нет → Конец диагностики
- да ↓

Проблема в двигателе или в качестве бензина, а не в системе впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера, набрав **G0****, или отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти), если эта команда не работает. Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте.

JFIN04.0

УСТАНОВЛЕНИЕ ДИАЛОГА МЕЖДУ ПРИБОРОМ XR25 И КОМПЬЮТЕРОМ

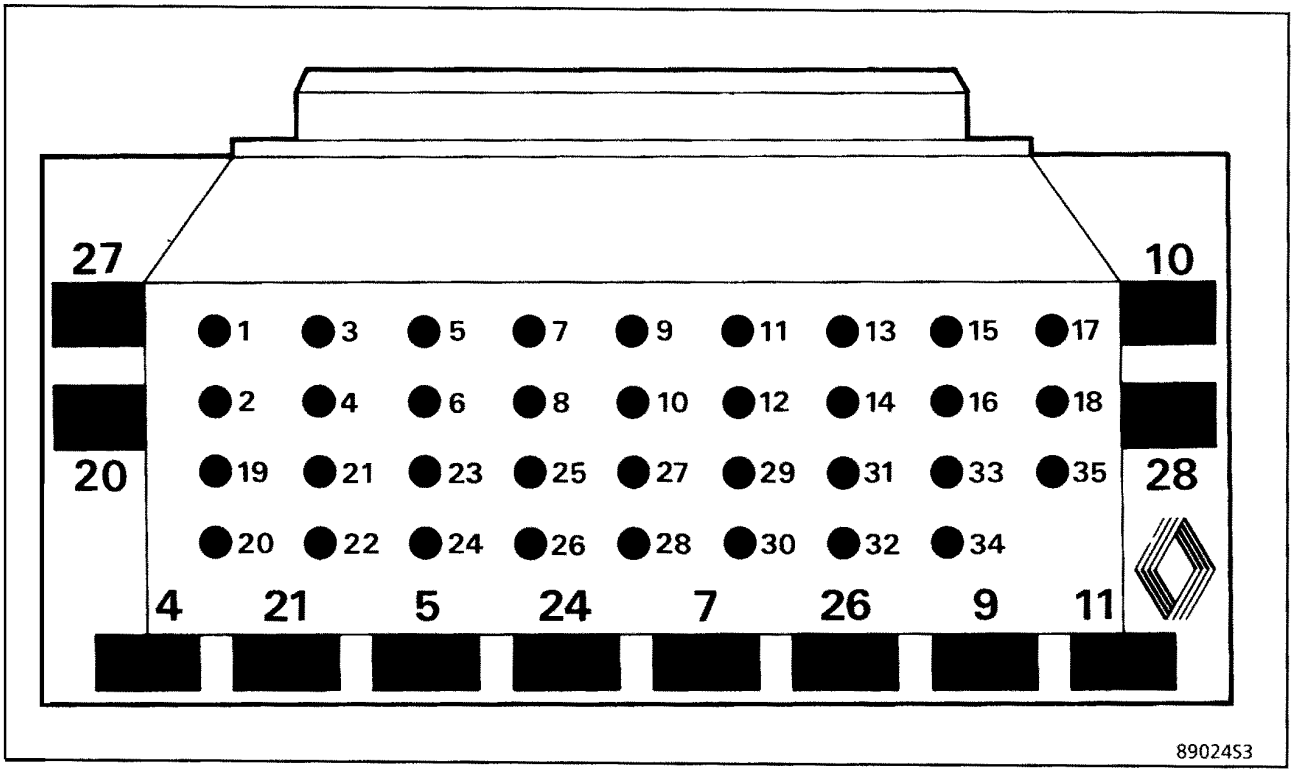
- Подключите прибор **XR25** к диагностическому разъему.
- Включите зажигание.
- Установите переключатель на **S8**.
- Наберите **D03**

XXX.3

ОЧИСТКА ПАМЯТИ (при выключенном зажигании)

После ремонта системы впрыска память компьютера нельзя очистить, отсоединив аккумуляторную батарею.

Если информация, полученная с помощью прибора **XR25**, потребует проверки состояния электрических цепей, подсоедините контактную плату **MS 1048**.



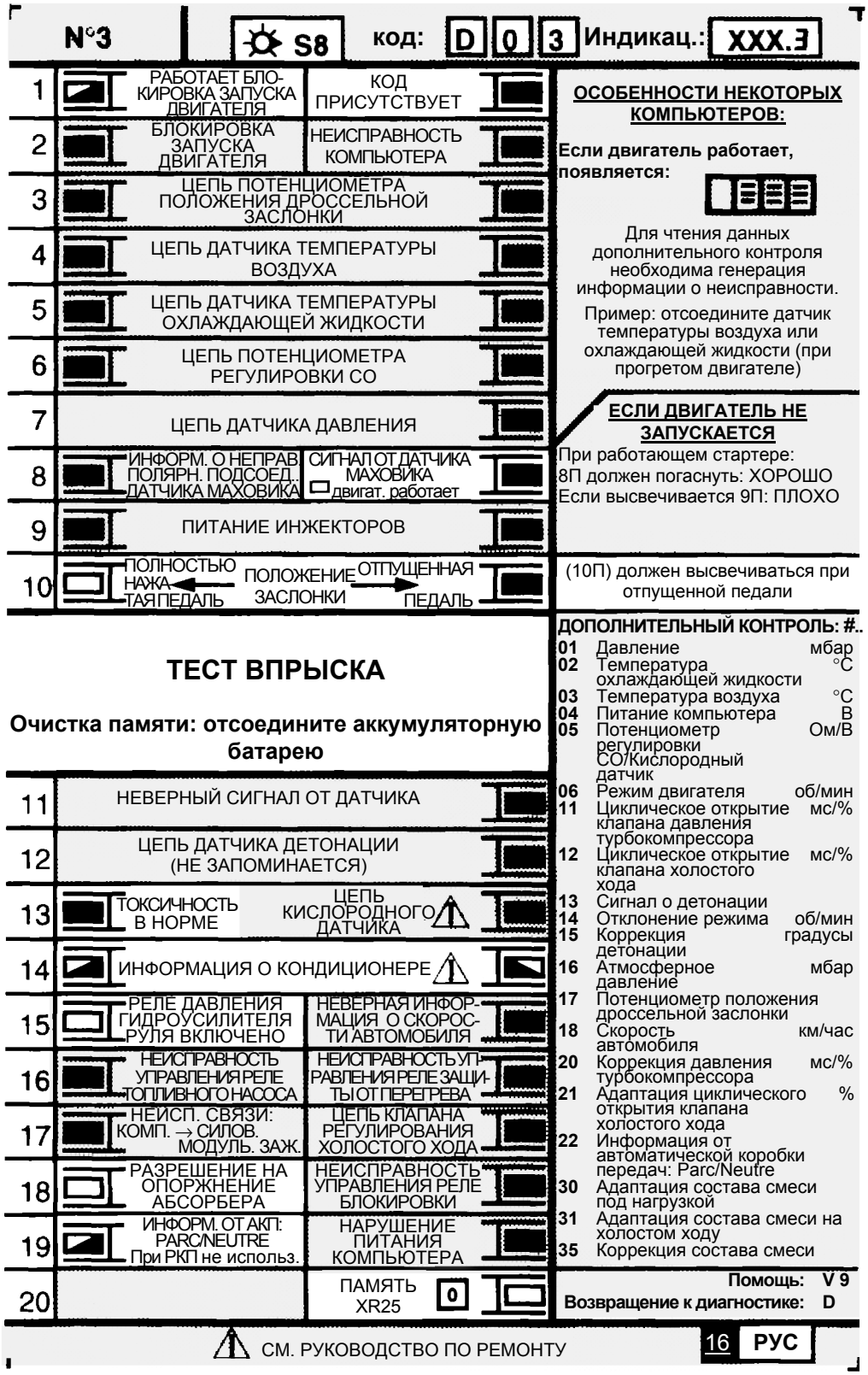
Контактная плата **MS 1048** имеет основание с **35** контактами, соединенное с печатной схемой, на которой распределены **35** медных площадок, пронумерованных от **1** до **35**.

С помощью электрических схем можно легко определить контакты, соединенные с элементами, которые подлежат проверке.

ВНИМАНИЕ:

- Любой контроль с помощью контактной платы **MS 1048** можно проводить только при отсоединенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата предназначена для работы с омметром. Ни в коем случае нельзя подавать на контрольные точки **12 вольт**.

КАРТОЧКА XR25 № 3



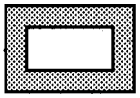
FI11603

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ БАРГРАФОВ

Высвечивается при установлении диалога с компьютером
Если не высвечивается:
- код не существует,
- неисправность линии, прибора или компьютера.

БАРГРАФЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (всегда на цветном фоне)

Высвечен: неисправность проверяемого узла. Соответствующий текст описывает неисправность.

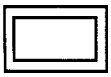
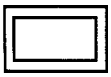


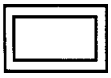
Погашен: в проверяемом узле неисправностей не обнаружено.

БАРГРАФЫ СОСТОЯНИЙ (всегда на белом фоне)

Двигатель остановлен, зажигание включено, оператор не выполняет никаких действий.

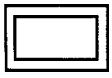
Барграфы состояний представлены на карточке в том виде, в котором они должны быть при остановленном двигателе, включенном зажигании, без всяких действий оператора.

- Если на карточке барграф представлен как  то прибор должен давать информацию 
- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию



- Если на карточке барграф представлен как то прибор должен давать информацию или

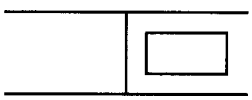
Двигатель работает



Погашен, если функция или состояние, описанные на карточке, больше не выполняются.

Высвечен, если функция или состояние, описанные на карточке, выполняются.

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

1 	Карточка № 3 **Барграф 1 правый погашен** ЦЕПЬ ПРИБОРА XR25 **Помощь XR25**: Нет диалога

УКАЗАНИЯ	В режиме диагностики этот барграф должен быть высвечен.

Включите зажигание.
Есть ли что-нибудь на дисплее прибора **XR25**?

нет → Проверьте связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом. Проверьте наличие **+ 12 вольт** на контакте **6** и массы на контакте **2**. При необходимости устраните неисправности.

да ↓

Включите зажигание. Установите переключатель в положение **S8.** Наберите код **D03**. Идентификация на дисплее: **XXX.3**. Все нормально?

да → Начало диагностики.

нет ↓

Если на экране видны горизонтальные полосы, проверьте соответствие кассеты и связь между прибором **XR25** и диагностическим разъемом. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Диалог установлен.

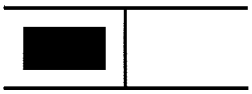
да ↓

С помощью контактной платы **MS 1048** проверьте неразрывность цепи между контактом **9** диагностического разъема и контактом **18** компьютера. При необходимости устраните неисправности.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

2 	Карточка № 3 **Барграф 2 левый высвечен** ЦЕПЬ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ **Помощь XR25**: Обрыв цепи, короткое замыкание на массу или плюс в линии 25 компьютера.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте неразрывность и изоляцию относительно массы и относительно **12 вольт** электропроводки между контактами:
- **A5** декодера и **25** компьютера впрыска.
- **B5** рычага управления стеклоочистителем и **25**компьютера впрыска.

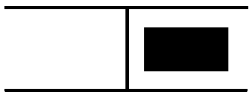
Все нормально?

нет → Устраните неисправности электропроводки между контактом **A5** декодера и контактом **25** компьютера впрыска или между контактом **B5** разъема рычага управления стеклоочистителем и контактом **25** компьютера впрыска.
Проверьте также, не заблокирована ли кнопка рычага управления стеклоочистителем.

да ↓

Замените декодер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

2 	Карточка № 3 **Барграф 2 правый высвечен** ЦЕПЬ КОМПЬЮТЕРА **Помощь XR25**: Компьютер не работает

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

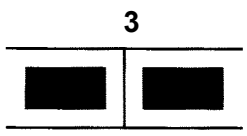
Компьютер не соответствует или неисправен.

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25



Карточка № 3

Барграф 3 левый или правый высвечен

ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Помощь XR25: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Проверьте сопротивление потенциометра между контактами **B** и **C**
Сопротивление должно быть ≥ **4000 Ом**.
Все нормально?

— нет → Замените потенциометр положения дроссельной заслонки, отсоедините аккумуляторную батарею, чтобы стереть из памяти информацию о неисправности.

да ↓

Проверьте сопротивление потенциометра между контактами **A** и **B**, перемещая потенциометр, чтобы удостовериться в том, что сопротивление уменьшается и увеличивается нормально.
Все нормально?

— нет → Замените потенциометр положения дроссельной заслонки, отсоедините аккумуляторную батарею, чтобы стереть из памяти информацию о неисправности.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность и изоляцию электропроводки между контактами:

Разъем потенциометра положения дроссельной заслонки { **A → 9**, **B → 17**, **C → 16** } Компьютер (контактная плата)

Все нормально?

— нет → Устраните неисправности электропроводки, отсоедините аккумуляторную батарею, чтобы стереть из памяти информацию о неисправности.

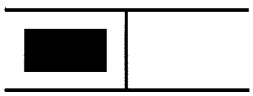
да ↓

Замените компьютер впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

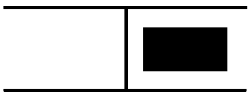
4 	Карточка № 3 **Барграф 4 левый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА **Помощь XR25**: Обрыв цепи в линиях датчика.

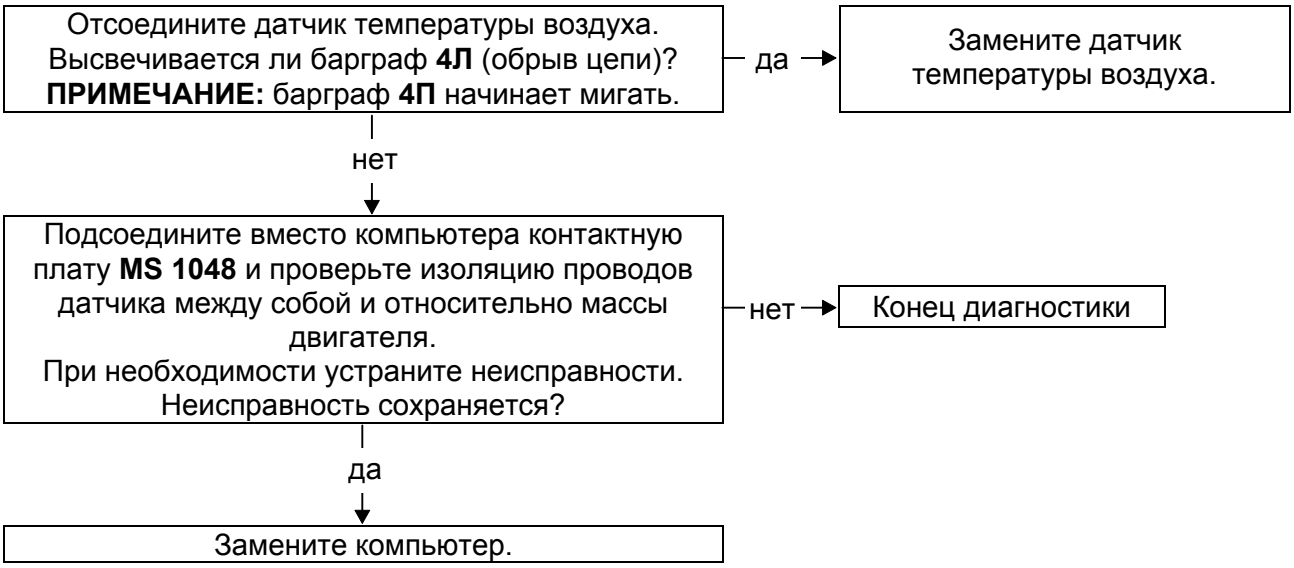
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

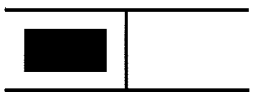
4 	Карточка № 3 **Барграф 4 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА **Помощь XR25**: Короткое замыкание в линиях датчика.
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



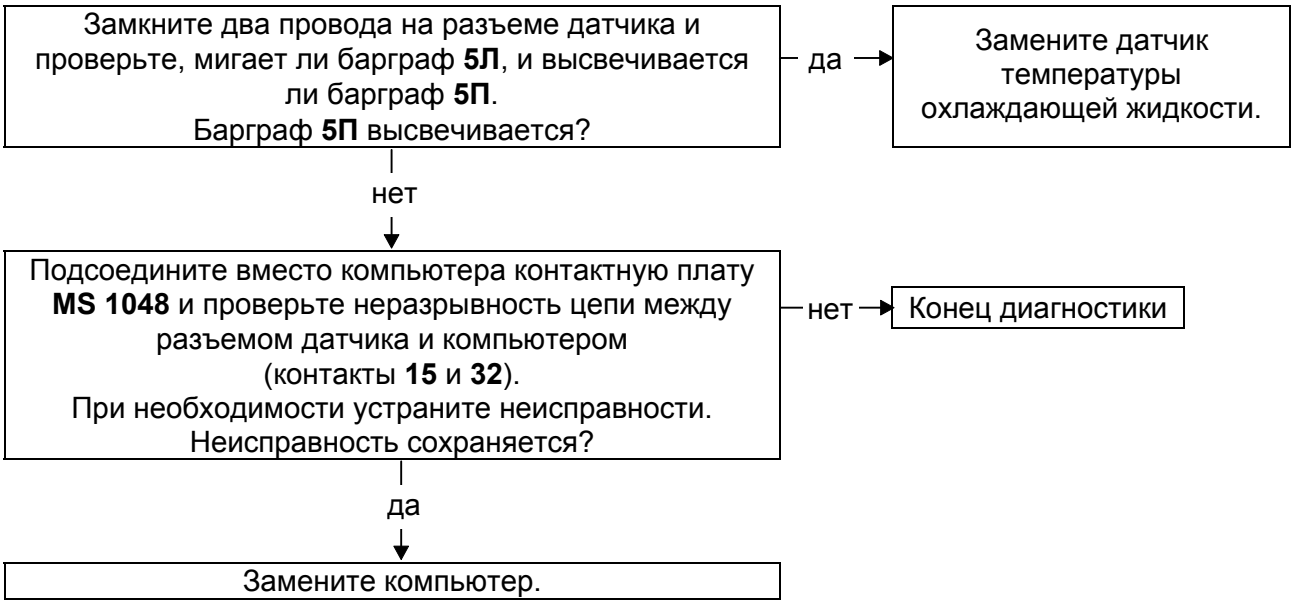
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

5 	Карточка № 3 **Барграф 5 левый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ **Помощь XR25**: Обрыв цепи в линиях датчика.

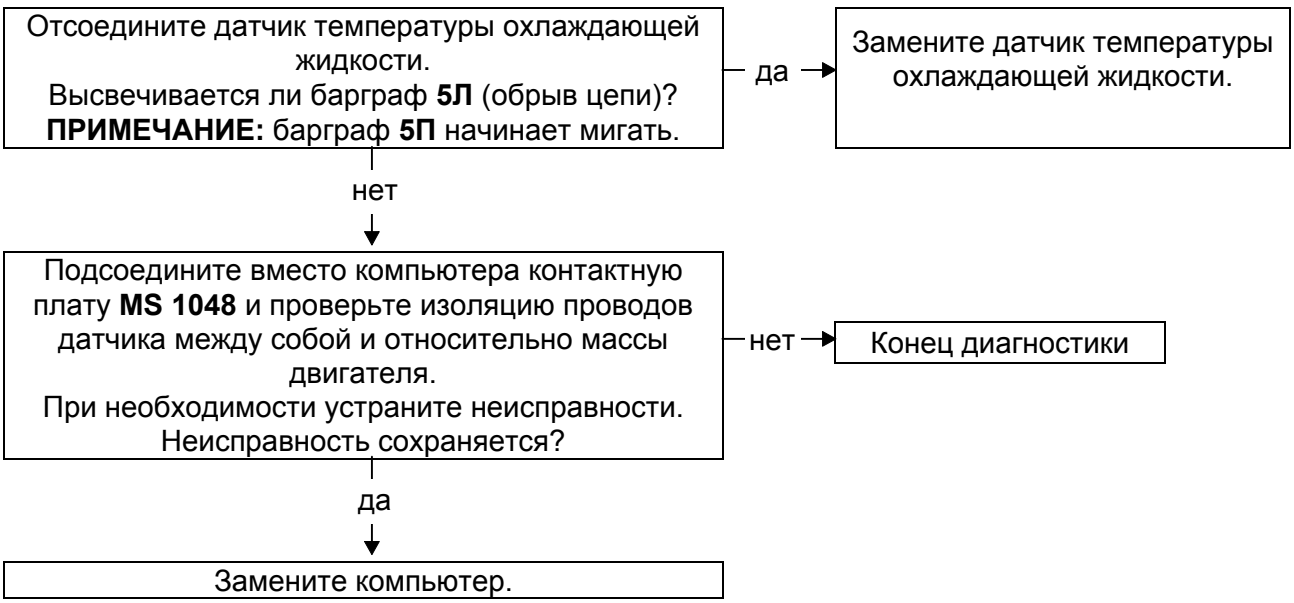
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

5	Карточка № 3 **Барграф 5 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ **Помощь XR25**: Короткое замыкание в линиях датчика.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

6	Карточка № 3 **Барграф 6 левый высвечен** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА РЕГУЛИРОВКИ СО **Помощь XR25**: Обрыв цепи в линиях датчика.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Замкните два провода на разъеме датчика и проверьте, гаснет ли барграф **6Л**.
Он гаснет?

— да → Замените потенциометр.

нет ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность цепи между разъемом датчика и компьютером (контакты **17** и **33**).
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

да ↓

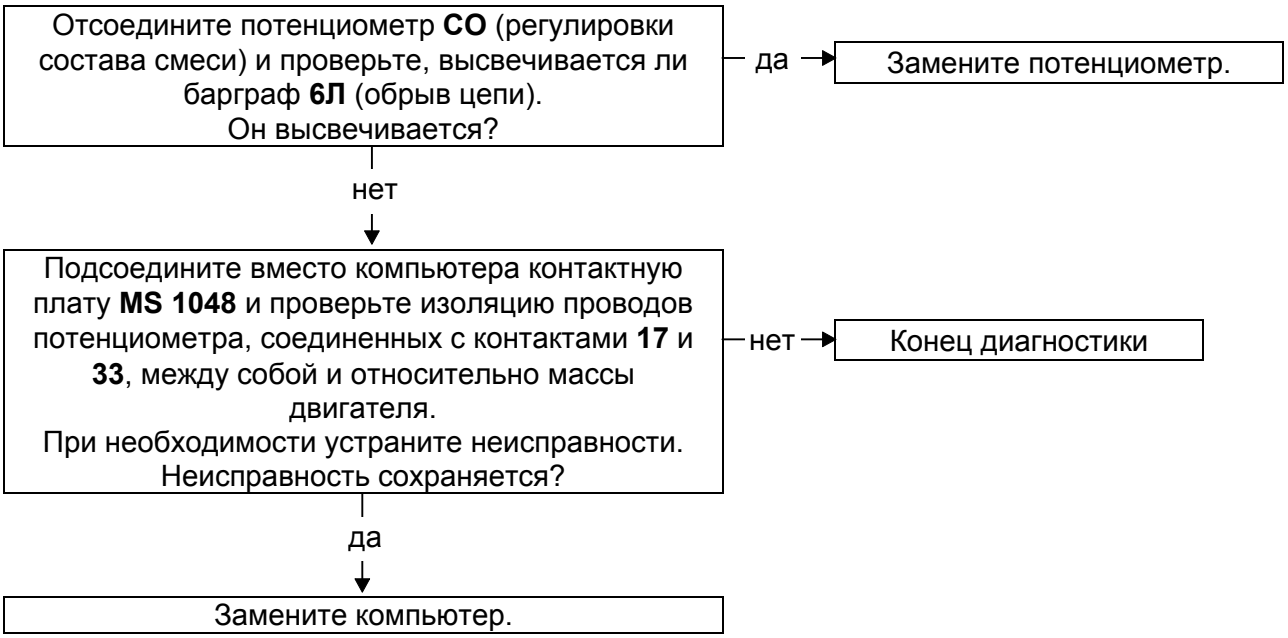
Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

6	Карточка № 3 **Барграф 6 правый высвечен** ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА РЕГУЛИРОВКИ CO **Помощь XR25**: Короткое замыкание в линиях датчика.

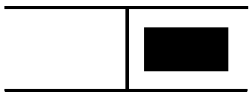
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

7 	Карточка № 3 **Барграф 7 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	(**1**) Для автомобилей с турбодвигателем значение, принимаемое в резервном режиме, равно **80 мбар**.

Проверьте, подключен ли датчик давления (разъем и трубка).
При остановленном двигателе и включенном зажигании наберите **# 01** на приборе **XR25**: должно быть от **950** до **1025 мбар**.
ПРИМЕЧАНИЕ: При отсоединенном разъеме или неисправном датчике будет **103 мбар (1)**.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте напряжение питания датчика (**+ 5 вольт**) на контакте **C** и проверьте наличие массы на контакте **A**.
Все нормально?

нет → Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность цепи между контактами:

Разъем { **A → 17**, **C → 16** } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

да → Замените компьютер

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте напряжение, поступающее от датчика, на контакте **B** (**0,5-5 вольт**).
Все нормально?

нет → Замените датчик давления.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность цепи между контактом **B** разъема датчика и контактом **33** компьютера (контактной платы).
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

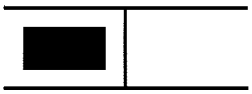
нет → Конец диагностики

да ↓

Замените компьютер

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

8 	Карточка № 3 **Барграф 8 левый высвечен** ИНФОРМАЦИЯ О НЕПРАВИЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Неправильная полярность подключения датчика маховика

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте подключение датчика (перепутаны провода).

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

8	Карточка № 3 **Барграф 8 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ **Помощь XR25**: Нет

УКАЗАНИЯ	Если имеется неисправность, **БГ 8П** при работе стартера не гаснет.

Отсоедините разъем датчика и проверьте сопротивление датчика между контактами **A** и **B**. Сопротивление равно **200 ± 50 Ом**?

нет → Замените датчик маховика.

да ↓

Проворачивая двигатель стартером, проверьте вольтметром переменного напряжения, какое напряжение поступает от датчика. Напряжение выше **150 мВ**?

нет → Замените датчик маховика.

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность проводки между контактами:

Датчик { **A → 28**, **B → 11** } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

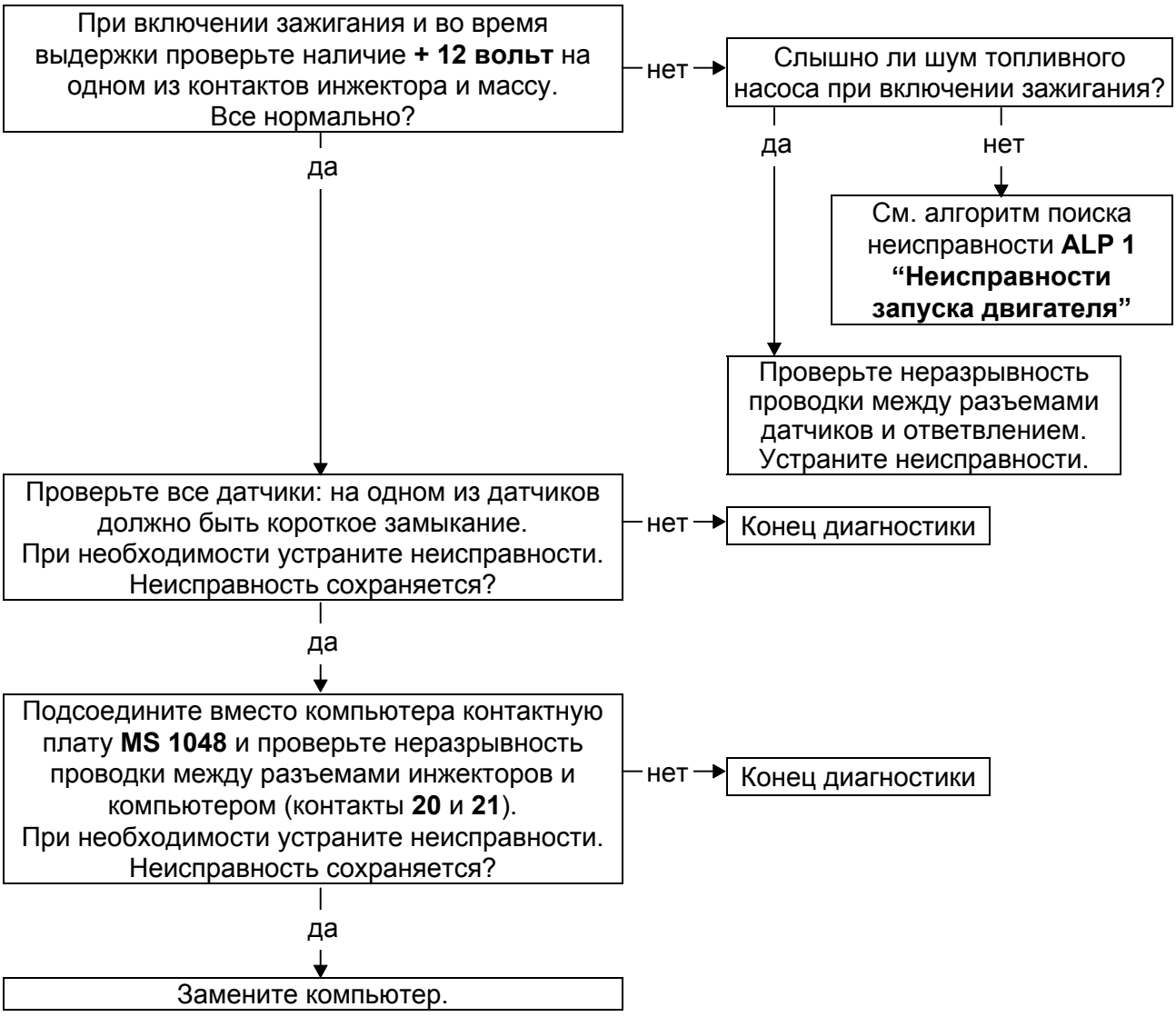
Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

9	Карточка № 3 **Барграф 9 правый высвечен** ЦЕПЬ ИНЖЕКТОРА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Если работает стартер, барграф высвечивается примерно через **10 секунд**. Барграф высвечивается, если имеется обрыв цепи на трех инжекторах или короткое замыкание на одном инжекторе; информация о неисправности хранится в памяти до тех пор, пока не будет выключено зажигание.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

10	Карточка № 3 **Барграф 10 левый или правый высвечен слабо** ЦЕПЬ ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТОЙ ИЛИ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Барграф состояния

Высвечивается левый Регистрируется положение полностью нажатой педали	Высвечивается правый Регистрируется положение отпущенной педали

Датчик положения отпущенной педали (PL) - полностью нажатой педали (PF):

После регулировки проверьте омметром сопротивление датчиков **PL** или **PF**, если какой-то из барграфов не высвечивается в соответствующем положении.

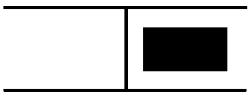
- Контакт **PL**: нулевое сопротивление между контактами **2** и **18** в положении **PL**.
- Контакт **PF**: нулевое сопротивление между контактами **3** и **18** в положении **PF**.

Потенциометр:

Проверьте регулировку потенциометра или проведите диагностику по барграфу **3**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

11 	Карточка № 3 **Барграф 11 правый высвечен** ЦЕПЬ СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА **Помощь XR25**: Циклическая неисправность.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Датчик показывает циклическую неисправность.

То есть:

- неисправность зубчатого венца (более чувствителен при автоматической коробке передач),
- неправильный зазор между датчиком и маховиком,
- микроразрывы в цепи датчика и маховика.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

12	Карточка № 3 **Барграф 12 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	См. электрические схемы автомобиля.

Проверьте, надежно ли закреплен и подсоединен датчик.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Подсоедините вместо компьютера контактную плату **MS 1048** и проверьте неразрывность цепи между контактами:

Разъем датчика детонации { **1** → / **2** → } Компьютер (контактная плата)

При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Замените датчик.
Неисправность сохраняется?

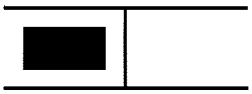
нет → Конец диагностики

да ↓

Замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

13 	Карточка № 3 **Барграф 13 левый высвечен** ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

В некоторых случаях этот барграф может высвечиваться.

Учитывать его не следует.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

13	Карточка № 3 **Барграф 13 правый высвечен** ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	(**1**) Только для прогретого датчика. В некоторых условиях (запуск холодного двигателя, полностью нажатая педаль, режим принудительного холостого хода и т. д.) барграф **13** правый может высвечиваться. В этих случаях он не учитывается.

Проверьте подключение кислородного датчика. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

- нет → Конец диагностики
- да ↓

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 вольт** между контактами **A** и **B** разъема датчика (**1**). Все нормально?

- нет → Устраните неисправности электропроводки между контактами:
  - **A** кислородного датчика и "**+ после замка зажигания**"
  - **B** кислородного датчика и массой автомобиля.
- да ↓

Установите частоту вращения **2500 об/мин** без нагрузки. Проверьте по прибору **XR25** показания по **# 05** и **35**.
Если кислородный датчик неисправен:
- **# 05** = значение постоянное или меняется слабо (**> 0**).
- **# 35** = **128** постоянно.

Наблюдаются эти значения?

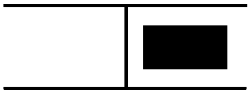
- да → Замените кислородный датчик.
- нет ↓

Отсоедините датчик при работающем двигателе.
Проверьте по мультиметру напряжение, подаваемое на контакт **C** разъема датчика.
Оно равно **0**?

- да → Замените кислородный датчик.
- ↓ **A** → **БГ 13П ПРОДОЛЖЕНИЕ**

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

13  ПРОДОЛЖЕНИЕ	Карточка № 3 **Барграф 13 правый высвечен** ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА **Помощь XR25**: Нет.

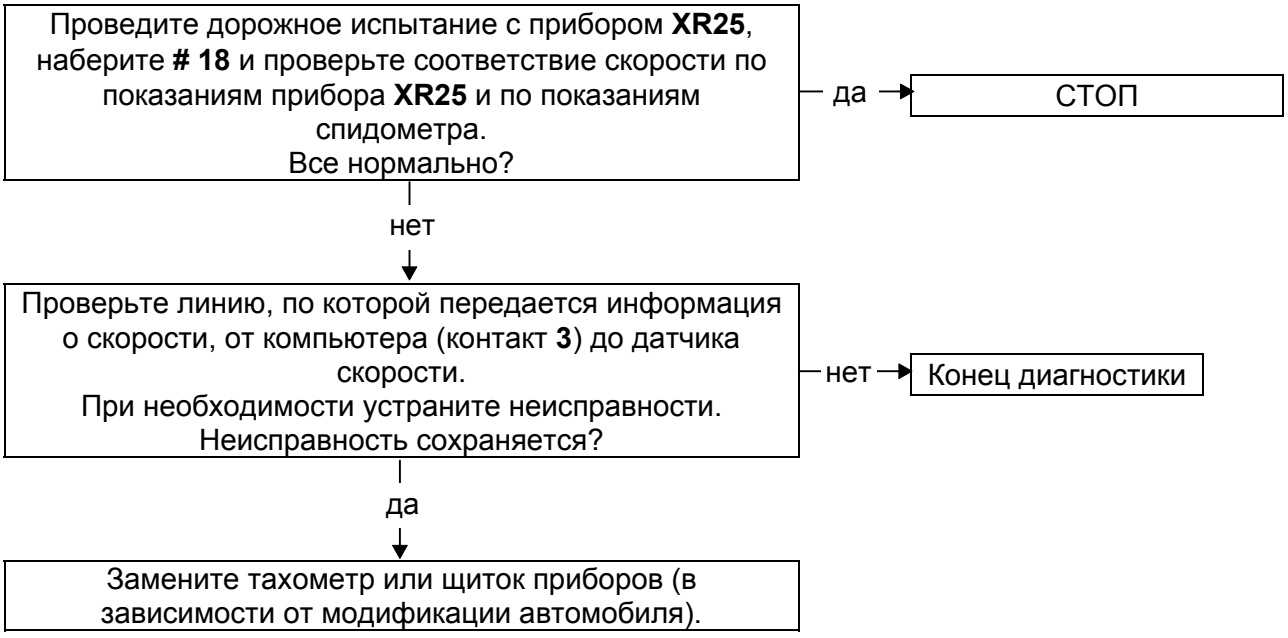
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

15	Карточка № 3 **Барграф 15 правый высвечен** ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	При многоточечном впрыске отсутствие информации о скорости автомобиля часто сопровождается слишком высокими оборотами холостого хода.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

16	Карточка № 3 **Барграф 16 правый высвечен** ЦЕПЬ РЕЛЕ НАСОСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ **Помощь XR25**: Нет.

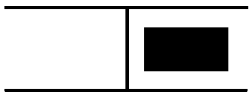
УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Автомобили **X 53F**: (Компьютер управляет выдержкой включения электрического насоса охлаждающей жидкости).

Неисправность в линии управления насосом охлаждающей жидкости.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

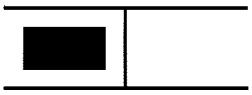
17 	Карточка № 3 **Барграф 17 правый высвечен** ЦЕПЬ КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА **Помощь XR25**: Нет..

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

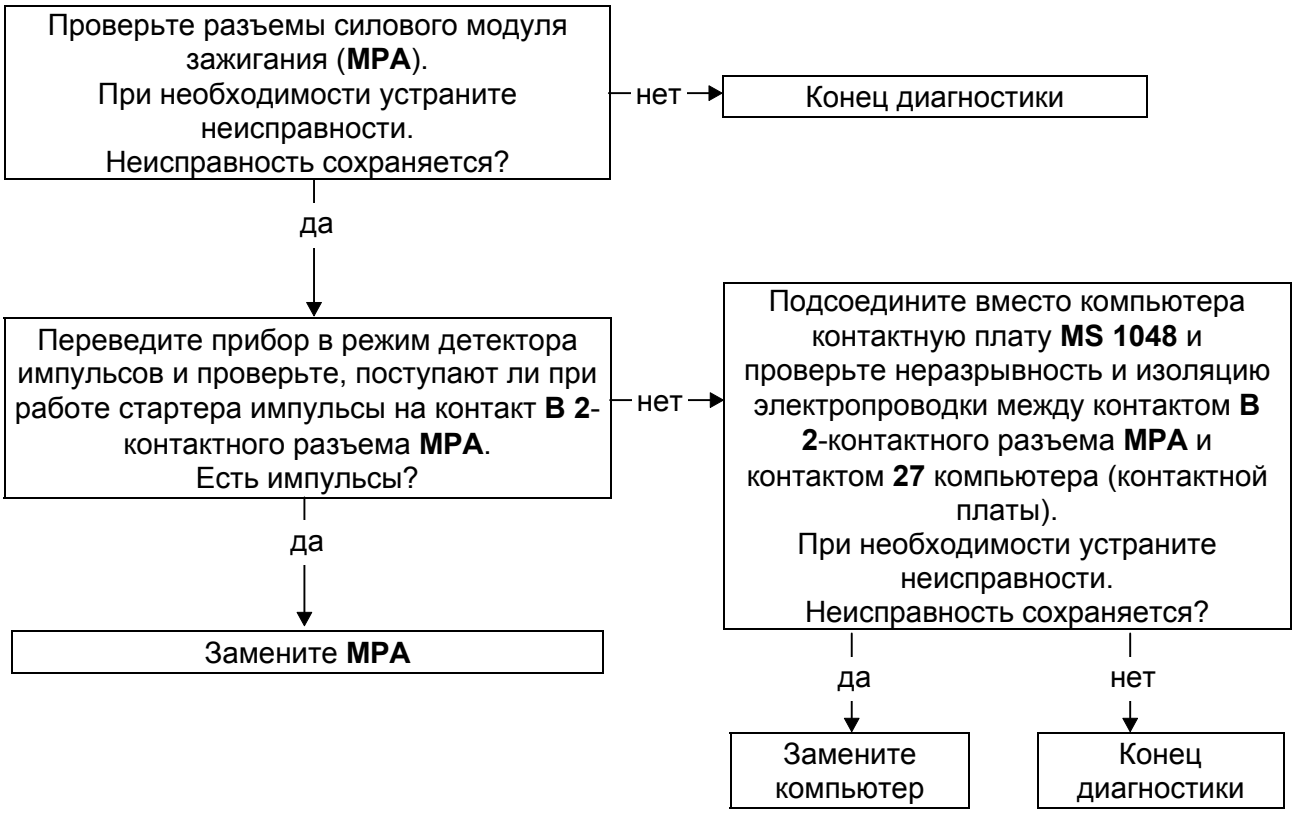
Автомобили **X 53F**: Неисправность в линии связи или в клапане регулирования холостого хода марки **Bosch** с одной обмоткой.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

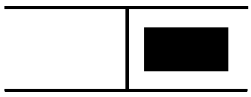
17 	Карточка № 3 **Барграф 17 левый высвечен** ЦЕПЬ СВЯЗИ: КОМПЬЮТЕР → СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Барграф высвечивается при работе стартера - примерно через **5 секунд**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

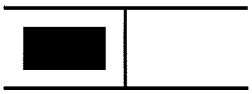
JFIN05.0

18 	Карточка № 3 **Барграф 18 правый высвечен** ЦЕПЬ РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ВПРЫСКА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Автомобили **X 53F**: Неисправность в линии управления реле блокировки впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

19 	Карточка № 3 **Барграф 19 левый высвечен** ЦЕПЬ СВЯЗИ: КОМПЬЮТЕР - АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ **Помощь XR25**: Нет..

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

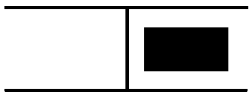
Если установлена автоматическая коробка передач, этот барграф регистрирует положение селектора.

Его состояние меняется при переходе с **P** или **N** на **R**, **D** или **1**, **2**, **3** (эквивалентно переходу показания по **# 22** с **0** на **1**).

Если этот барграф не высвечивается при переходе селектора, проверьте связь между компьютером впрыска и компьютером автоматической коробки передач.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

Диагностика - Интерпретация барграфов XR25

19 	Карточка № 3 **Барграф 19 правый высвечен** ЦЕПЬ ПИТАНИЯ КОМПЬЮТЕРА **Помощь XR25**: Нет.

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.

Автомобили **X 53F**: Барграф высвечивается при слишком высоком (> **16 В**) или слишком низком (< **10 В**) напряжении аккумуляторной батареи.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

Диагностика - Жалобы владельца

НЕИСПРАВНОСТИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- Двигатель не запускается — **ALP 1**
- Двигатель запускается, но останавливается — **ALP 2**
- Запуск двигателя затруднен — **ALP 3**

НЕИСПРАВНОСТИ ХОЛОСТОГО ХОДА

- Слишком высокие обороты холостого хода — **ALP 4**
- Неустойчивые обороты холостого хода на автомобилях с системой снижения токсичности — **ALP 5**
- Неустойчивые обороты холостого хода на автомобилях без системы снижения токсичности — **ALP 5A**
- Нестабильность оборотов холостого хода на автомобилях с системой снижения токсичности — **ALP 6**
- Нестабильность оборотов холостого хода на автомобилях без системы снижения токсичности — **ALP 6A**

ПОВЕДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

- Двигатель не развивает полную мощность на автомобилях с системой снижения токсичности — **ALP 7**
- Двигатель не развивает полную мощность на автомобилях без системы снижения токсичности — **ALP 7A**
- Провалы и рывки на автомобилях с системой снижения токсичности — **ALP 8**
- Провалы и рывки на автомобилях без системы снижения токсичности — **ALP 8A**

ДЫМ - ТОКСИЧНОСТЬ

- Черный дым на автомобилях с системой снижения токсичности — **ALP 9**
- Черный дым на автомобилях без системы снижения токсичности — **ALP 9A**
- Слишком высокий уровень CO и/или CH на автомобилях с системой снижения токсичности — **ALP 10**
- Слишком низкий и не поддающийся регулировке уровень CO на автомобилях без системы снижения токсичности — **ALP 10A**
- Несоответствие нормам снижения токсичности на автомобилях без системы снижения токсичности — **ALP 10B**

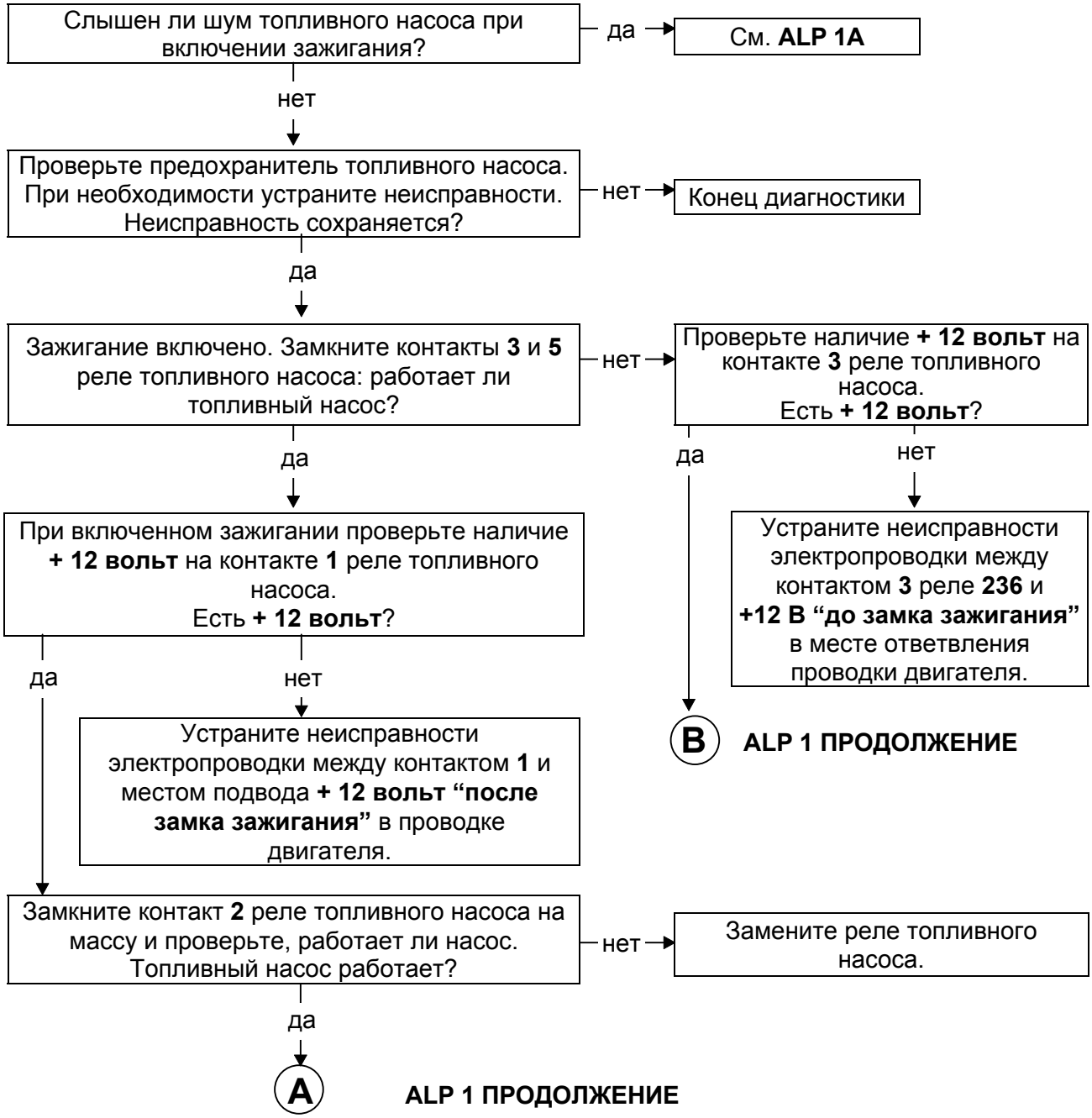
ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА

- Автомобили с системой снижения токсичности — **ALP 11**
- Автомобили без системы снижения токсичности — **ALP 11A**

ДЕТОНАЦИЯ

- Автомобили с системой снижения токсичности — **ALP 12**
- Автомобили без системы снижения токсичности — **ALP 12A**

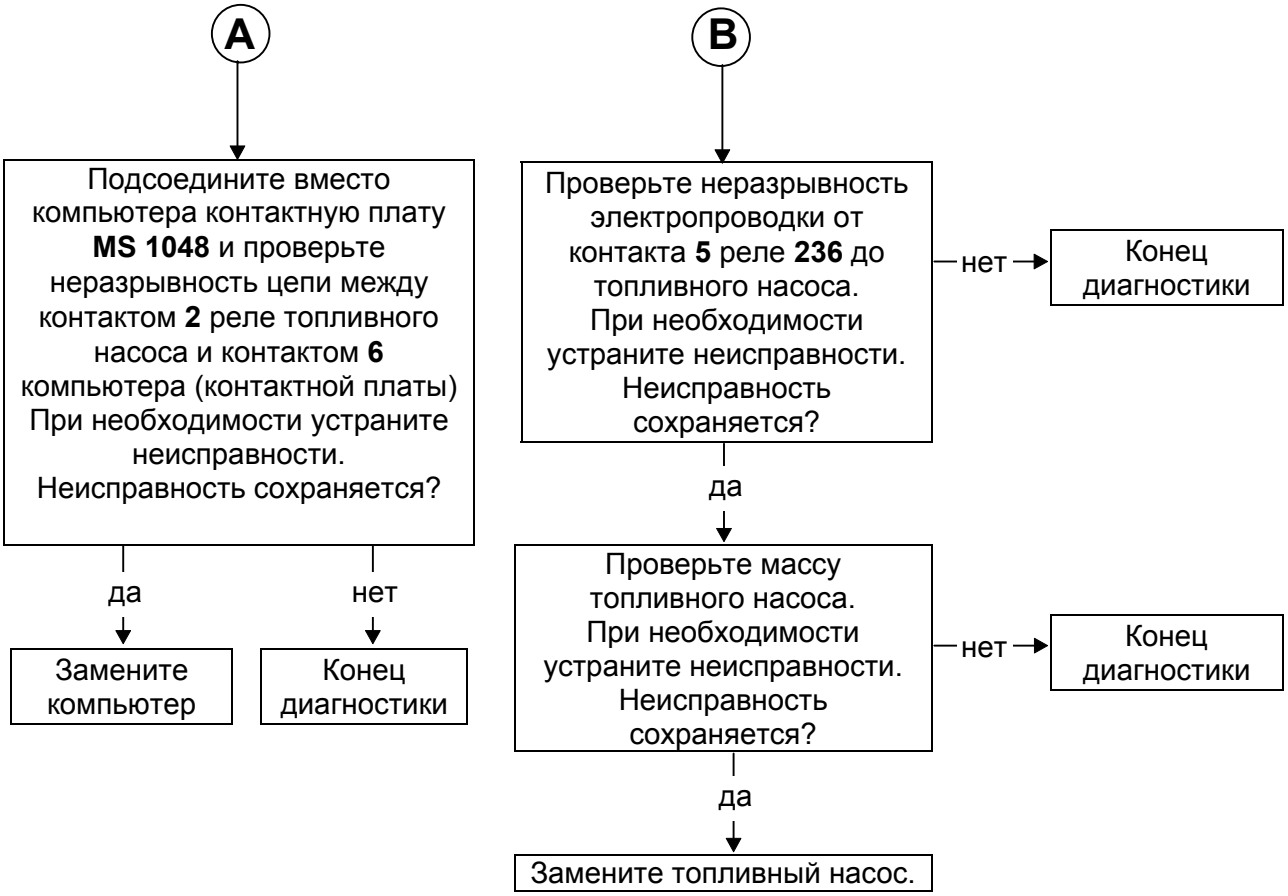
ALP 1	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

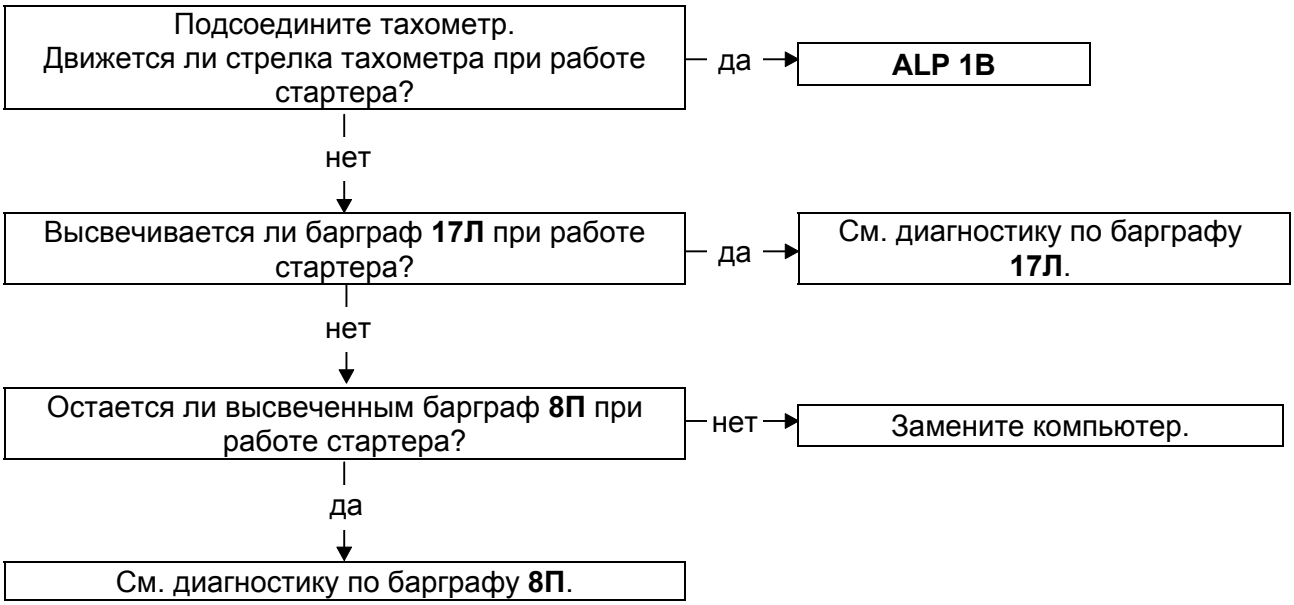
ALP 1 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

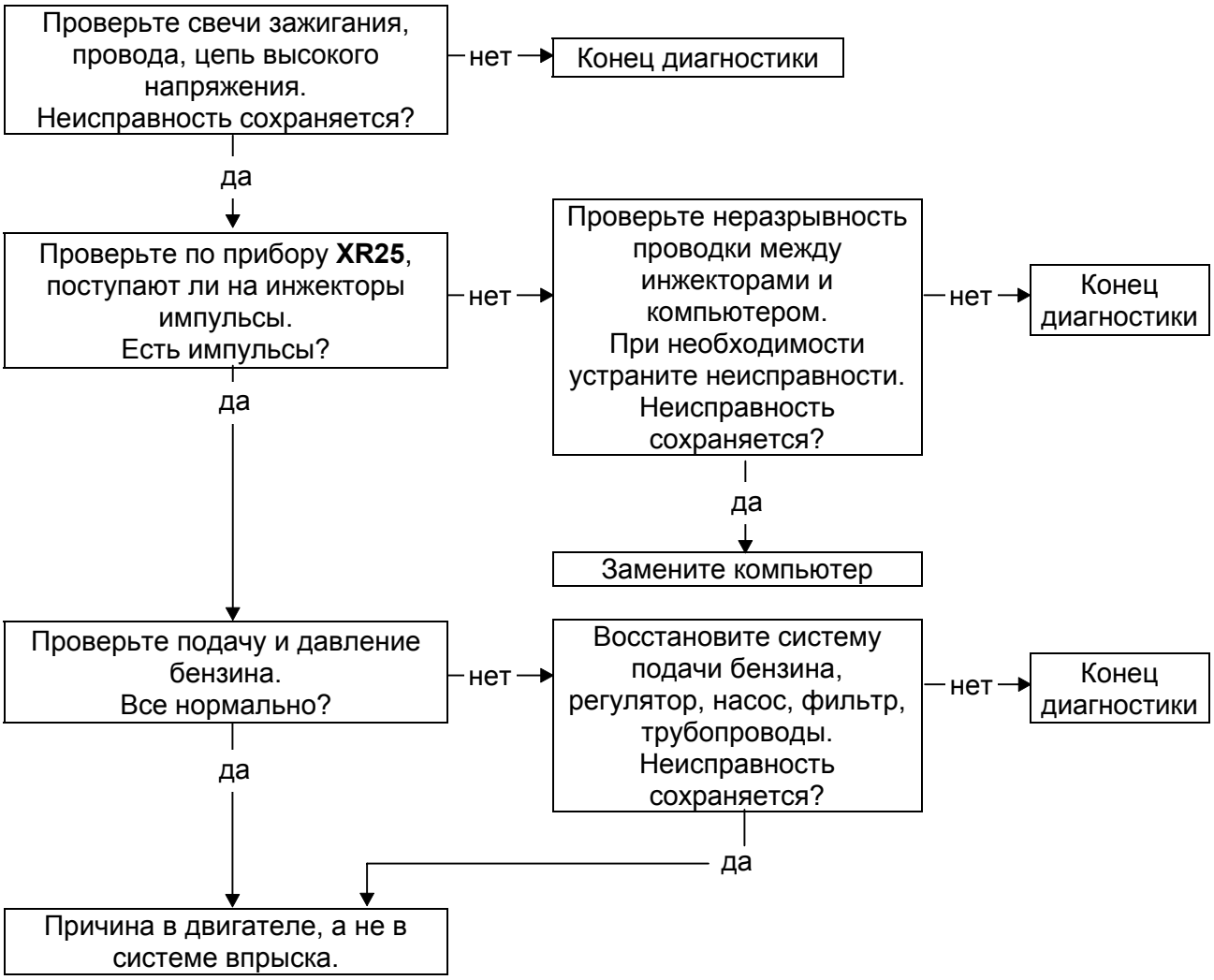
ALP 1A	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

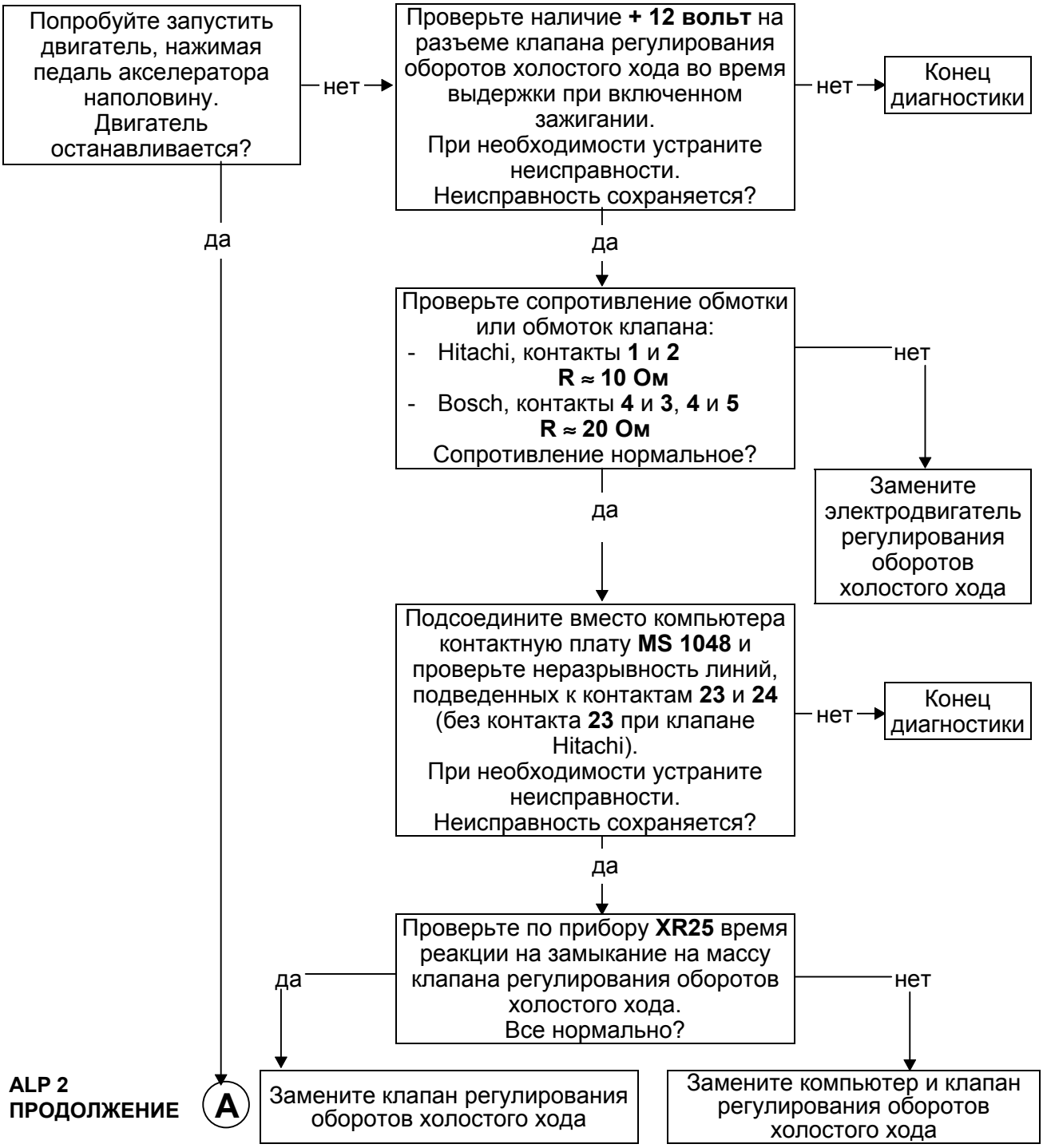
ALP 1B	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 2	ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ, НО ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

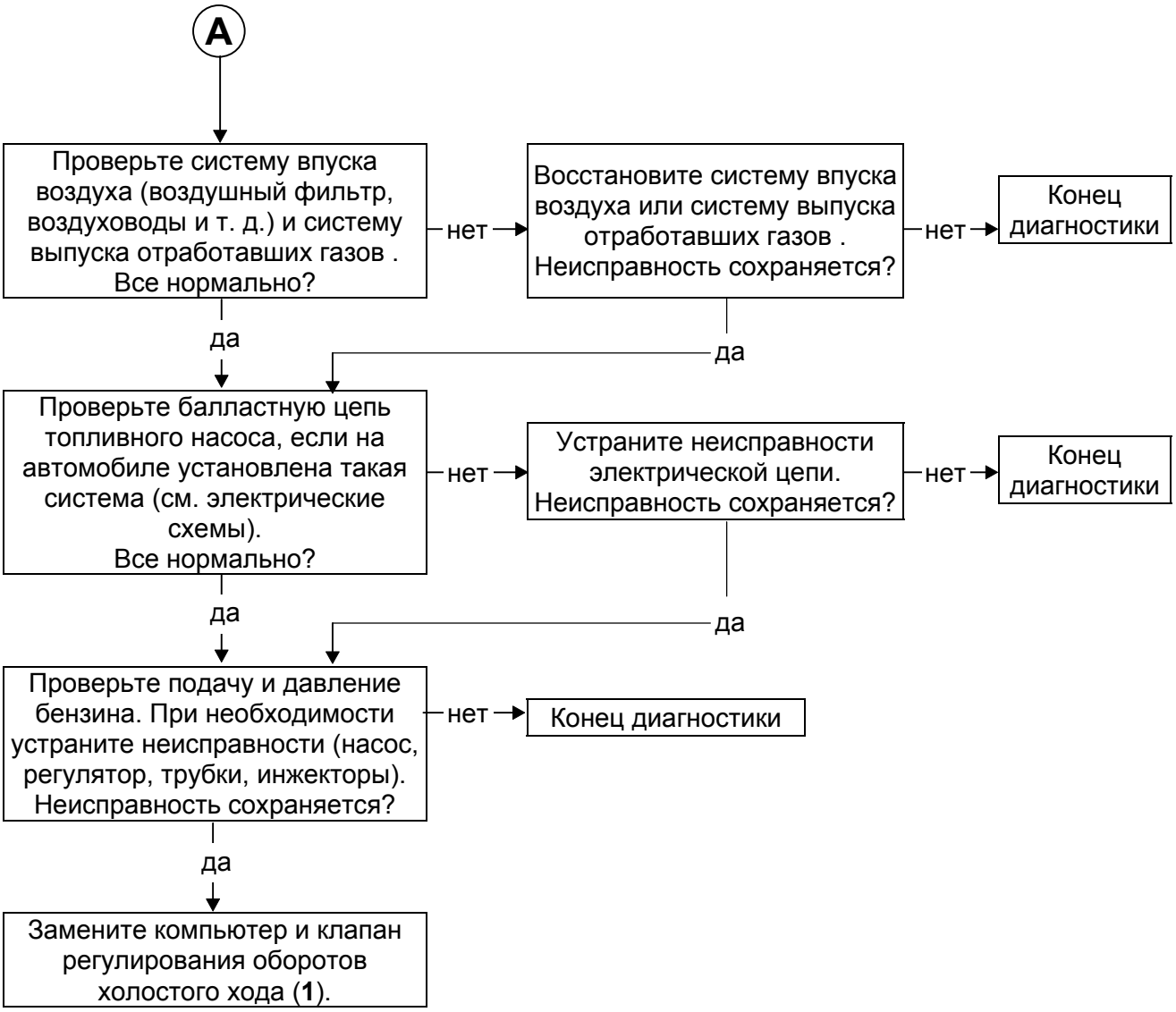


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ, НО ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ

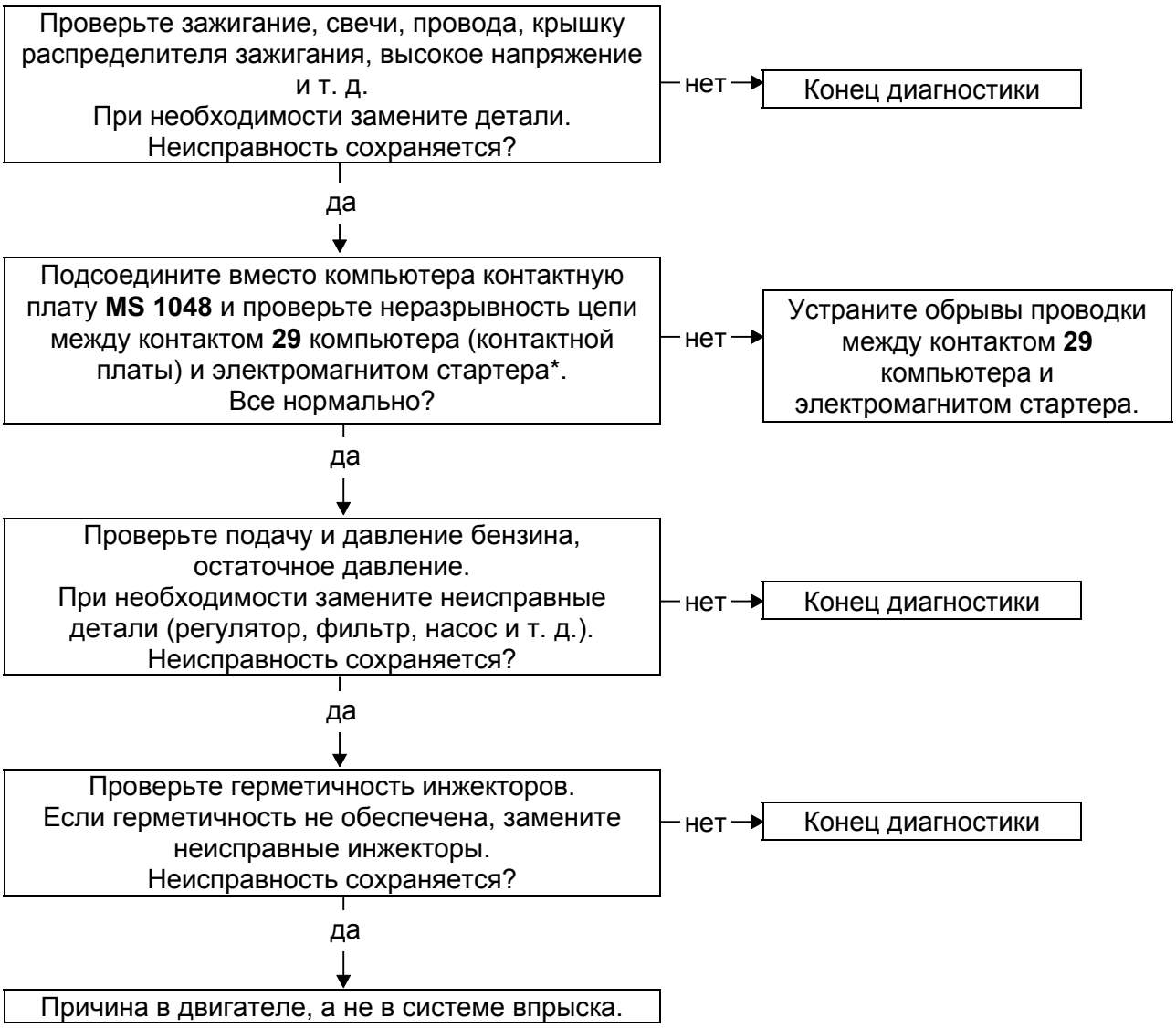
(**1**) Прежде чем менять компьютер и клапан, проверьте с помощью контактной платы **MS 1048** неразрывность и изоляцию линии связи между компьютером и клапаном.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

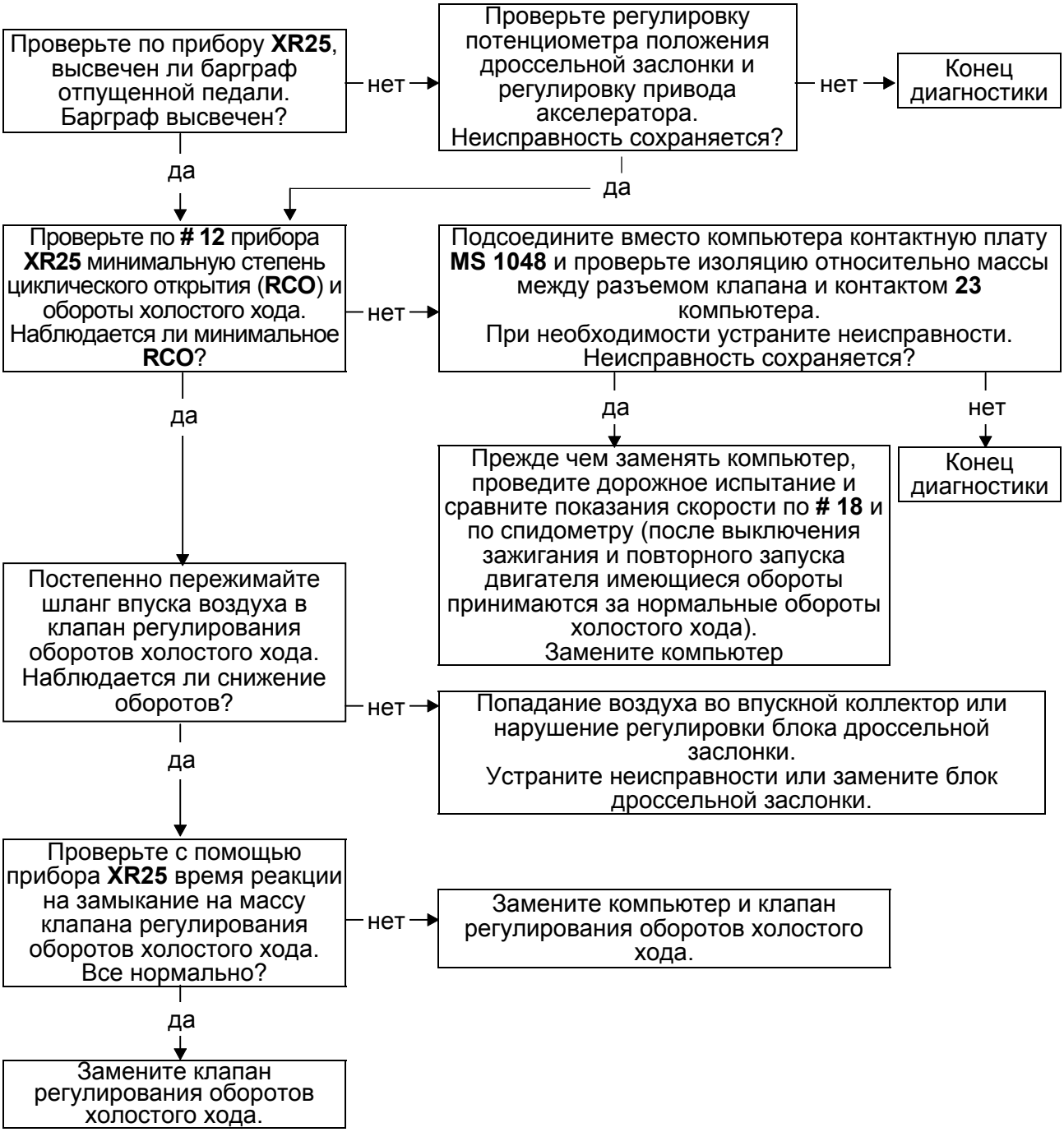
ALP 3	ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ЗАТРУДНЕН
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**. * Информация от стартера поступает только в автомобилях **X 53F** и **Safrane** (в остальных модификациях используется информация о частоте вращения двигателя).



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 4	СЛИШКОМ ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**. На двигателях с адаптивным регулированием оборотов холостого хода (**# 21**) перепускной канал регулировке не подлежит, и винт его регулировки должен быть завинчен до упора.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 5	НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА Автомобили с системой снижения токсичности
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

При остановленном двигателе проверьте показания по **# 01**. Значение должно быть < **500 мбар**.
Все нормально?

— нет → Проверьте датчик абсолютного давления и его провода (замыкание на массу).
Устраните неисправности, при необходимости замените датчик.

да ↓

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

— нет → См руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да ↓

Проверьте подсоединение кислородного датчика и неразрывность проводов массы и **+12 вольт “после замка зажигания ”**.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

— нет → Конец диагностики

да ↓

Отсоедините кислородный датчик и подождите, чтобы показание по **# 35** установилось на **128**, и чтобы высветились барграфы **13П** и **Л**.
Неисправность сохраняется?

— нет → Замените кислородный датчик.

да ↓

Проверьте подачу и давление бензина.
При необходимости устраните неисправности (регулятор, насос, фильтр, трубки, инжекторы).
Неисправность сохраняется?

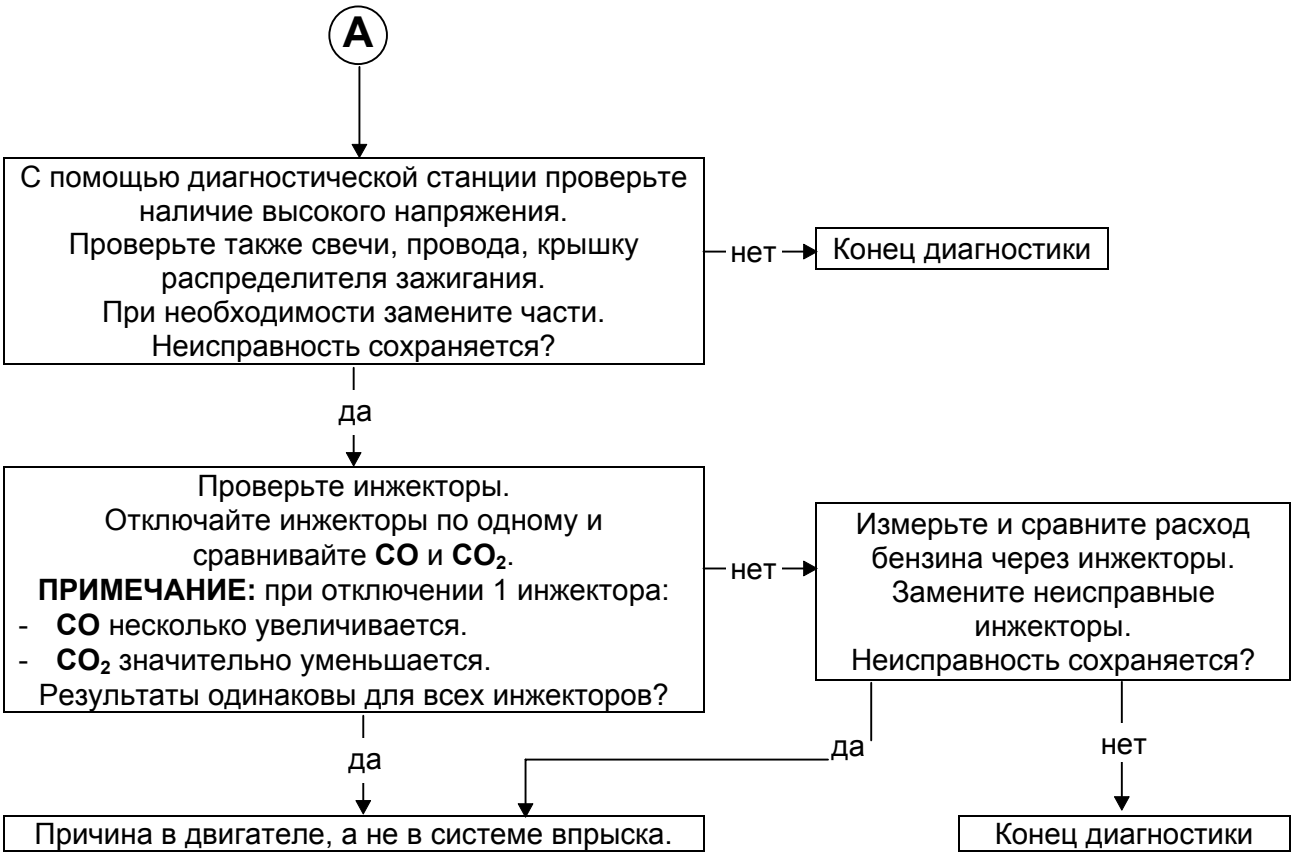
— нет → Конец диагностики

Ⓐ **ALP 5 ПРОДОЛЖЕНИЕ**

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

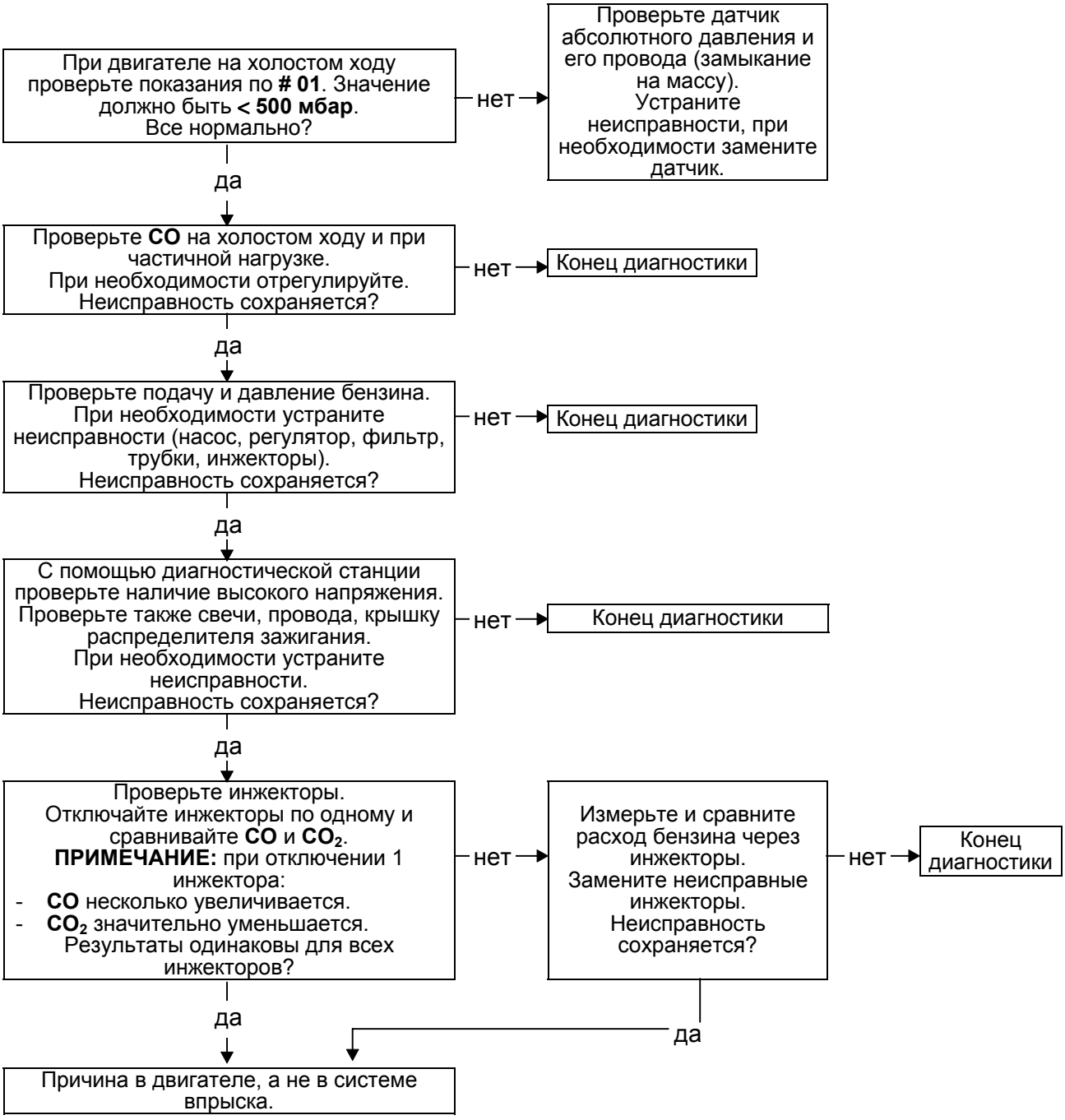
ALP 5 ПРОДОЛЖЕНИЕ	НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА Автомобили с системой снижения токсичности



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 5A	НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА Автомобили без системы снижения токсичности
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

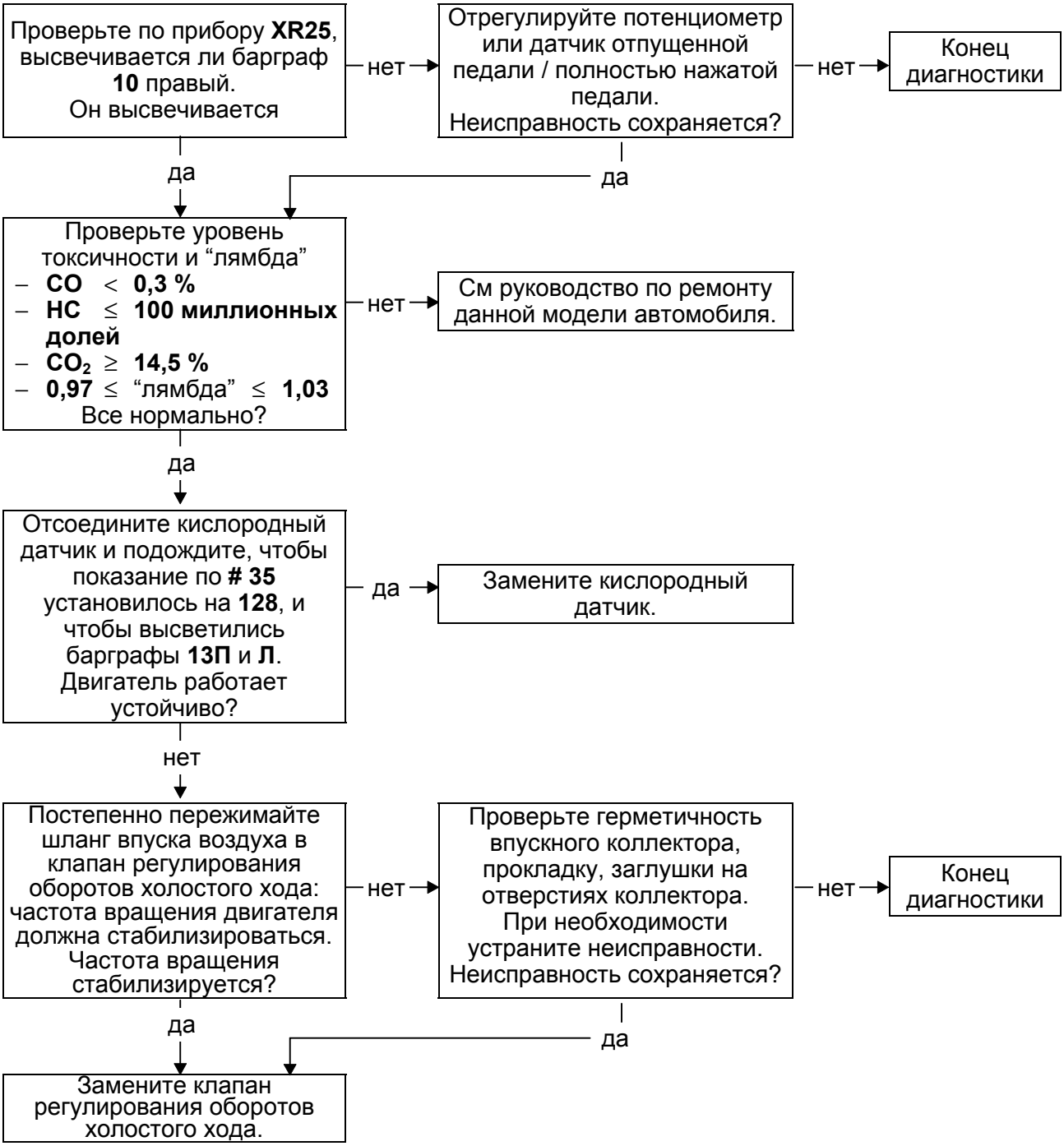


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 6	НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА Автомобили с системой снижения токсичности

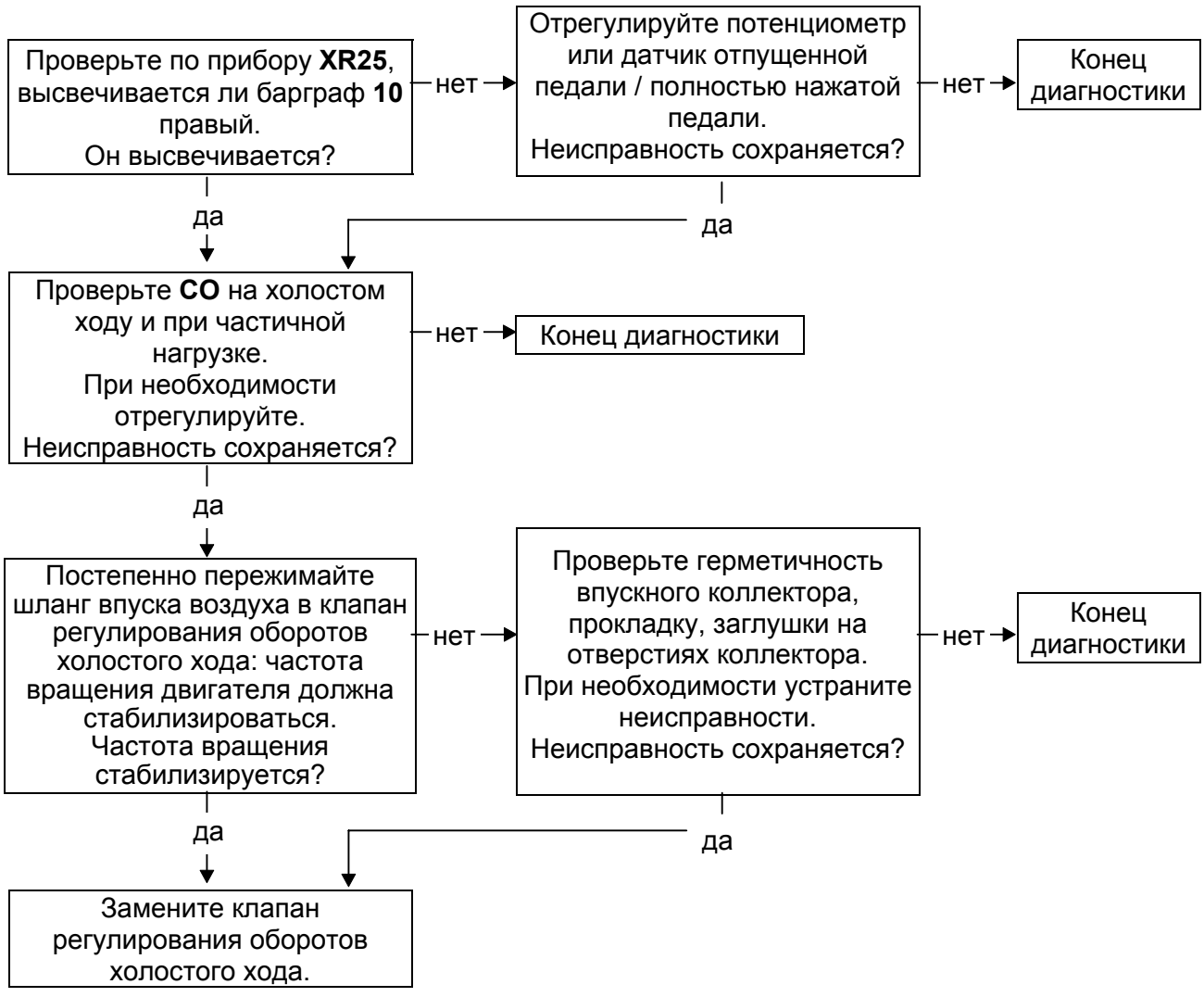
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 6A	НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА Автомобили без системы снижения токсичности
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**. На автомобилях **X 53F** этот симптом может соответствовать работе клапана регулирования оборотов холостого хода в резервном режиме.

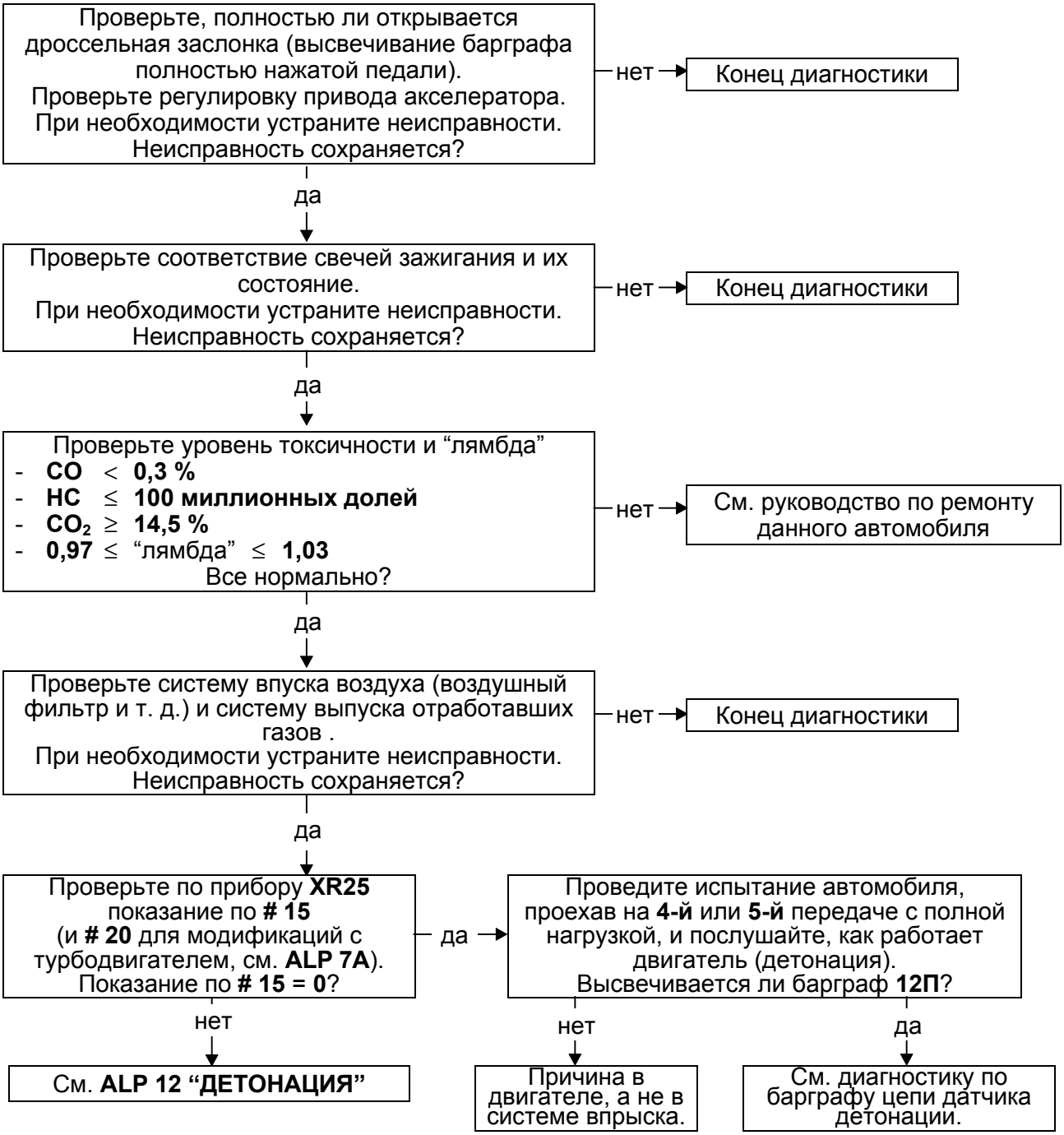


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 7	ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ Автомобили с системой снижения токсичности

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 7A	ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ Автомобили без системы снижения токсичности
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 8	ПРОВАЛЫ И РЫВКИ Автомобили с системой снижения токсичности

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

По возможности проведите дорожное испытание вместе с владельцем автомобиля, чтобы подтвердить наличие неисправности.
Неисправность проявляется?

нет → СТОП

да ↓

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля

да ↓

Проверьте состояние проводки высокого напряжения, свечи, провода высокого напряжения, подсоединение силового модуля зажигания, датчик верхней мертвой точки, инжекторы (возможная причина - паразитные контакты).
При необходимости замените неисправные детали.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте наличие и чистоту жиклера в трубке датчика абсолютного давления.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Отсоедините кислородный датчик и подождите, чтобы показание по **# 35** установилось на **128**, и чтобы высветился барграф неисправности датчика.
Проведите дорожное испытание.
Неисправность сохраняется?

нет → Замените кислородный датчик.

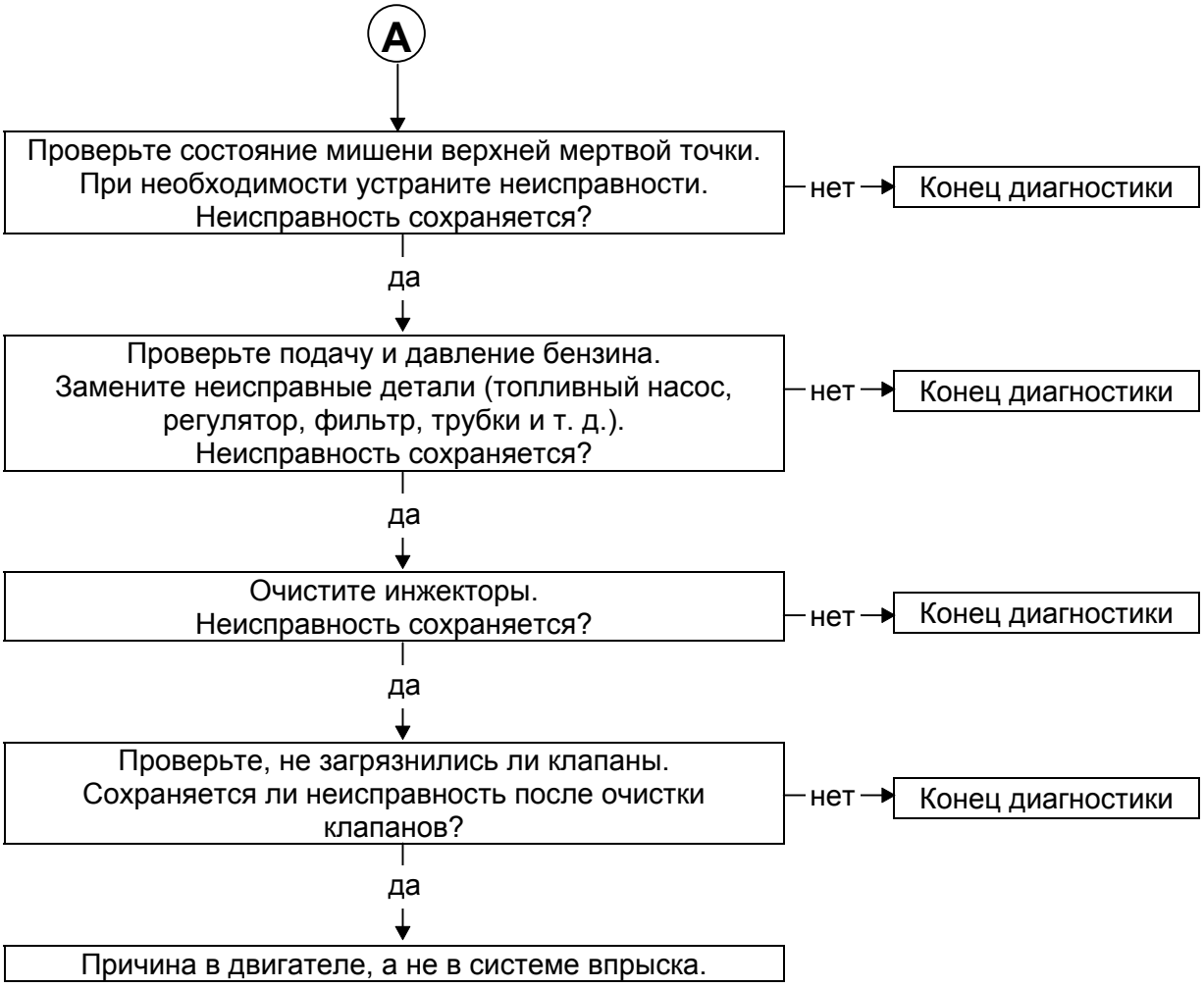
↓

Ⓐ **ALP 8 ПРОДОЛЖЕНИЕ**

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 8 ПРОДОЛЖЕНИЕ	ПРОВАЛЫ И РЫВКИ Автомобили с системой снижения токсичности

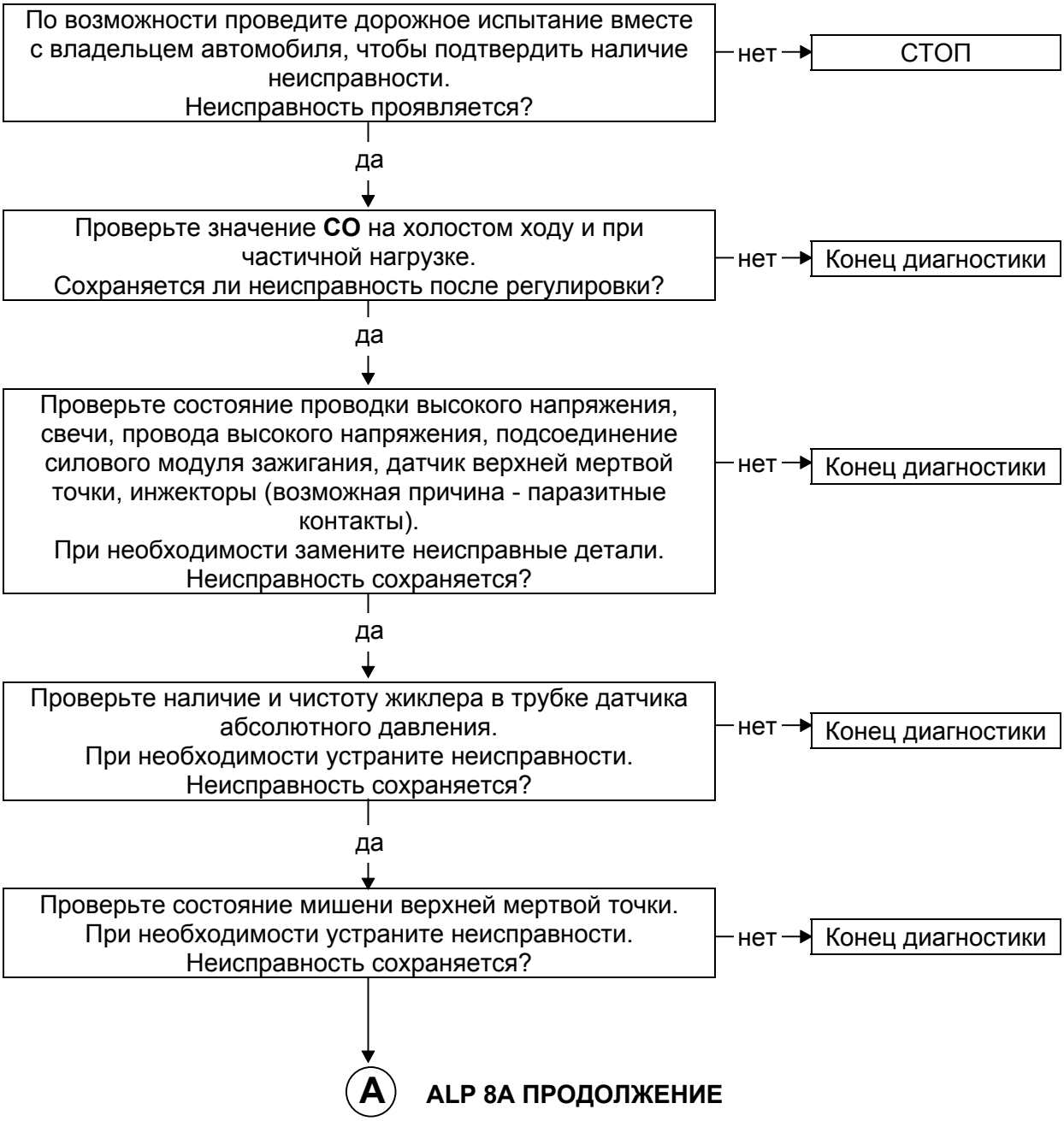


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 8A	ПРОВАЛЫ И РЫВКИ Автомобили без системы снижения токсичности

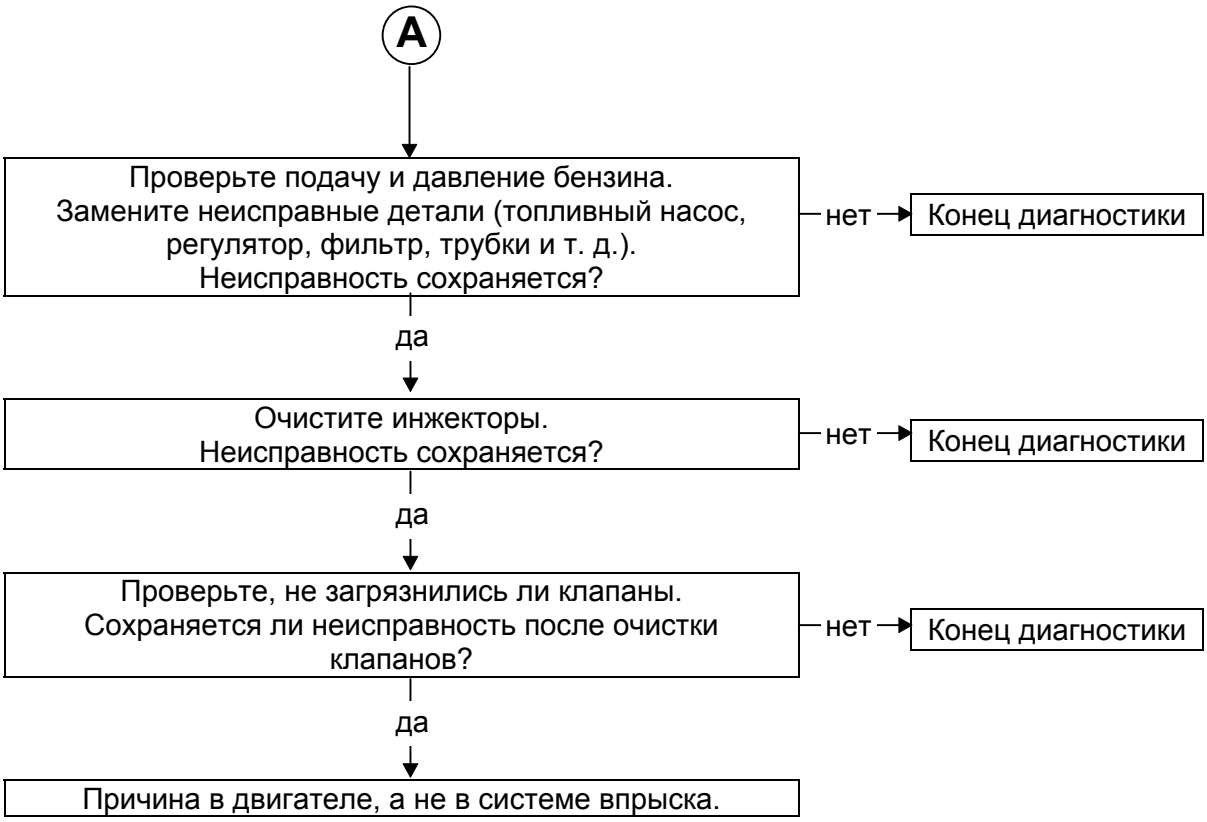
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 8A ПРОДОЛЖЕНИЕ	ПРОВАЛЫ И РЫВКИ Автомобили без системы снижения токсичности



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 9	ЧЕРНЫЙ ДЫМ Автомобили с системой снижения токсичности

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да ↓

Проверьте подачу воздуха, воздушный фильтр, трубы и т. д.
Сохраняется ли неисправность после устранения неисправностей?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте соответствие и состояние трубки датчика давления и жиклера.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

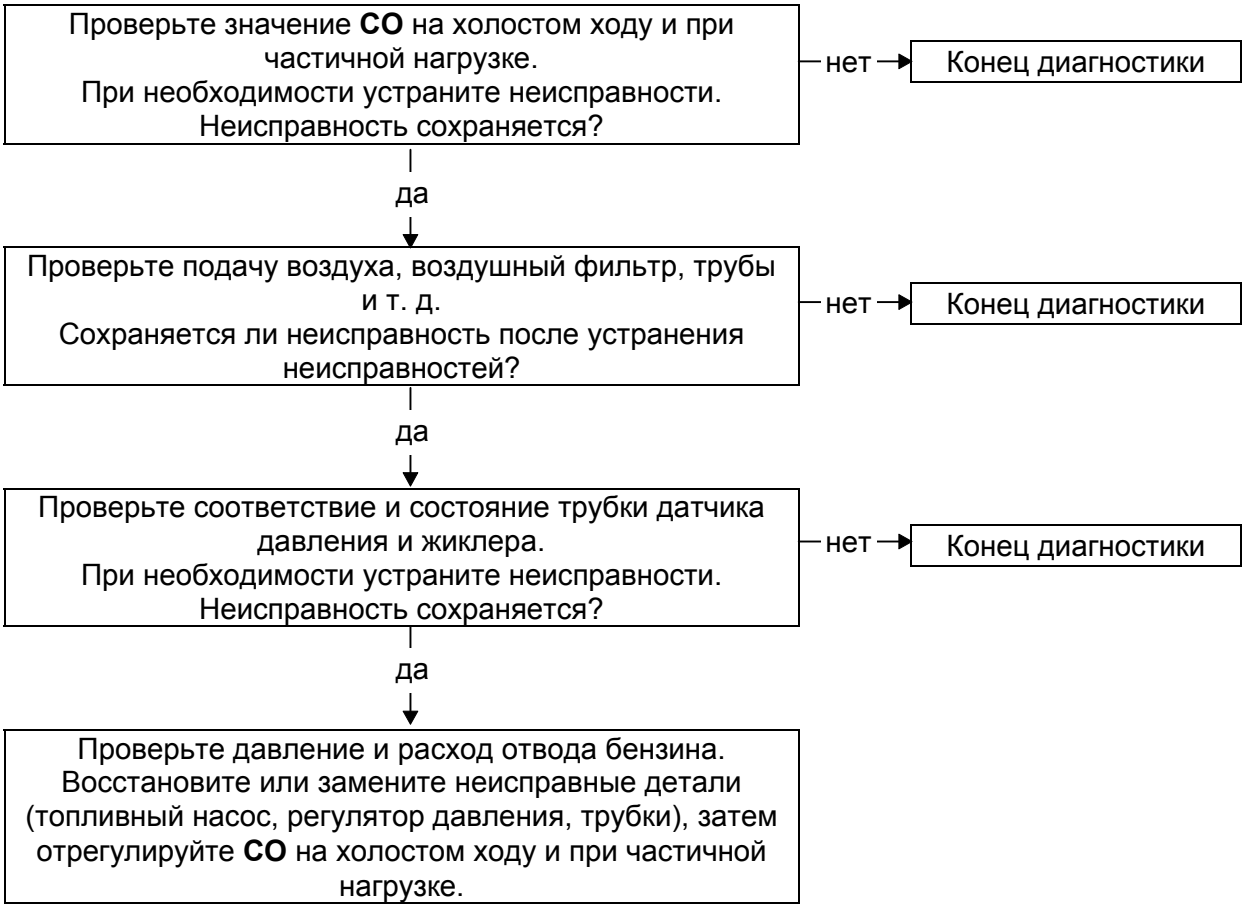
Проверьте давление и расход отвода бензина.
Восстановите или замените неисправные детали (топливный насос, регулятор давления, трубки).

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 9A	ЧЕРНЫЙ ДЫМ Автомобили без системы снижения токсичности

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

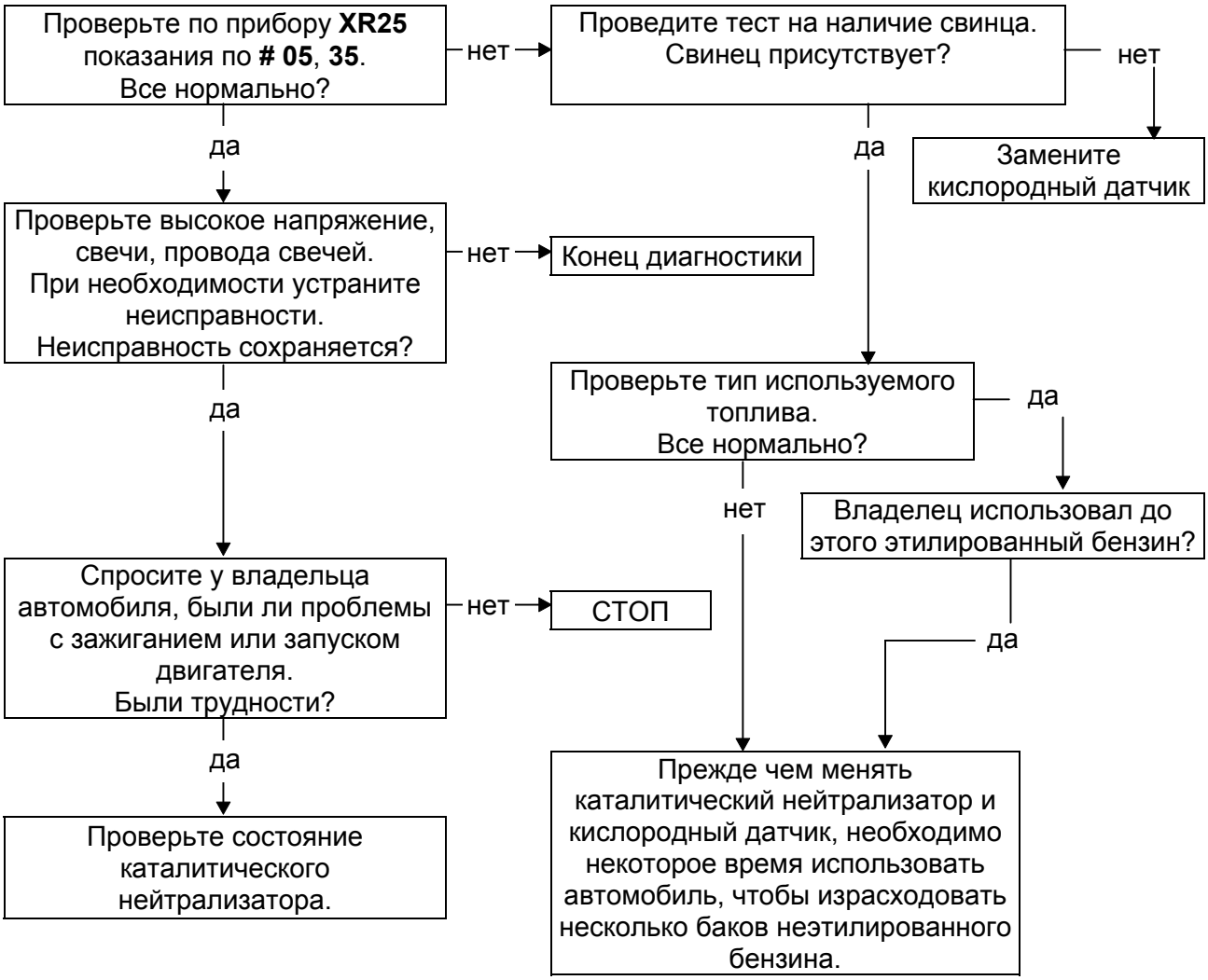


ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 10	СЛИШКОМ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ CO И/ИЛИ CH Автомобили с системой снижения токсичности

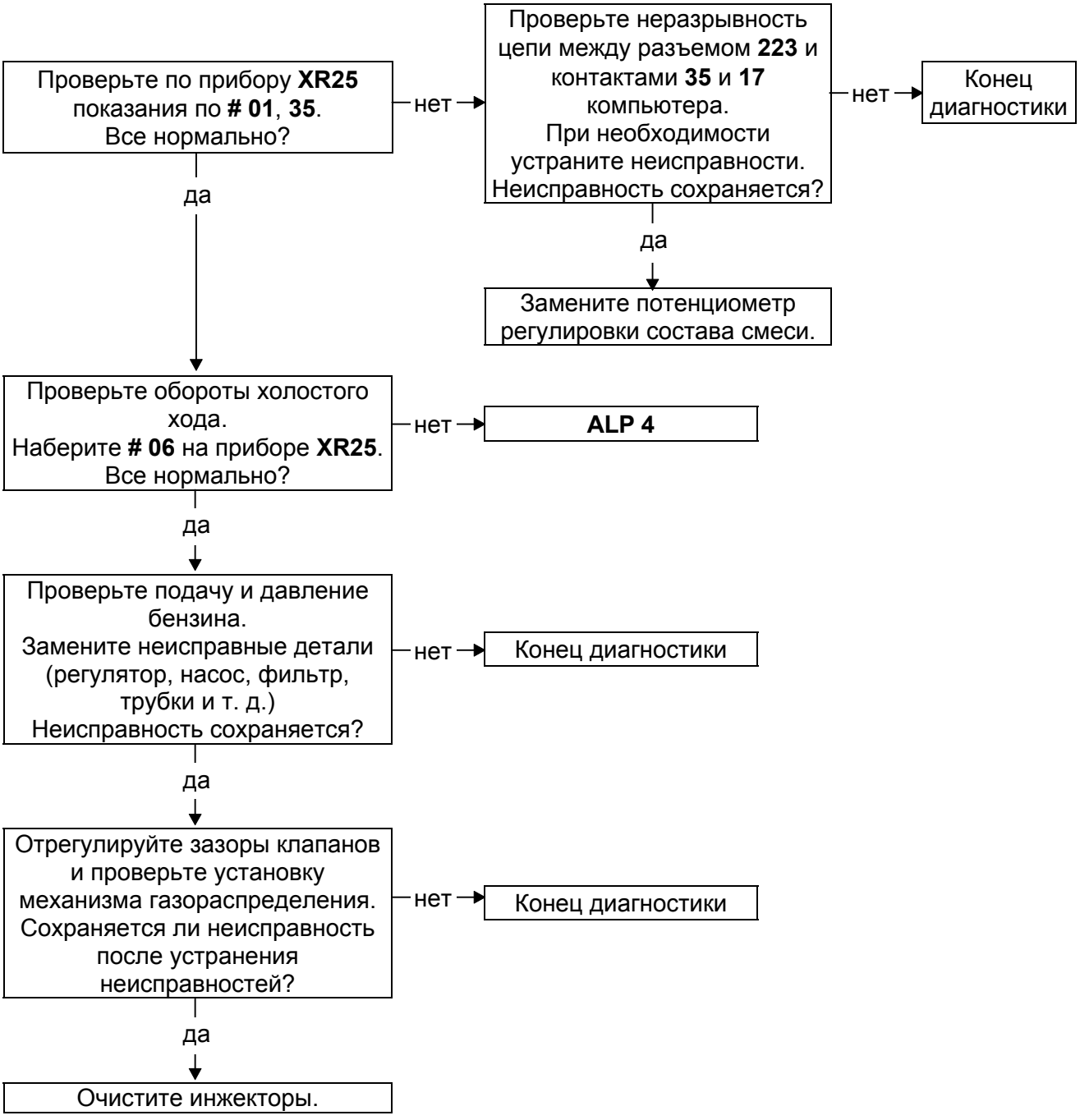
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

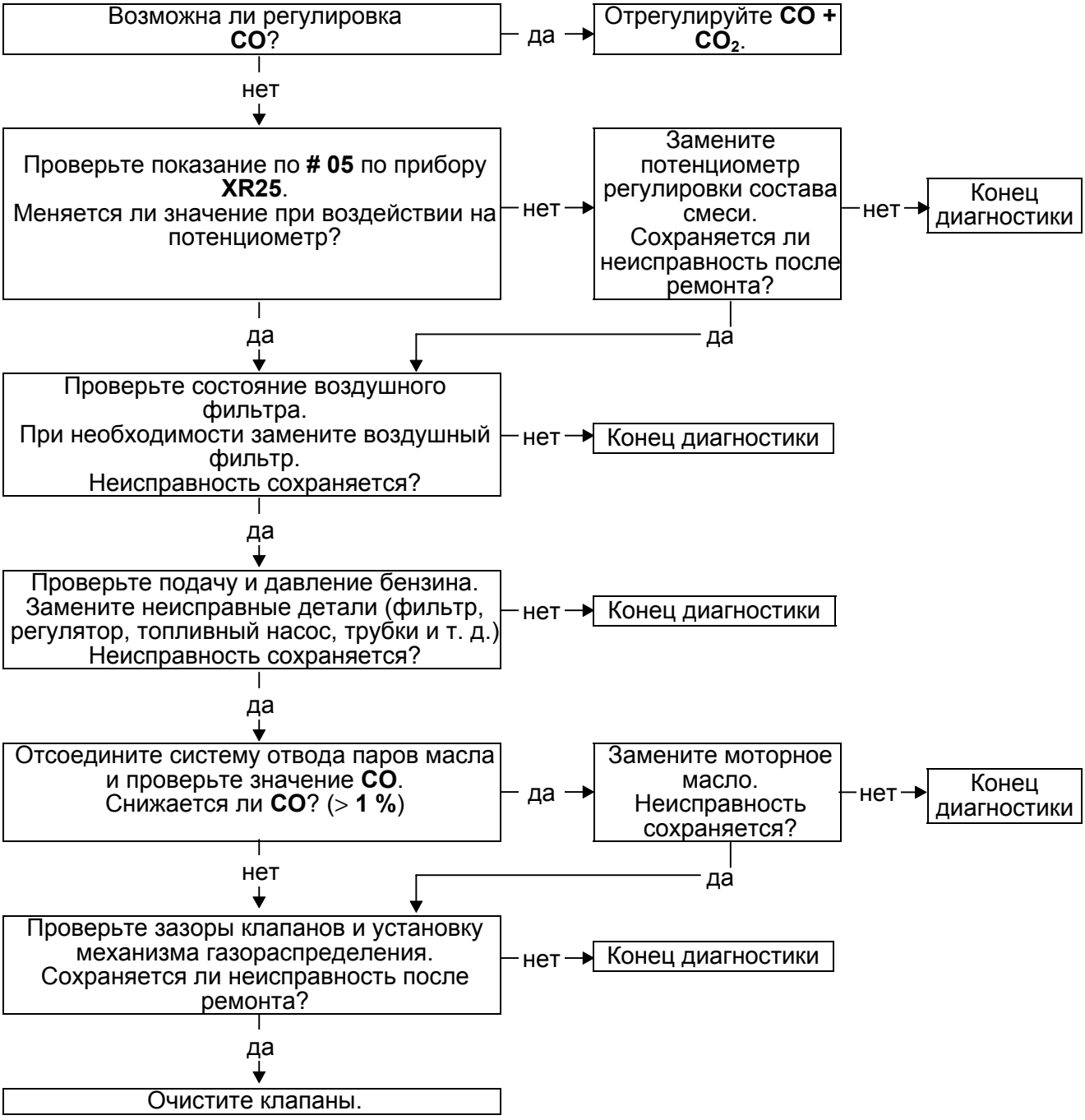
ALP 10A	СЛИШКОМ НИЗКИЙ И НЕ ПОДДАЮЩИЙСЯ РЕГУЛИРОВКЕ УРОВЕНЬ CO Автомобили без системы снижения токсичности
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 10B	НЕСООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ Автомобили без системы снижения токсичности
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 11	ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА Автомобили с системой снижения токсичности

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проверьте, нет ли утечки бензина.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да

Проверьте обороты холостого хода
(**# 06** на приборе **XR25**). См. **ALP 4**.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да

Проверьте, соответствует ли модификация автомобиля данным документации и исправен ли автомобиль.
При необходимости устраните несоответствия.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да

Проверьте подачу и давление бензина и систему опорожнения абсорбера.
При необходимости устраните неисправности (регулятор, насос, фильтр, трубки и т. д.).
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да

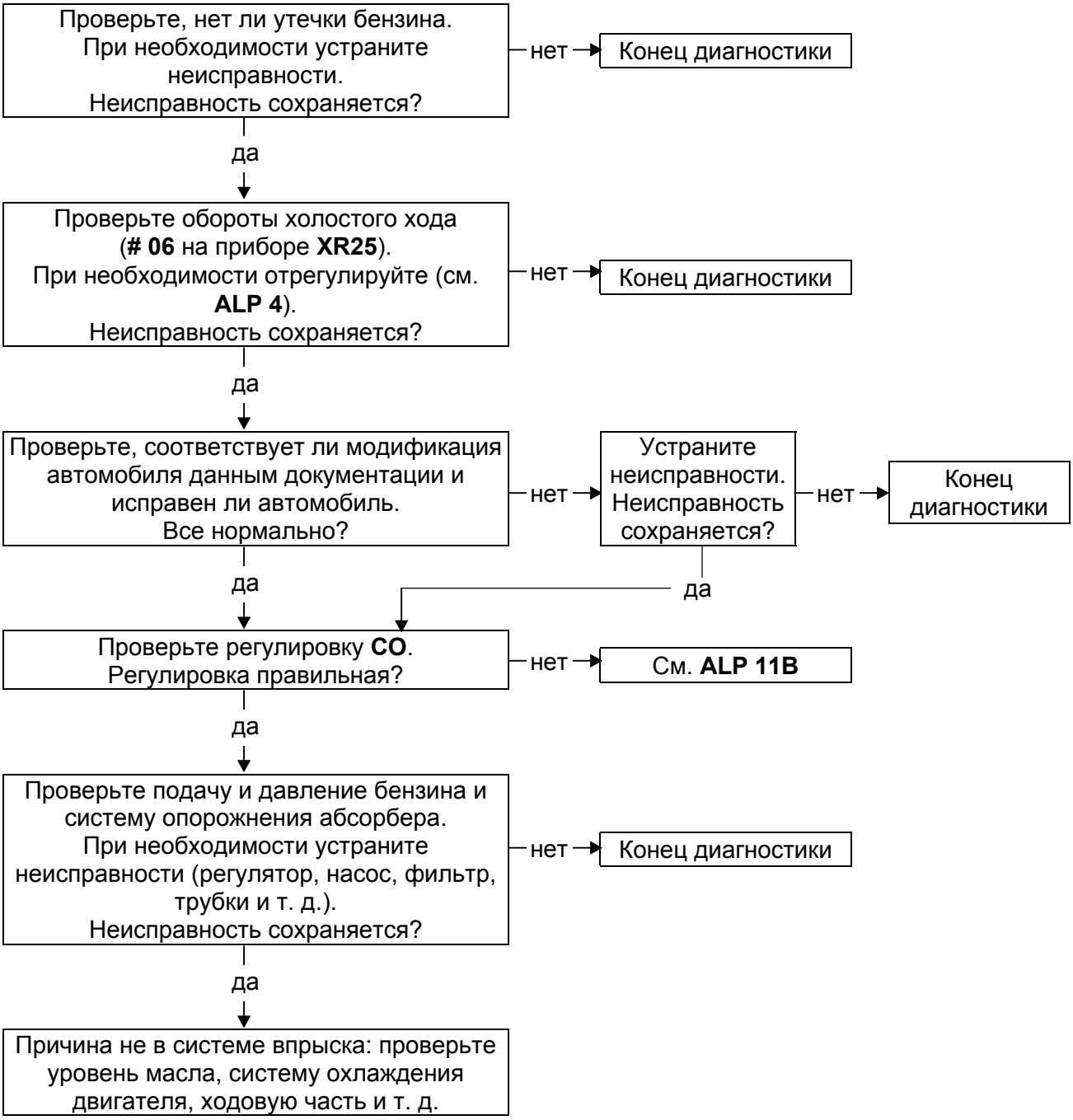
Причина не в системе впрыска: проверьте уровень масла, систему охлаждения двигателя, ходовую часть и т. д.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 11 A	ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА Автомобили без системы снижения токсичности

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.



ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 12	ДЕТОНАЦИЯ Автомобили с системой снижения токсичности
УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проведите дорожное испытание с подключенным **XR25** и проверьте показания по **# 13**, **15**.
Неисправность опять проявляется?

нет → Очевидно, владелец использует свой автомобиль в особых условиях: выясните.

да ↓

Проверьте уровень токсичности и “лямбда”
- **CO** < **0,3 %**
- **HC** ≤ **100 миллионных долей**
- **CO_2** ≥ **14,5 %**
- **0,97** ≤ “лямбда” ≤ **1,03**

Все нормально?

нет → См. руководство по ремонту данной модели автомобиля.

да ↓

Узнайте у владельца, какой тип топлива он использует.
Соответствует ли топливо?

нет → Напомните владельцу, какой тип топлива следует использовать.

да ↓

Проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.
При необходимости замените свечи.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте правильность подсоединения воздушных шлангов.
При необходимости устраните неисправности.
Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте по стробоскопу и по **# 51** прибора **XR25** опережение зажигания.
Полученные значения одинаковы?

нет → Датчик маховика установлен наоборот или неисправность зубчатого венца.
Устраните неисправности.

да ↓

Причина в двигателе, а не в системе впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

ALP 12A	ДЕТОНАЦИЯ Автомобили без системы снижения токсичности

УКАЗАНИЯ	Проверьте эту жалобу владельца автомобиля только после полного контроля с помощью прибора **XR25**.

Проведите дорожное испытание с подключенным **XR25** и проверьте показания по **# 13**, **15**. Неисправность опять проявляется?

нет → Очевидно, владелец использует свой автомобиль в особых условиях: выясните.

да ↓

Проверьте регулировку **CO** на холостом ходу и при частичной нагрузке. Сохраняется ли неисправность после регулировки?

нет → Конец диагностики

да ↓

Узнайте у владельца, какой тип топлива он использует. Соответствует ли топливо?

нет → Напомните владельцу, какой тип топлива следует использовать.

да ↓

Проверьте состояние и соответствие свечей зажигания. При необходимости замените свечи. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте правильность подсоединения воздушных шлангов. При необходимости устраните неисправности. Неисправность сохраняется?

нет → Конец диагностики

да ↓

Проверьте по стробоскопу и по **# 51** прибора **XR25** опережение зажигания. Полученные значения одинаковы?

нет → Датчик маховика установлен наоборот или неисправность зубчатого венца. Устраните неисправности.

да ↓

Причина в двигателе, а не в системе впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проверьте подсоединение всех датчиков, которые отсоединялись при ремонте. Отсоедините и снова подсоедините аккумуляторную батарею (очистка памяти).

JFIN05.0

КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Двигатель	Количество (в литрах)
C1G - C1J - C2J	5,4
C3J	6
E6J - E7F - E7J	5,2
F2N - F3N	6,00
F3P	6,1-6,5
F7P	7
F8Q	6,8

ТЕРМОСТАТ

Тип двигателя	Начало открытия (°C)	Конец открытия (°C)	Ход (мм)
C1G	83	95	7,5
C1J	86	98	
C2J	89	101	
C3J			
E6J			
E7J	91	115	9
E7F			
E7J			
F2N			
F3N	89	101	7,5
F3P			
F7P	89	101	7,5
F8Q	82	94	
	83	95	

У радиатора отопителя сливного крана нет.

Циркуляция происходит в радиаторе отопителя непрерывно, что способствует охлаждению двигателя.

ЗАПОЛНЕНИЕ

Проверьте затяжку сливной пробки или пробок.

Откройте вентиль или вентили для удаления воздуха.

Заполните систему через отверстие расширительного бачка.

Как только жидкость начнет вытекать непрерывной струей, закройте вентили для удаления воздуха.

Заполните систему через отверстие расширительного бачка.

Запустите двигатель (**2500 об/мин**).

Доливайте охлаждающую жидкость до уровня перелива из отверстия в течение примерно **4 минут**.

Закройте расширительный бачок крышкой.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Дайте двигателю поработать **20 минут** с частотой вращения **2500 об/мин** до включения электровентилятора или электровентиляторов (это время необходимо для автоматического удаления пузырьков воздуха).

Проверьте, чтобы уровень жидкости был вблизи метки **“Maxi”**.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ОТВЕРСТИЕ ИЛИ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВОЗДУХА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

ЗАТЯНИТЕ КРЫШКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА НА ПРОГРЕТОМ ДВИГАТЕЛЕ.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ		
M.S.	**554-01**	Переходник для **M.S. 554-07**
M.S.	**554-04**	Переходник для **M.S. 554-07**
M.S.	**554-07**	Набор для проверки герметичности системы охлаждения

1 - Проверка герметичности системы

Поставьте вместо клапана расширительного бачка переходник **M.S. 554-01**.

Подсоедините к нему устройство **M.S. 554-07**.

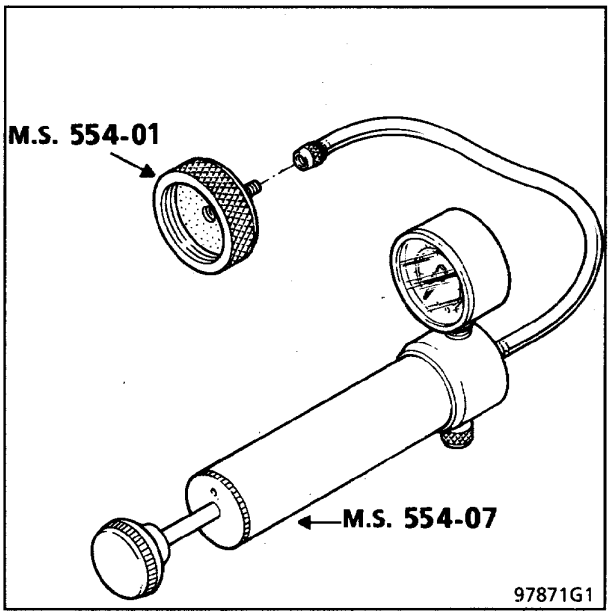
Запустите и прогрейте двигатель, затем остановите его.

Накачайте воздух, чтобы создать в системе давление.

Прекратите накачивать при достижении давлением значения на **0,1 бар** ниже величины уставки клапана.

Давление не должно падать; в противном случае найдите место утечки.

Медленно отверните щтуцер устройства **M.S. 554-07**, чтобы сбросить давление в системе охлаждения, затем снимите переходник **M.S. 554-01** и поставьте на место клапан расширительного бачка с новой прокладкой.



2 - Проверка уставки клапана

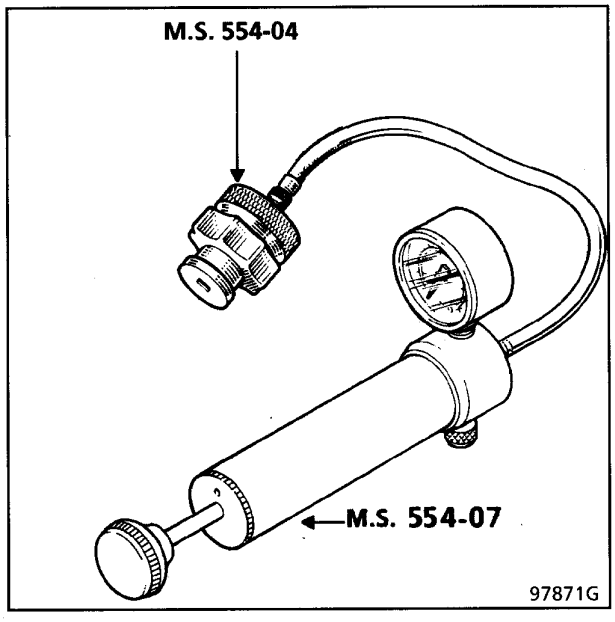
Если через клапан крышки расширительного бачка начинает проходить жидкость, его необходимо заменить.

Установите на насос **M.S. 554-07** переходник **M.S. 554-04** и вверните в него проверяемый клапан.

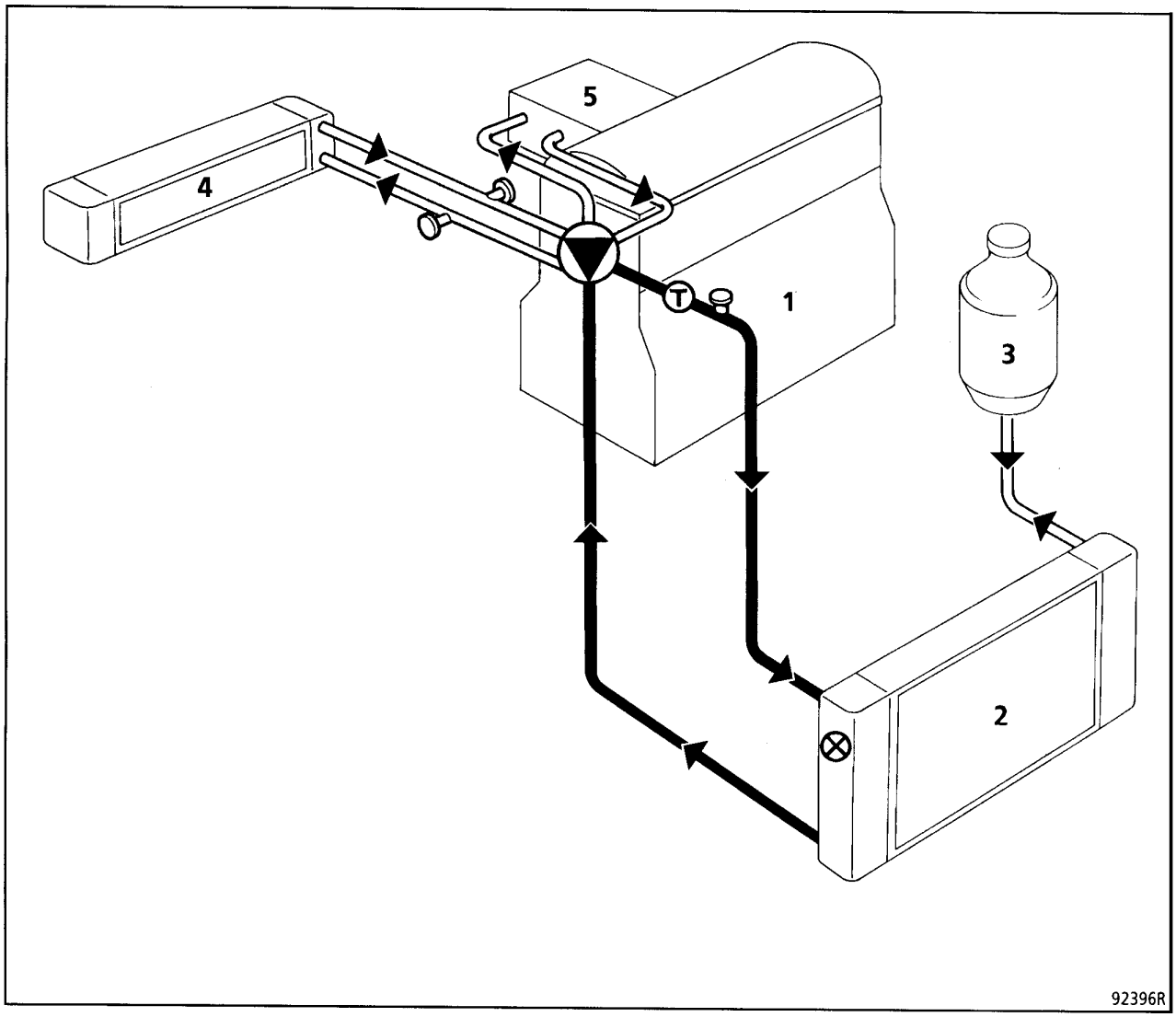
Повышайте давление: оно должно стабилизироваться на величине уставки клапана с допуском **± 0,1 бар**.

Величина уставки клапана:

Цвет клапана	Величина уставки (бар)
Коричневый	1,2
Синий	1,6



СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ
Схема



1. Двигатель

2. Радиатор

3. “Холодный” бачок

4. Радиатор отопителя

5. Коллектор

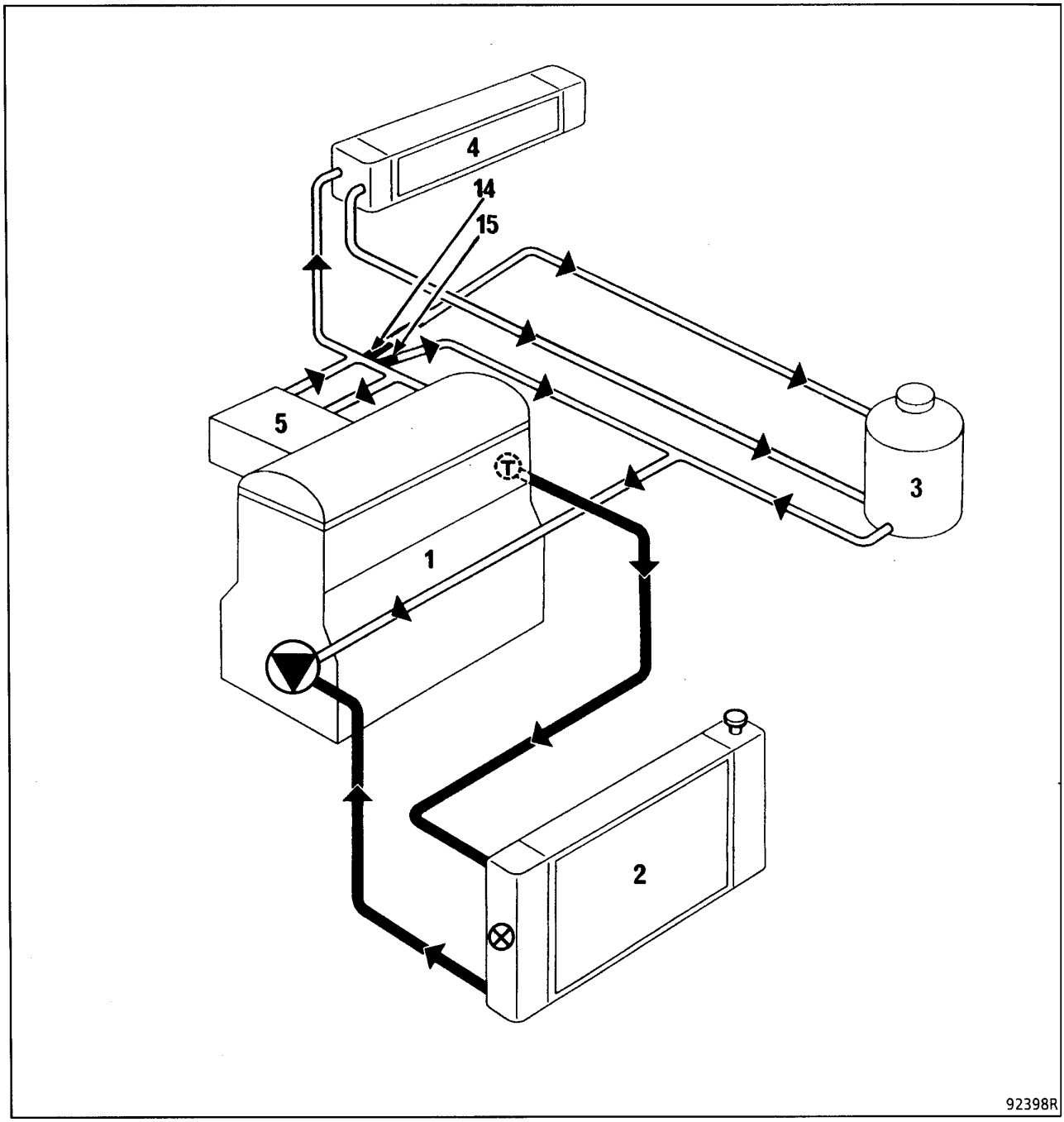
Насос охлаждающей жидкости

Термостат

Вентиль для удаления воздуха

Термовыключатель

Клапан расширительного бачка имеет коричневый цвет, величина уставки **1,2 бар**.



1. Двигатель

2. Радиатор

3. “Горячий” бачок с постоянным удалением воздуха

4. Радиатор отопителя

5. Коллектор

14. Жиклер ∅ **3 мм**

15. Жиклер ∅ **8 мм**

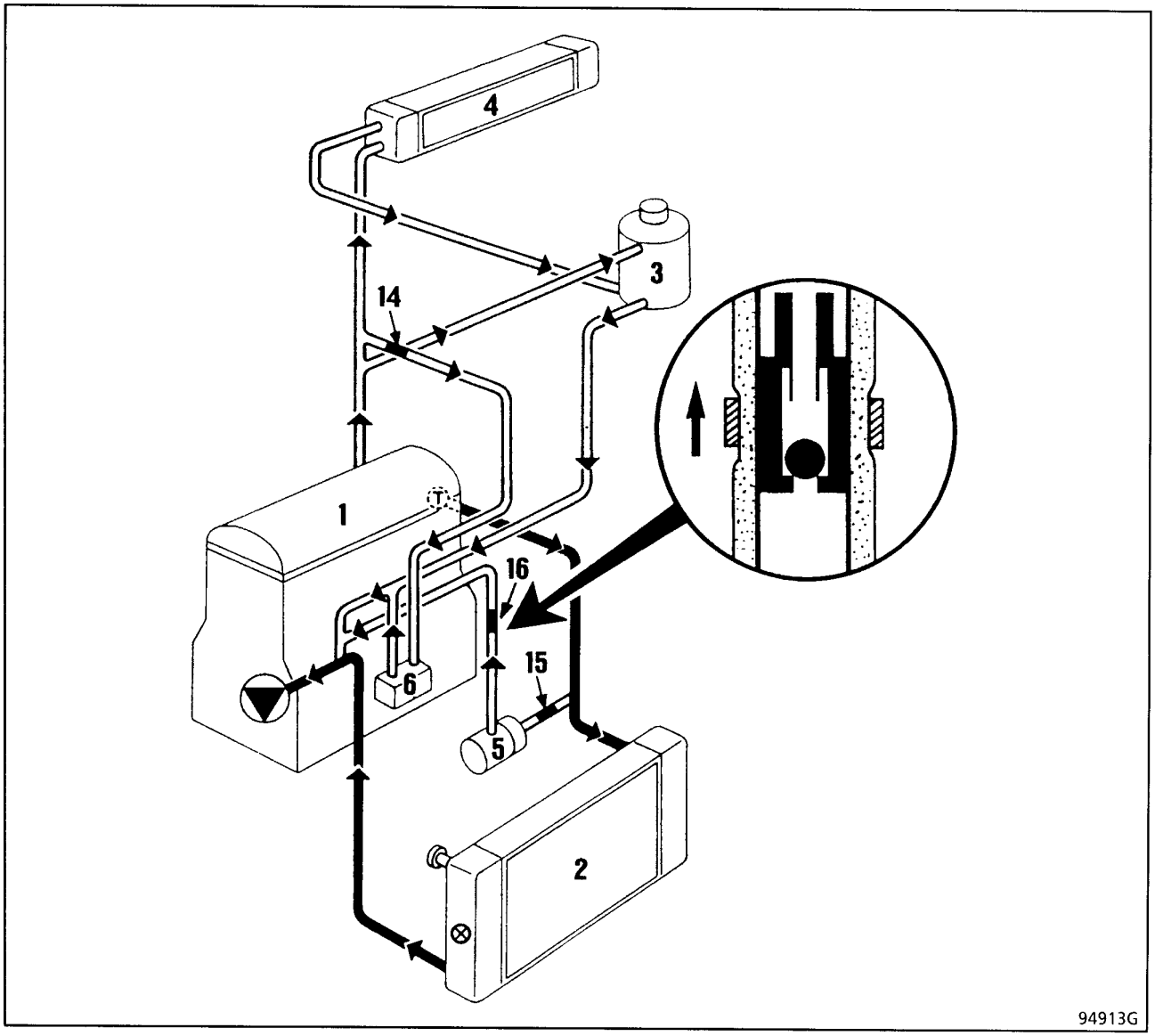
Насос охлаждающей жидкости

Термостат

Вентиль для удаления воздуха

Термовыключатель

Клапан расширительного бачка имеет коричневый цвет, величина уставки:
- **1,2 бар** без кондиционера,
- **1,6 бар** с кондиционером.



1. Двигатель

2. Радиатор

3. “Горячий” бачок с постоянным удалением воздуха

4. Радиатор отопителя

5. Электрический насос

6. Масляный теплообменник (в зависимости от модификации)

14. Жиклер ∅ **8 мм**

15. Жиклер ∅ **8 мм**

16. Обратный клапан

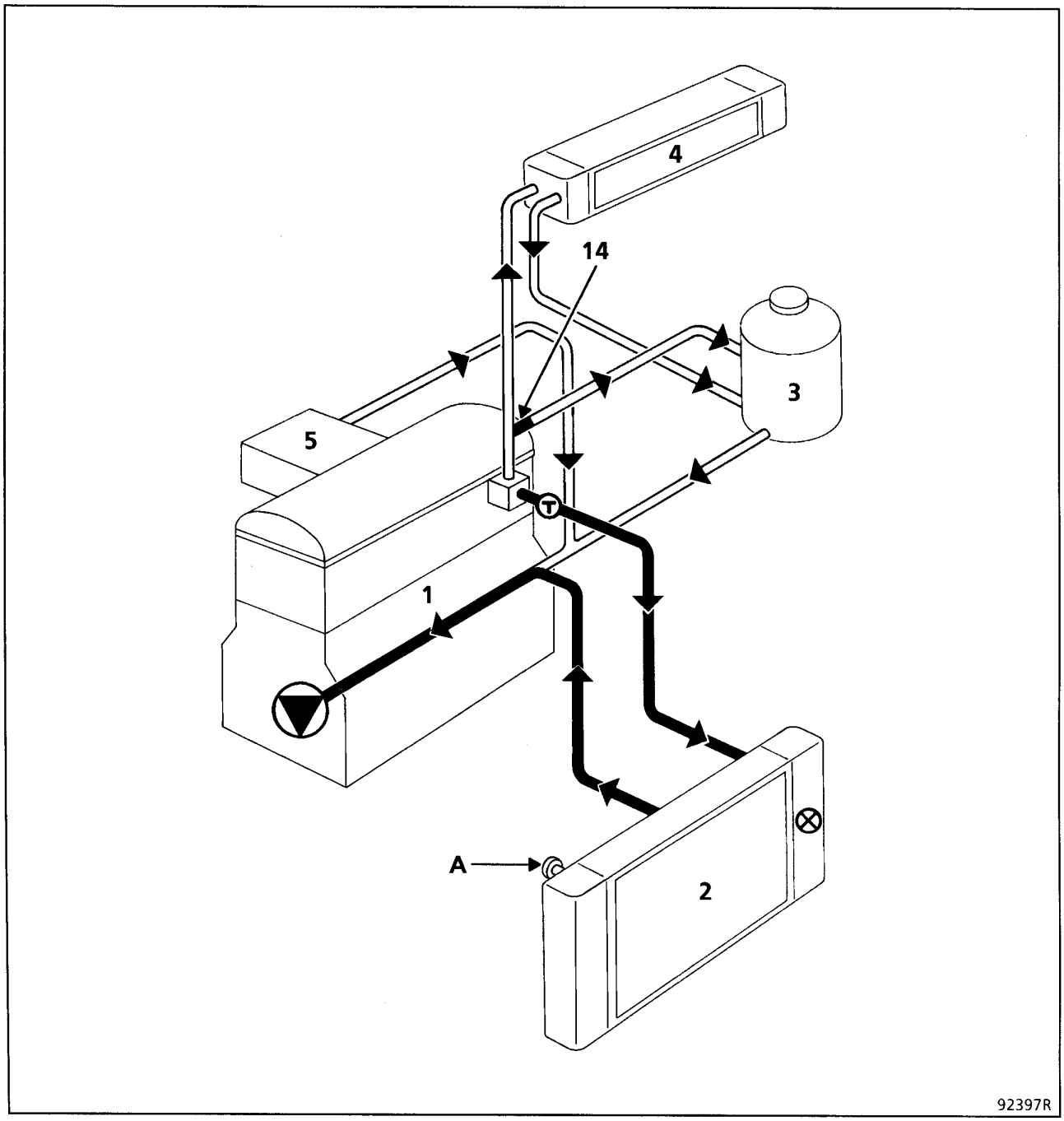
Насос охлаждающей жидкости

Термостат

Вентиль для удаления воздуха

Термовыключатель

Клапан расширительного бачка имеет коричневый цвет, величина уставки:
- **1,2 бар** без кондиционера,
- **1,6 бар** с кондиционером.



1. Двигатель

2. Радиатор

3. “Горячий” бачок с постоянным удалением воздуха

4. Радиатор отопителя

5. Коллектор

14. Жиклер ∅ **3 мм**

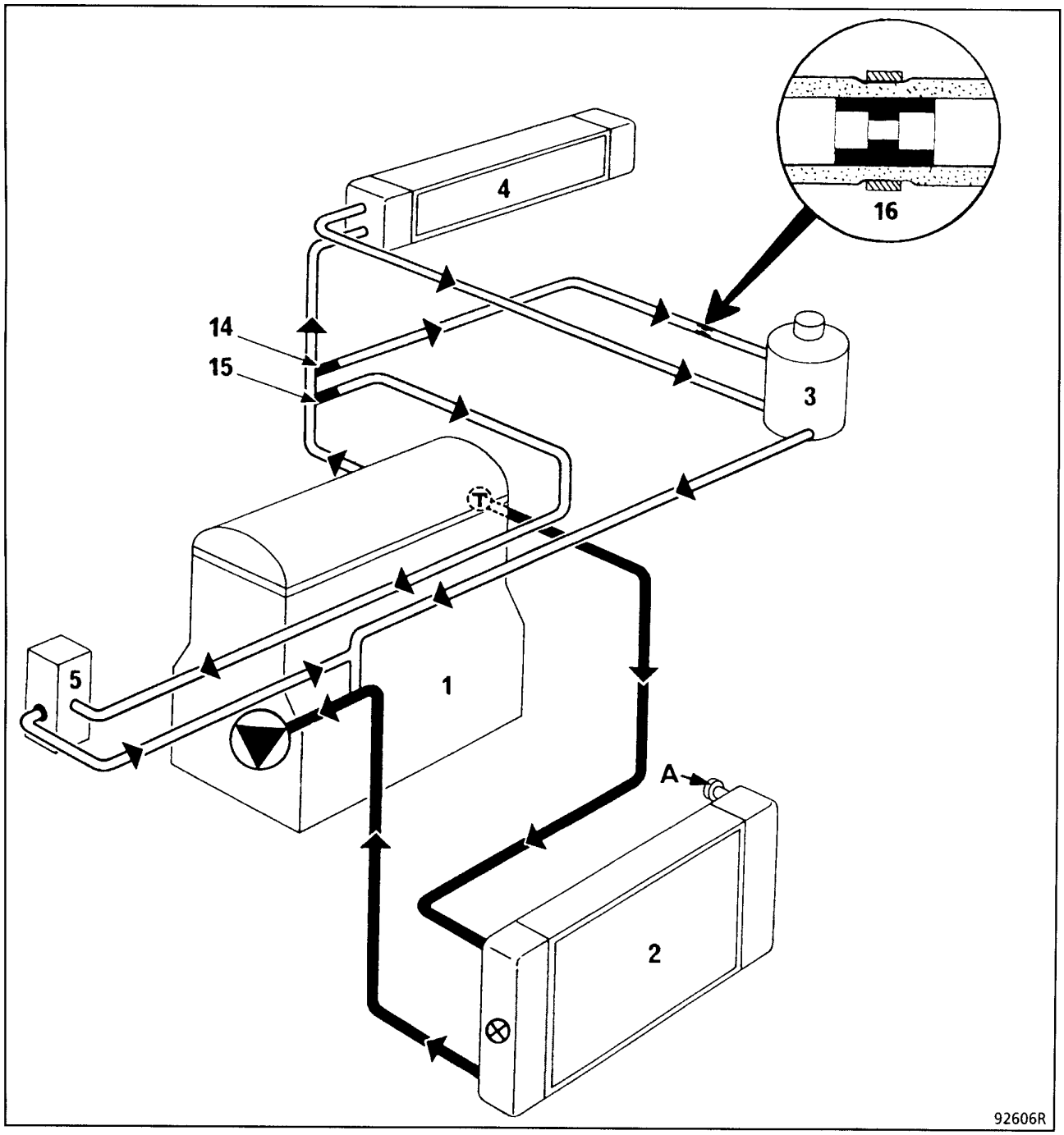
Насос охлаждающей жидкости

Термостат

Вентиль для удаления воздуха (**A**)

Термовыключатель

Клапан расширительного бачка имеет коричневый цвет, величина уставки:
- **1,2 бар** без кондиционера,
- **1,6 бар** с кондиционером.



1. Двигатель
2. Радиатор
3. “Горячий” бачок с постоянным удалением воздуха
4. Радиатор отопителя
5. Обогреватель дизельного топлива
14. Жиклер ∅ **3 мм**
15. Жиклер ∅ **8 мм**
16. Шланг для удаления воздуха (на некоторых автомобилях)

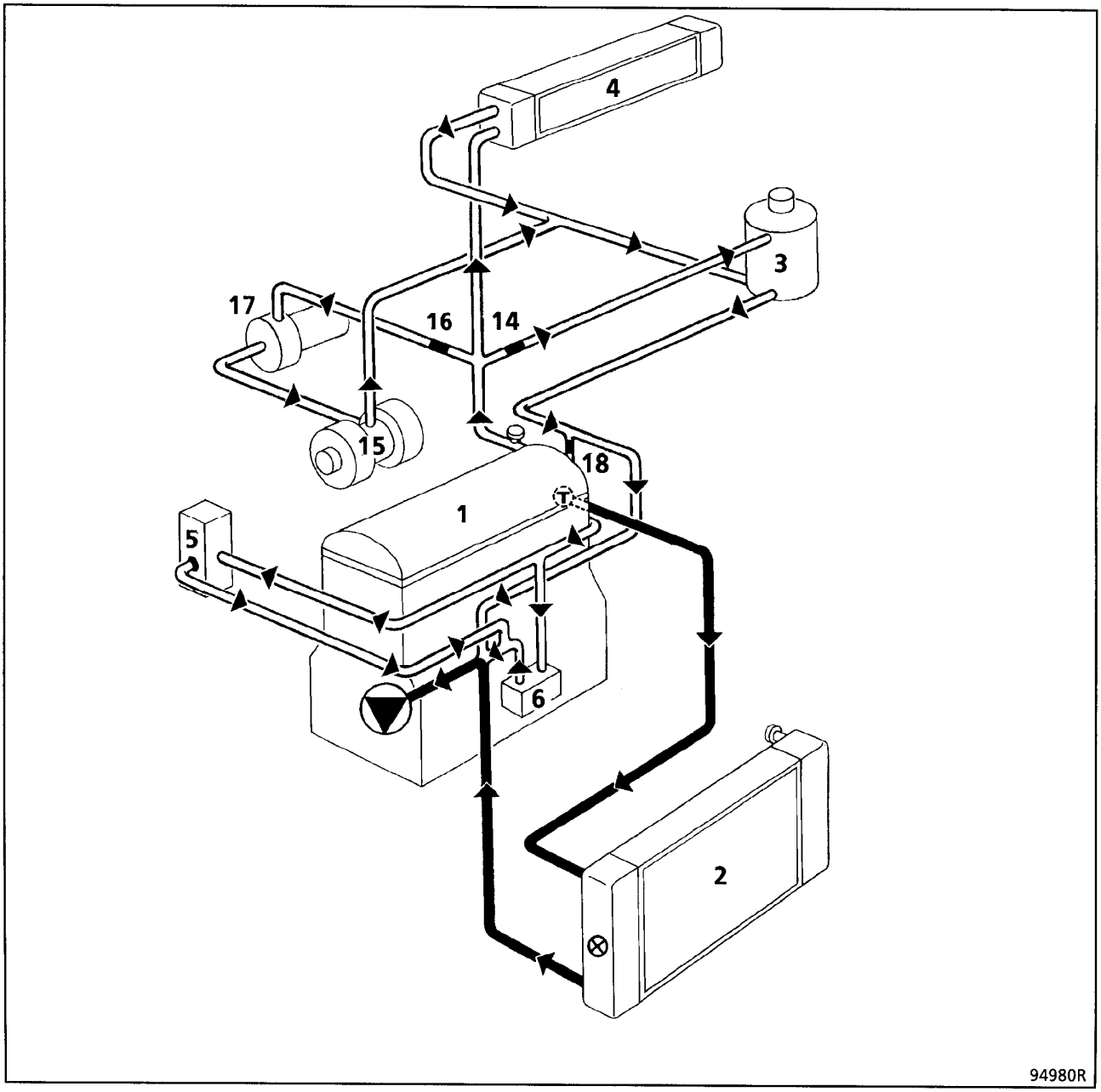
Насос охлаждающей жидкости

Термостат

Вентиль для удаления воздуха

Термовыключатель

Клапан расширительного бачка имеет коричневый цвет, величина уставки:
- **1,2 бар** без кондиционера,
- **1,6 бар** с кондиционером.



1. Двигатель
2. Радиатор
3. “Горячий” бачок с постоянным удалением воздуха
4. Радиатор отопителя
5. Обогреватель дизельного топлива
6. Масляный теплообменник
14. Жиклер ∅ **3 мм**
15. Турбокомпрессор
16. Жиклер ∅ **8 мм**
17. Электрический насос охлаждающей жидкости
18. Перепускной жиклер ∅ **6 мм**

Насос охлаждающей жидкости

Термостат

Вентиль для удаления воздуха

Термовыключатель

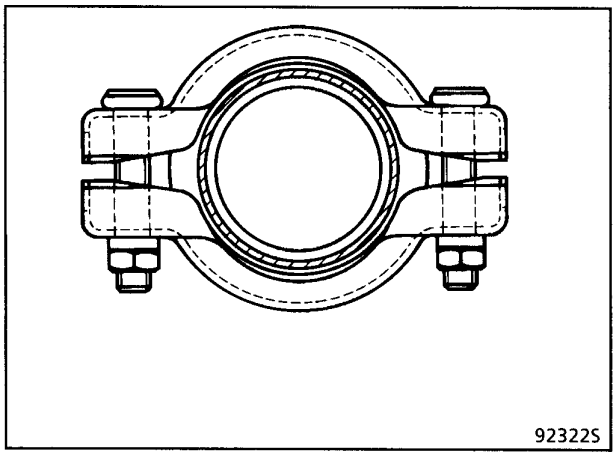
Клапан расширительного бачка имеет коричневый цвет, величина уставки:
- **1,2 бар** без кондиционера,
- **1,6 бар** с кондиционером.

Чтобы обеспечить ровную установку выпускной системы и надежную затяжку хомутов:

- Затягивайте соединения по порядку, начиная с выпускного коллектора, и заканчивая глушителем.

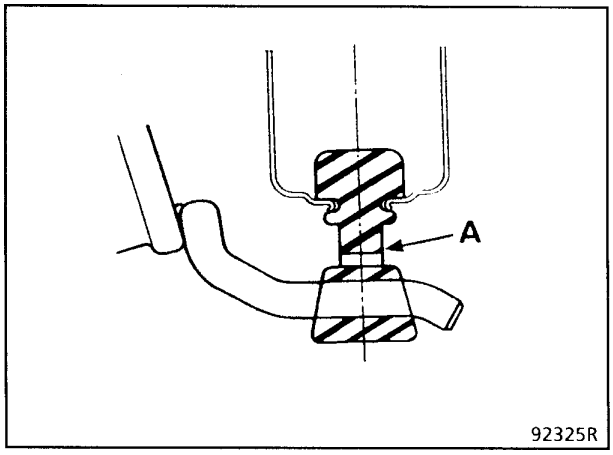
ПРИМЕЧАНИЕ: Фланцы приемной трубы системы выпуска имеют распорки, определяющие натяжение пружин. Затягивайте до соприкосновения с распорками.

- Установите хомуты так, чтобы их опорная поверхность легла одинаково на две скрепляемые трубы.



- Соблюдайте момент затяжки болтов хомутов; болты диаметром **8 мм** затягивайте с моментом: **20 Н·м**, чтобы не деформировать трубы и хомуты - деформация может стать причиной утечки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сайлент-блоки (**A**), на которые опирается система выпуска отработавших газов, крепятся в овальных отверстиях кузова. Для снятия сайлент-блоков достаточно повернуть их на четверть оборота.



Автомобили с каталитическим нейтрализатором:

ВНИМАНИЕ:

- Должна быть обеспечена полная герметичность плоскостей разъема от выпускного коллектора до каталитического нейтрализатора, включая сам нейтрализатор.

- Любая снятая прокладка должна **ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАМЕНЯТЬСЯ**.

- При снятии и установке каталитический нейтрализатор не должен подвергаться механическим ударам, которые могут привести к его разрушению во время ремонта.

КОНТРОЛЬ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА

Прежде чем приступать к любой проверке каталитического нейтрализатора (или кислородного датчика), убедитесь, что он не загрязнен свинцом в результате использования этилированного бензина.

Проведите тесты на наличие свинца в системе выпуска отработавших газов автомобиля, используя специальный тестовый набор.

Подсоедините к выхлопной трубе автомобиля **ТЕСТЕР CO**.

На холодном двигателе:

Снимите значения уровня токсичных веществ.

Прогрейте двигатель (чтобы электровентилятор сработал 2 раза): снимите значения уровня токсичных веществ на холостом ходу и при частоте вращения двигателя от **2500** до **3000 об/мин**:

- если уровень **CO** выше **0,2 %**, отсоедините кислородный датчик,
- если уровень **CO** остается постоянным независимо от подключения и отключения кислородного датчика, замените кислородный датчик; учтите, что датчик может быть загрязнен свинцом, содержавшимся в бензине; это можно выяснить, проведя на кислородном датчике тест на присутствие свинца; проверьте также исправность датчика по прибору **XR25**: необходимо проверить барграфы **13** и изменение показаний по **# 05** на холостом ходу и при стабильной частоте вращения от **2500** до **3000 об/мин**,
- если при новом кислородном датчике уровень **CO** все равно выше **0,2 %**, проверьте:
  - не слышно ли шума при остановленном автомобиле, если встряхнуть каталитический нейтрализатор (проверьте также это, проехав на автомобиле).

Снимите каталитический нейтрализатор и убедитесь, что:

- на нем нет никаких повреждений,
- не слышно шума, если каталитический нейтрализатор встряхивать,
- ничто не забивает каталитический нейтрализатор, частично или полностью.

ВНИМАНИЕ:

Чтобы избежать бесполезной замены каталитического нейтрализатора, проверьте сначала:

- исправность автомобиля:
  - подачу топлива,
  - зажигание,
  - зарядку аккумуляторной батареи,
  - регулирование состава смеси кислородным датчиком (тест с помощью прибора **XR25** и тест на наличие свинца),
- рабочие параметры автомобиля в ходе дорожного испытания,
- наличие шума от каталитического нейтрализатора при дорожном испытании,
- абсолютную герметичность выхлопной системы,
- отсутствие свинца в системе выпуска отработавших газов, проведя соответствующий тест,
- величины уровня токсичных веществ:
  - для определенной температуры двигателя,
  - на холостом ходу и при частоте вращения от **2500** до **3000 об/мин**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Величины уровня различных токсичных веществ не всегда удается определить сразу: их показания могут меняться, так как зависят от характеристик используемого **ТЕСТЕРА CO** (чувствительность, время реакции, конденсация в трубах, состояние фильтров, длина труб и т. д.).

Убедитесь в правильности калибровки измерительного прибора после необходимого его прогрева.

НАЗНАЧЕНИЕ

Каталитический нейтрализатор или трехкомпонентный нейтрализатор используются для обработки основных токсичных веществ, содержащихся в отработавших газах.

РАБОТА

Каталитический нейтрализатор работает в оптимальных условиях, если относительный состав топливо-воздушной смеси близок к **1**.

В нейтрализаторах используются в качестве катализаторов драгоценные металлы, такие как платина или палладий.

Катализ является процессом, в котором катализатор облегчает ход химической реакции, но сам в ней не участвует и не расходуется.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Металлы-катализаторы разрушаются некоторыми веществами, и поэтому необходимо использовать бензин без свинцовых добавок. Свинец в малых количествах не всегда разрушает катализатор, но всегда приводит к его перегреву. Температура может достичь такого уровня, что вызовет разрушение ячеистой структуры катализатора, и его частицы перекроют проход для отработавших газов.

ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ПЕРЕГРЕВА

- Двигатель должен быть полностью исправен (в частности, система подачи топлива и зажигание должны быть хорошо отрегулированы), чтобы нейтрализатор работал в нормальных условиях.
- Эксплуатация автомобиля должна быть немедленно прекращена, если имеются пропуски зажигания, перебои подачи топлива, потеря мощности или другие симптомы (перегрев двигателя, когда он часто останавливается или имеют место обратные вспышки).
- Перегрев может также происходить из-за длительной работы стартера или при попытке запустить двигатель, буксируя автомобиль, то есть в условиях, когда в двигатель долго (больше одной минуты) подается слишком богатая смесь, которая иногда воспламеняется.

СНЯТИЕ - УСТАНОВКА

В случае использования бензина со свинцовыми добавками необходимо заменить участок выхлопной трубы до каталитического нейтрализатора на новый (когда приемная труба и каталитический нейтрализатор образуют два отдельных элемента).

Систему выпуска отработавших газов можно заменять только тогда, когда в бензине, содержащемся в системе подачи топлива, не будет свинцовых добавок.

Чтобы добиться этого, можно промыть систему неэтилированным бензином или эксплуатировать автомобиль до тех пор, пока не будет израсходовано несколько заправок неэтилированного бензина.

ПРИМЕЧАНИЕ: При любом ремонте выхлопной системы автомобиля необходимо убедиться в абсолютной герметичности этой системы на участке плоскостей разъема от выпускного коллектора до нейтрализатора, включая последний.

Любая снятая прокладка должна **ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАМЕНЯТЬСЯ**.

ОСОБЕННОСТИ

Не останавливайтесь и не давайте двигателю работать в местах, где горючие вещества или материалы, например, трава или листья, могут соприкасаться с горячей выпускной системой . При некоторых условиях климата и ветра они могут воспламениться от горячей системы выпуска отработавших газов.

ШУМ ВЫПУСКНОЙ СИСТЕМЫ

Чтобы локализовать источник шума, необходимо провести испытание автомобиля в движении (при необходимости вместе с владельцем). После этого следует попытаться воспроизвести эффект в статических условиях. Для этого необходимо резко прибавлять газ, чтобы покрывать широкий диапазон резонанса двигателя.

После воспроизведения этого эффекта необходимо:

- убедиться в отсутствии контакта между выпускной системой и кузовом автомобиля,

- проверить прямолинейность, , соответствие и состояние всей системы выпуска,

- попытаться устранить шум, фиксируя участки выхлопной системы или теплозащитные экраны.

Если шум обнаружен на уровне нейтрализатора, его необходимо снять и произвести следующий контроль:

- визуальный контроль внутренней части корпуса (расплавленный монолит),

- проверка на слух, путем встряхивания каталитического нейтрализатора (расплавленный монолит или присутствие посторонних частиц).

Если расплавился монолит, необходимо выяснить причину этого (см. **главу 14 “Система снижения токсичности”**) и проверить, не засорили ли частицы катализатора систему выпуска отработавших газов , находящуюся за нейтрализатором.

Если обнаруживается какая-нибудь из описанных выше неисправностей, необходимо заменить каталитический нейтрализатор.

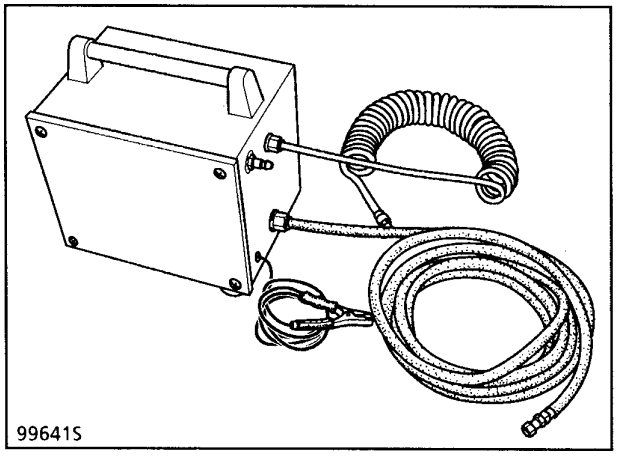
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
Перекачивающий пневматический насос INTAIRCO для слива из бака бензина или дизельного топлива (см. каталог ОБОРУДОВАНИЕ). **Поршневой насос 333 (см. слив из бака дизельного топлива).**

ВНИМАНИЕ: Во время любой операции по снятию и установке топливного бака нельзя курить и приближать к месту работ раскаленные предметы.

Снятие

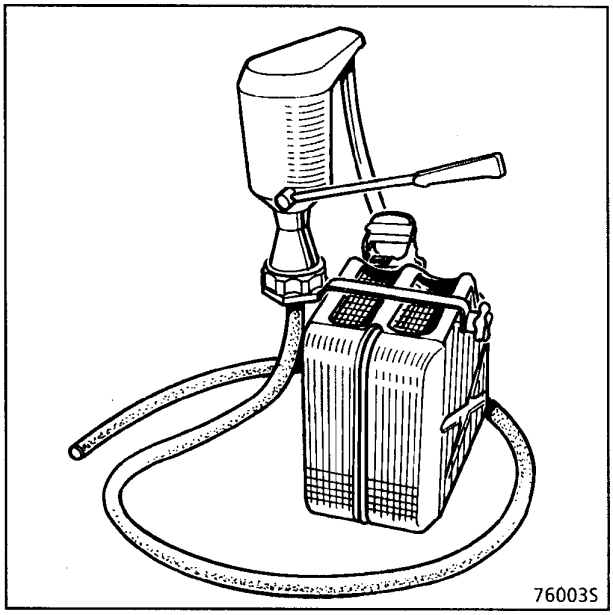
- Поставьте автомобиль на двухстоечный подъемник.
- Отсоедините аккумуляторную батарею.
- Слейте из бака топливо, например, с помощью **“поршневого насоса 333”** или насоса **“INTAIRCO”** (см каталог **ОБОРУДОВАНИЕ**).

Пневматический насос INTAIRCO (см. каталог **ОБОРУДОВАНИЕ**).



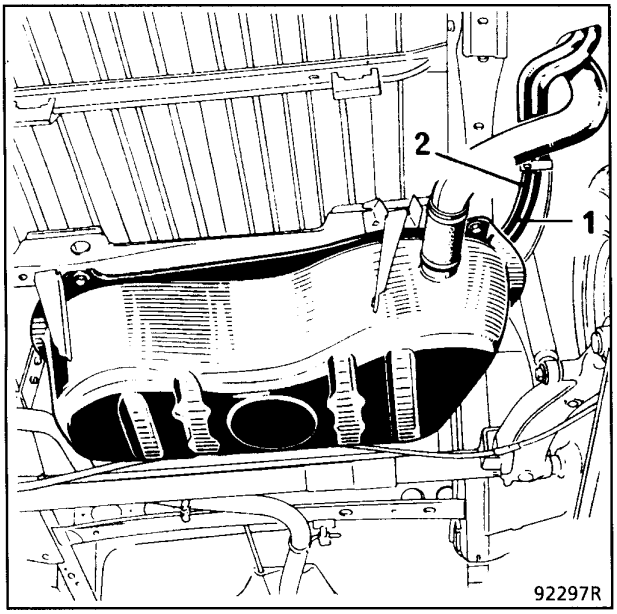
Поршневой насос 333 поставляется компанией:

LA COMPAGNIE DES POMPES ET DISTRIBUTEURS
7, rue J. Macé
92150 SURESNES
Тел.: 45 06 23 95

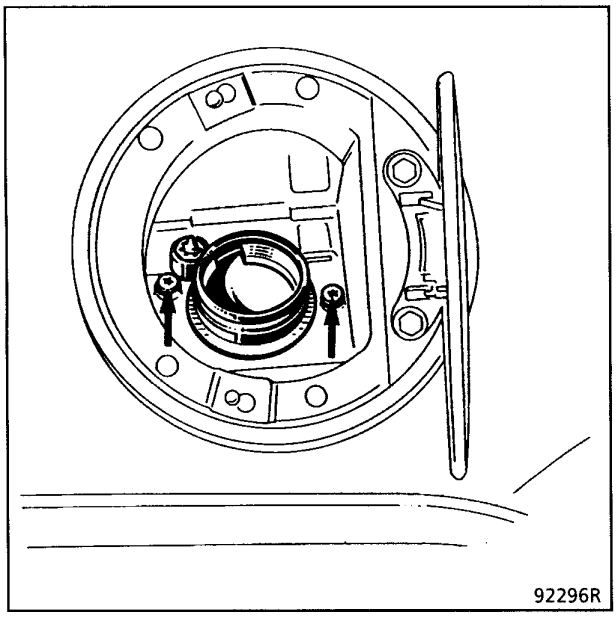


- Снимите запасное колесо и его держатель.

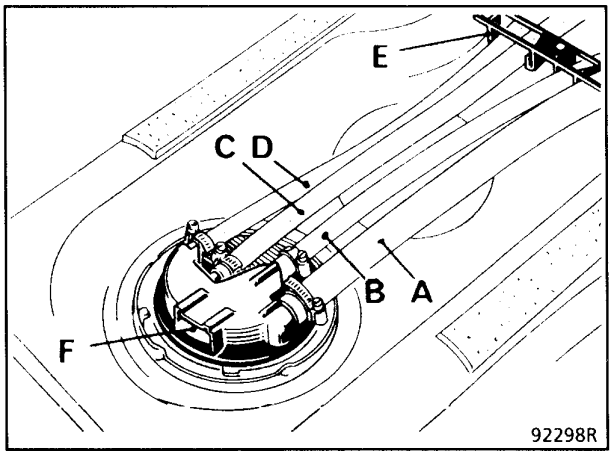
- Снимите хомуты патрубка наливной горловины и отсоедините два шланга (**1**) и (**2**).



- Отверните болты крепления наливной горловины и снимите ее.



- Отверните болты крепления бака и осторожно опустите его с помощью подставки **Desvil V 710** (например).



- Опустите бак настолько, чтобы получить доступ к датчику уровня топлива, и освободите держатель (**E**).

- Отсоедините электрический разъем и шланги и снимите топливный бак.

При установке на место

- Поставьте бак под автомобилем.

- Подсоедините шланги и датчик уровня топлива.

A - Шланг отвода паров
B - Шланг соединения с атмосферой
C - Шланг подачи топлива
D - Шланг отвода топлива
F - Разъем датчика уровня топлива

- Приподнимите бак, поставьте на место держатель (**E**) и бак, стараясь не пережимать шланги.

- Закрепите бак и поставьте новые хомуты на патрубок наливной горловины.

- Следите, чтобы наливная горловина правильно вошла в отверстие в крыле.

- Поставьте новые хомуты на патрубок наливной горловины и подсоедините шланги отвода паров и сообщения с атмосферой (**1**) и (**2**) (рисунок на предыдущей странице).

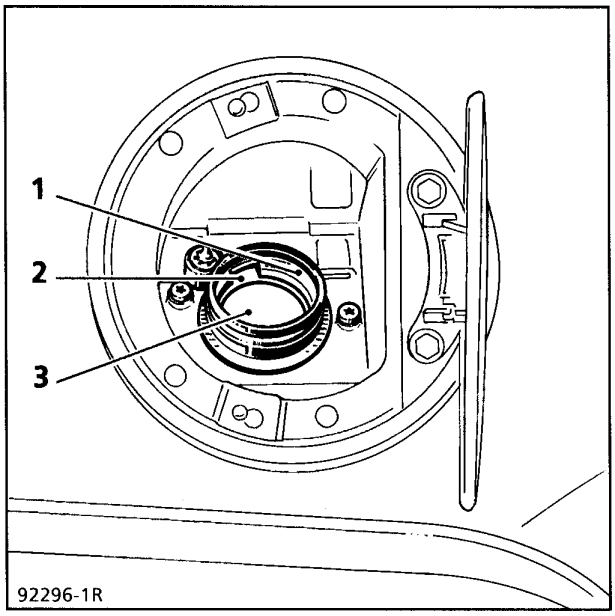
- Поставьте на место держатель и запасное колесо.

Особенности:

На некоторых автомобилях **РЕНО 19** для правильной работы двигателя и системы снижения токсичности необходимо использовать неэтилированный бензин.

Использование бензина с тетраэтилсвинцом может вызвать повреждение устройств снижения токсичности (каталитического нейтрализатора) и привести к потере гарантии.

Чтобы исключить возможность заправки бензином с тетраэтилсвинцом, в наливной горловине предусмотрено сужение и клапан, которые позволяют заправляться только на бензоколонках с неэтилированным бензином (обычным или “евросупером”, в зависимости от того, какое октановое число требуется для данной модели).



1 - Наливное отверстие.

2 - Сужение.

3 - Клапан.

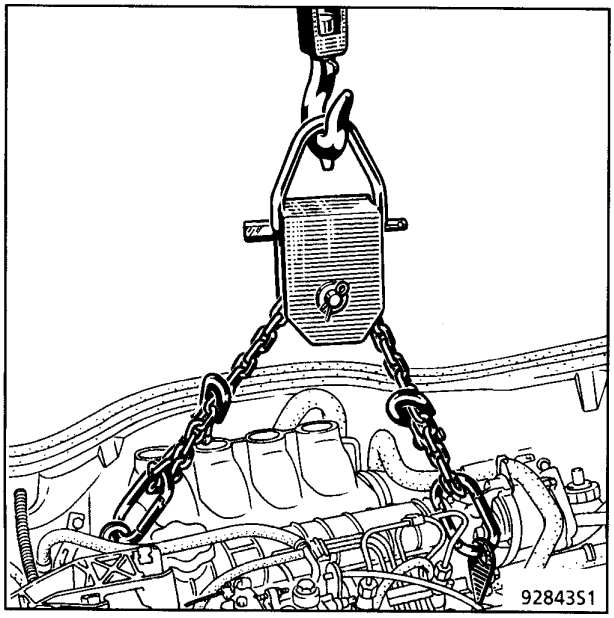
Регулировка положения блока двигателя с коробкой передач

Установите кронштейн на двигатель справа, а алюминиевую опору (с осью и эластичной подушкой, с незатянутой гайкой) на коробку передач слева.

Закрепите на кузове:

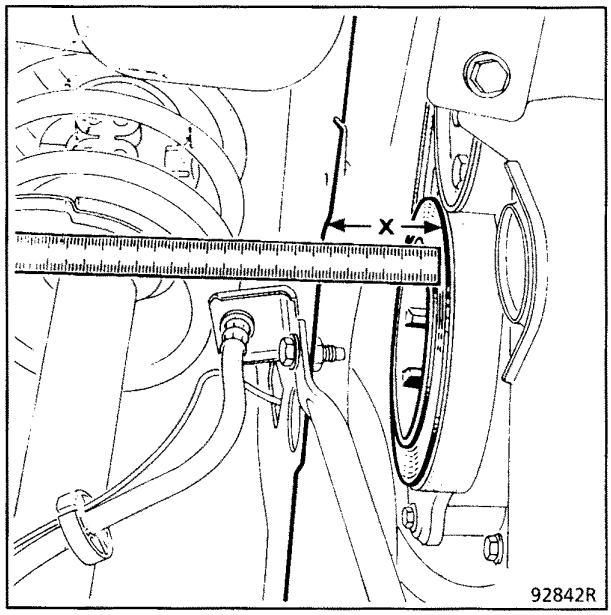
- Правую эластичную подушку с ограничителем колебаний,
- алюминиевую опору на левом лонжероне.

1) С помощью специальной тали установите блок двигателя и коробки передач горизонтально.

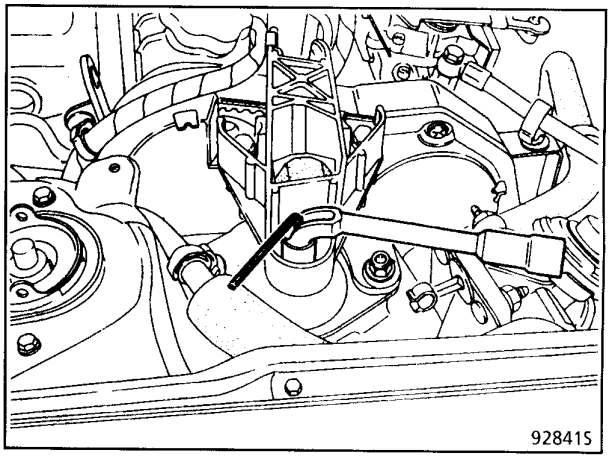


Поставьте блок двигателя и коробки передач так, чтобы левый кронштейн и левая эластичная подушка практически касались правой эластичной подушки и левой алюминиевой опоры.

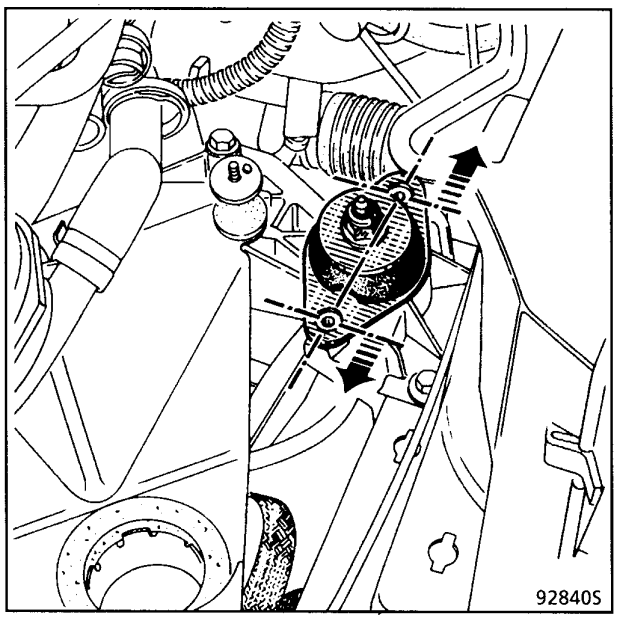
2) Обеспечьте расстояние **X = 50 ± 5 мм** между шкивом и нижним закрепленным краем лонжерона.



3) Опустите блок двигателя и коробки передач на эластичные подушки и затяните правую гайку, удерживая резьбовой стержень.



4) С левой стороны установите арматуру эластичной подушки ровно посередине между регулировочными отверстиями (в продольном направлении автомобиля) и затяните болты с моментом **22 Н·м**.

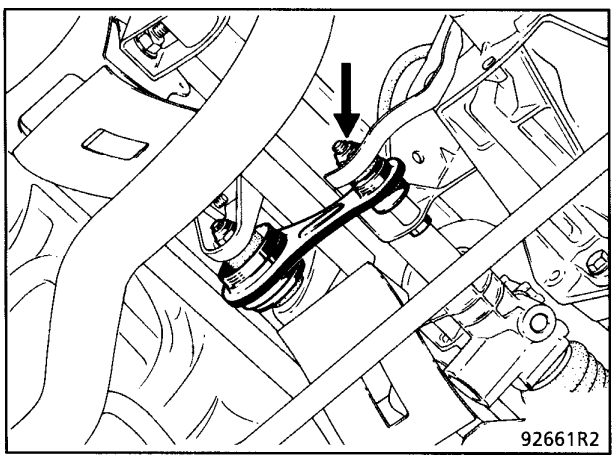


5) Затяните эластичную подушку на оси с моментом **75 Н·м**.

Уберите таль.

6) Поставьте на место тягу подвески, наверните обязательно гайки со стороны выпускной трубы.

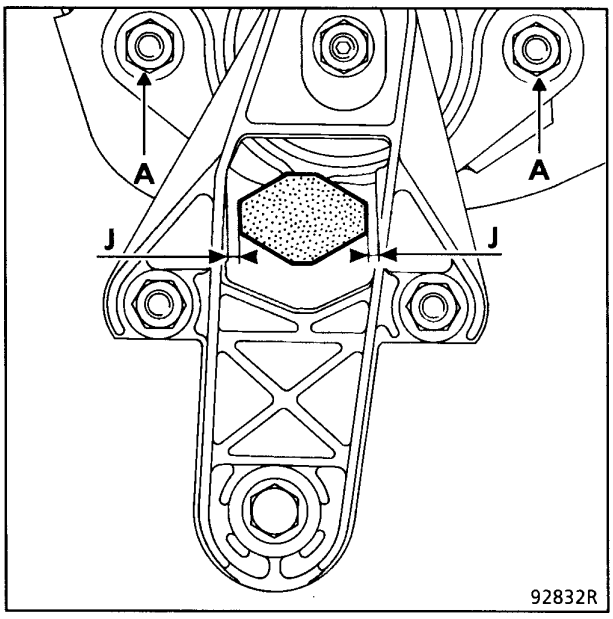
Наживите 2 болта, не затягивая.
(чтобы исключить деформацию кручения на большом плече).



Момент затяжки **45 Н·м**.

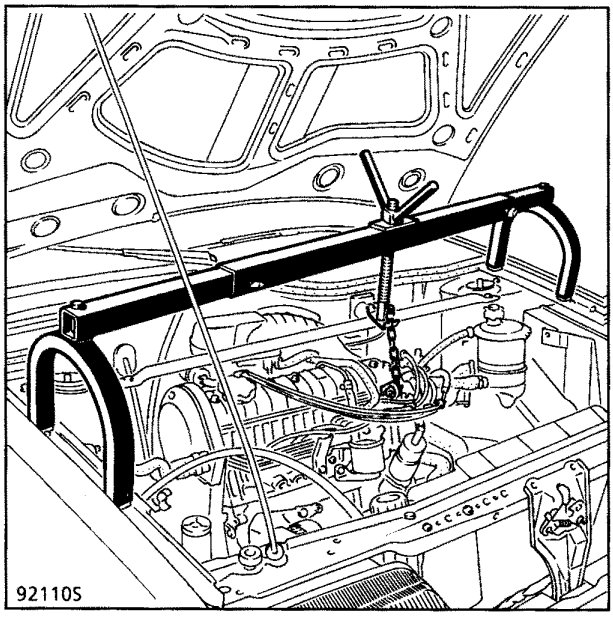
7) Сцентрируйте передний правый ограничитель в отверстии кронштейна, **J = 2,5 мм**.

Затяните болты (**A**) с моментом **45 Н·м**.



Замена эластичной подушки или подушек

- Удерживайте блок двигателя и коробки передач с помощью перекладины.



Замена передней правой эластичной подушки или ограничителя

- Выполните операции пунктов **2)**, **3)**, **4)** и **7)**.

Замена левой эластичной подушки

- Выполните операции пунктов **4)** и **5)**.

Замена рычага подвески

- Выполните операции пункта **6)**.

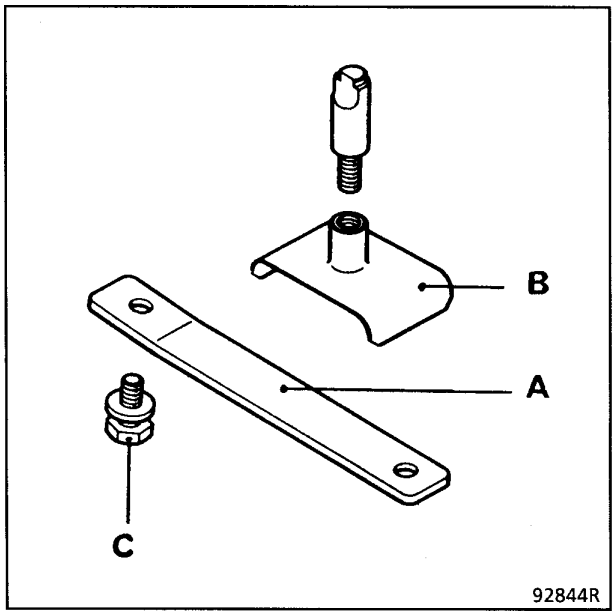
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1159	Приспособление для удержания двигателя на подрамнике

Крепление двигателя на подрамнике

При снятии головки блока цилиндров на автомобиле можно удерживать двигатель на подрамнике с помощью приспособления **Mot. 1159**. Это приспособление можно также использовать и для снятия сборки «двигатель - коробка передач» (вставив клин между подрамником и коробкой передач).

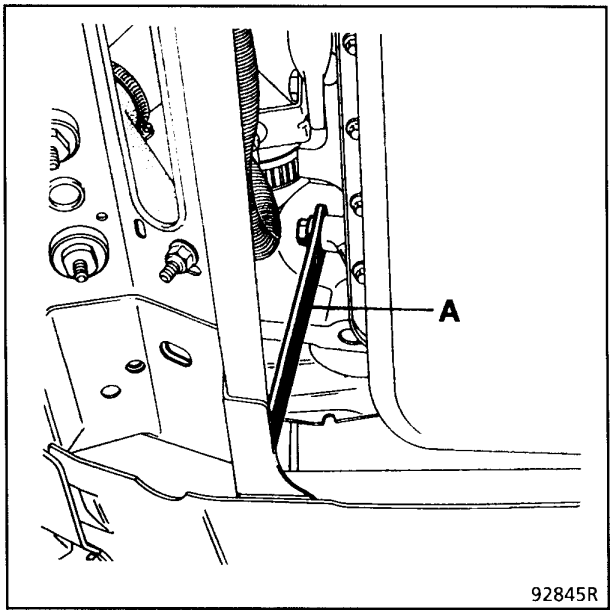
Состав приспособления **Mot. 1159**:

- штанга (**A**) с двумя отверстиями (два варианта установки),
- болт (**C**) крепления штанги (**A**),
- регулируемая подставка (**B**).

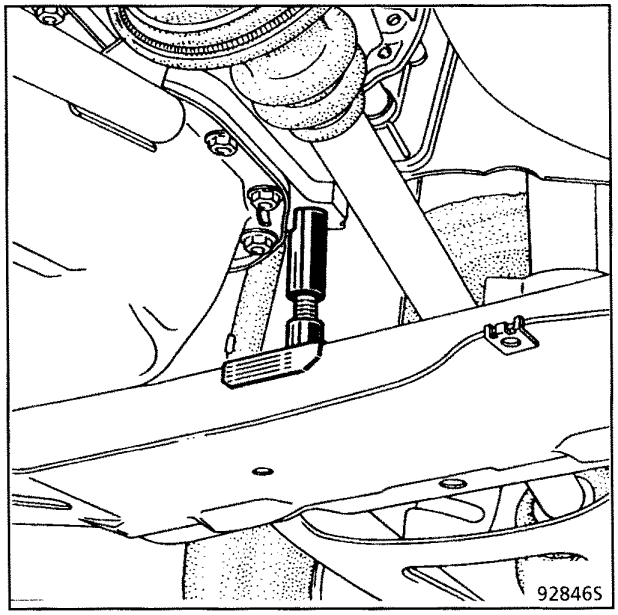


Установка элементов приспособления

- Штанга (**A**) крепится к резьбовому отверстию в блоке цилиндров (под генератором). Штангу можно устанавливать двумя сторонами: выберите вариант, при котором зазор между концом штанги и подрамником будет минимальным.



- Регулируемая подставка опирается на подрамник и выравнивается по отверстию в блоке цилиндров (со стороны трансмиссии). Вывертывайте стержень подставки до тех пор, пока он не коснется блока цилиндров.

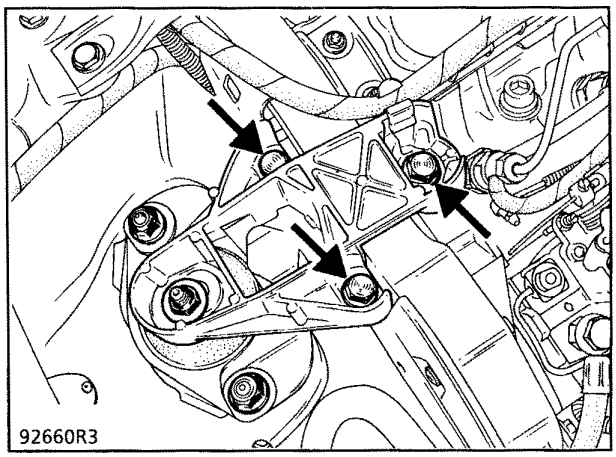


Способ использования:

- снимите защитный кожух, установленный на автомобиле,

- установите элементы приспособления **Mot. 1159**,

- отвинтите три болта кронштейна, чтобы двигатель лег на приспособление.



Чтобы снять приспособление, затяните три болта кронштейна.