

# RENAULT 19

---

## **6** Система кондиционирования воздуха

**61** СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

**62** СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

---

77 11 204 273

НОЯБРЬ 1996

Русское издание

«Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе соответствуют техническими условиями, действительным на момент составления руководства.

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

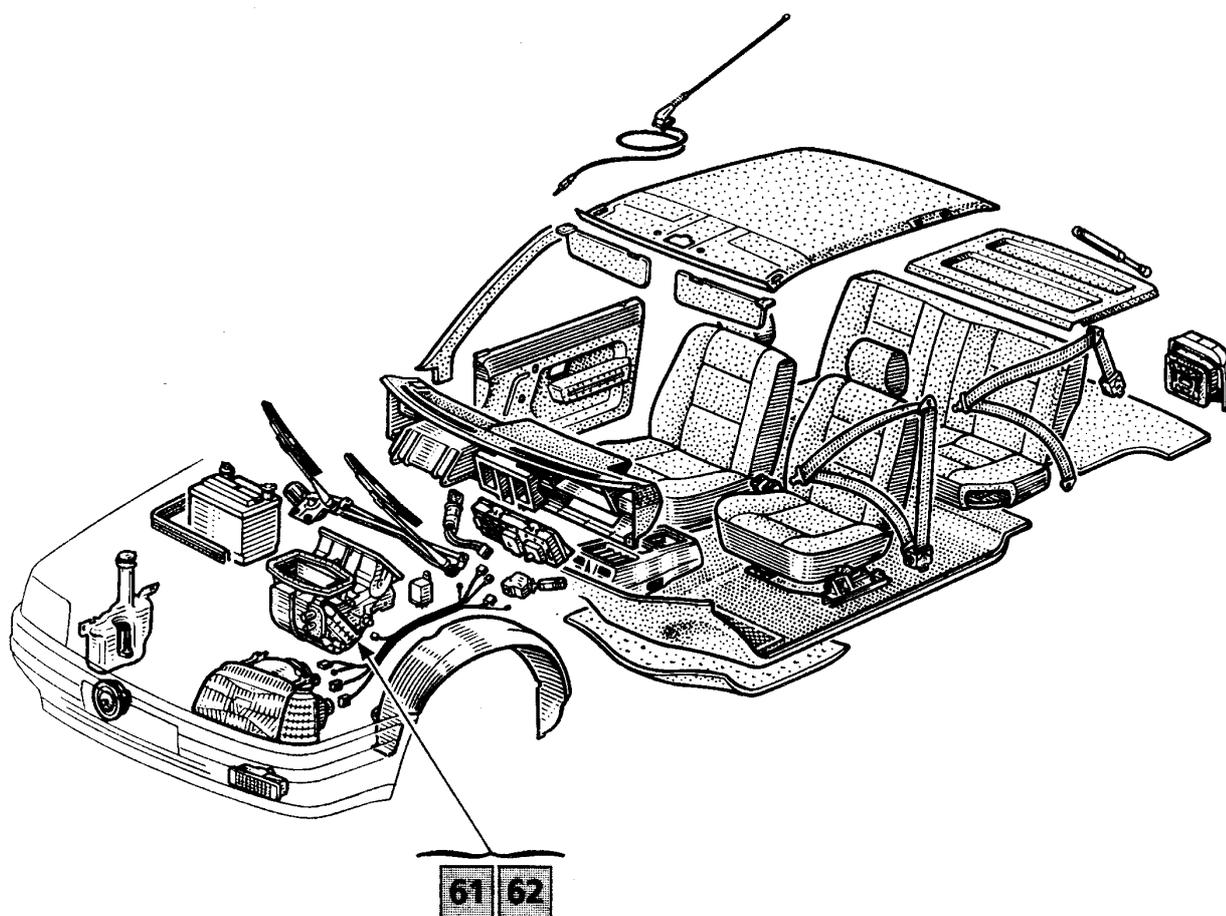
Все авторские права принадлежат Renault.

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

© Renault 1988

---

# ВИД С ПРОСТРАНСТВЕННЫМ РАЗНЕСЕНИЕМ УЗЛОВ



PRJ6000

# Система кондиционирования воздуха

## Оглавление

Стр.

### **61** СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Общие сведения	61-1
Принцип работы	61-4
Блок распределения воздуха	61-7
Блок подачи воздуха	61-9
Радиатор	61-10
Блок резисторов	61-11
Панель управления	61-12
Тросы управления	61-13

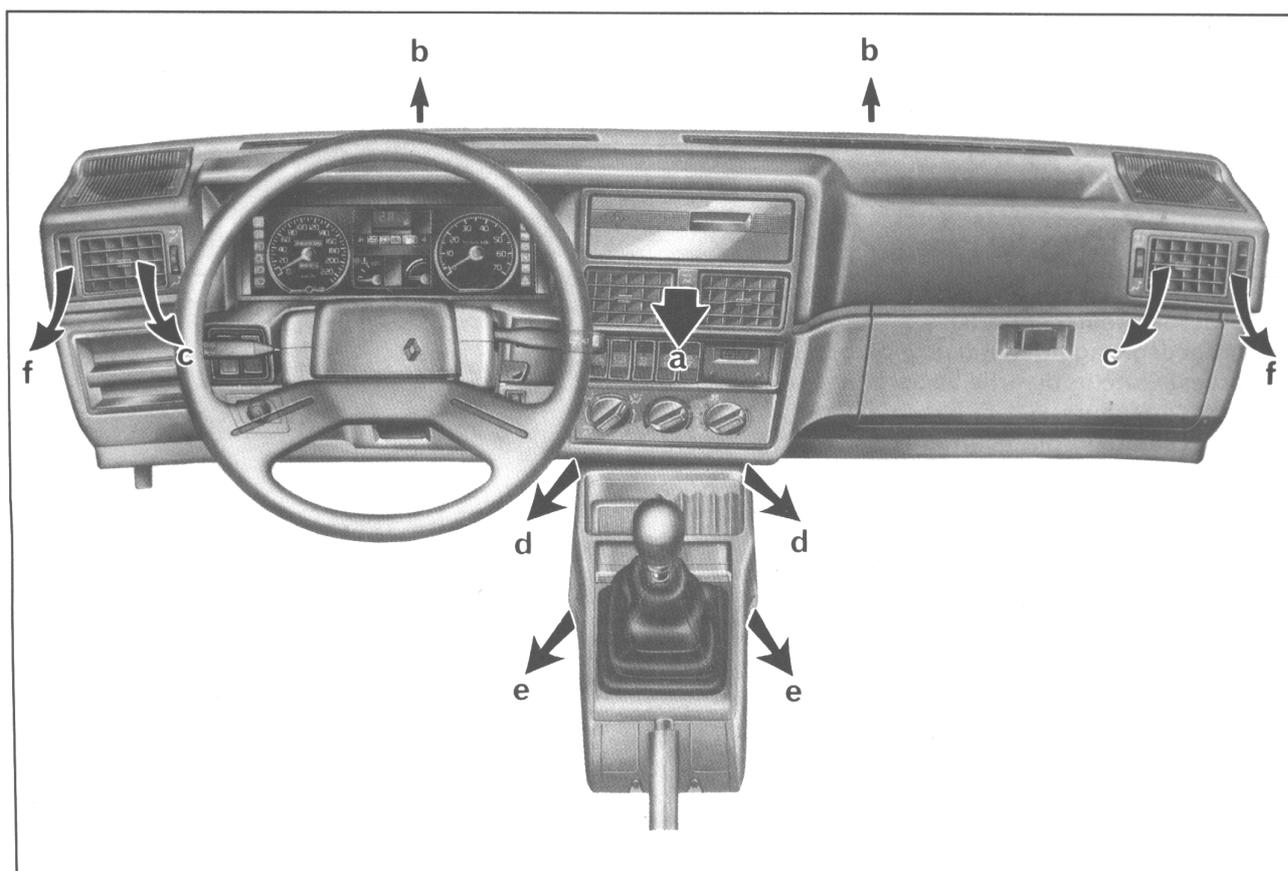
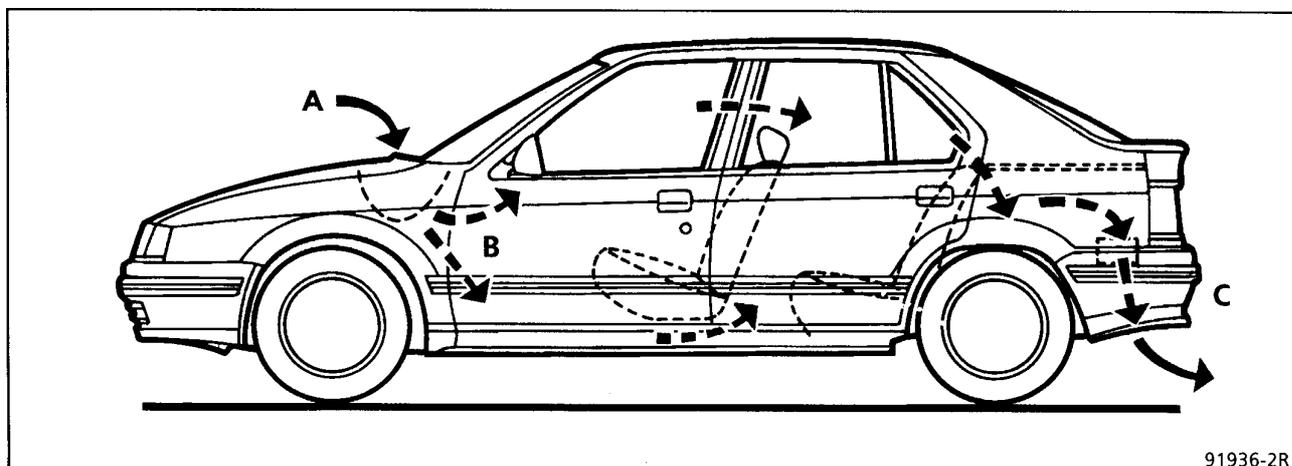
### **62** СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Общие сведения	62-1
Принцип работы	62- 5
Диагностика	62- 9
Электрическая схема	62- 47
Масла и хладагенты	62- 48
Адаптация R12/R134a	62- 49
Блок подачи воздуха	62- 53
Испаритель	62- 55
Компрессор	62- 56
Уровень масла в компрессоре	62- 61
Конденсатор	62- 62
Редуктор	62- 64
Ресивер-осушитель	62- 65
Электрическое управление	62- 66

---

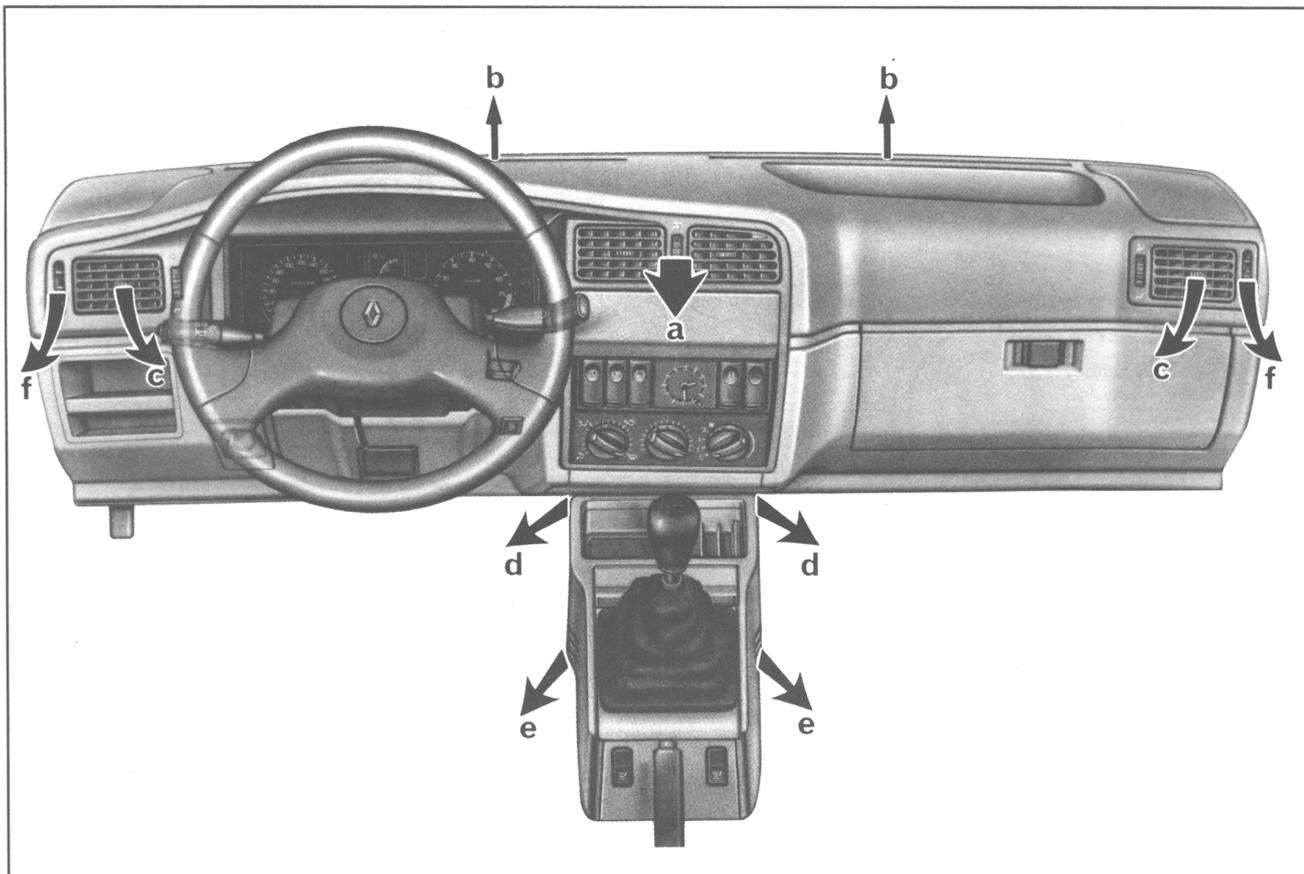


### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗДУХА



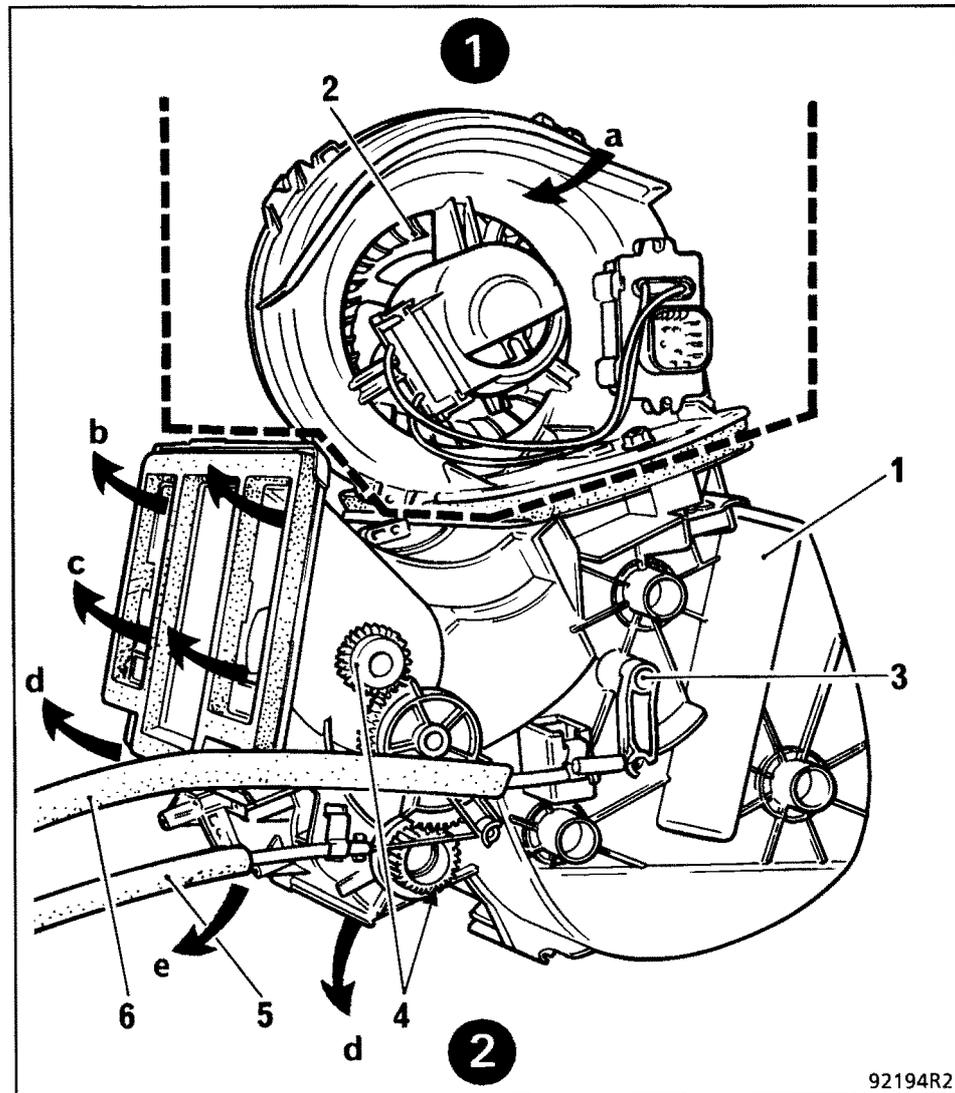
**A** Забор наружного воздуха  
**B** Распределение воздуха  
**C** Выпуск воздуха через заднее левое крыло

**a** Центральные дефлекторы  
**b** Дефростеры ветрового стекла  
**c** Дефлекторы щитка приборов  
**d** Нижние дефлекторы  
**e** Подача воздуха к задней части салона (в зависимости от комплектации)  
**f** Дефростеры стекол передних дверей



- a** Центральные дефлекторы
- b** Дефростеры ветрового стекла
- c** Дефлекторы передней панели
- d** Нижние дефлекторы
- e** Подача воздуха к задней части салона (в зависимости от комплектации)
- f** Дефростеры стекол передних дверей

### УЗЛЫ БЛОКА ПОДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА



**1** НИША ВОЗДУХОЗАБОРА

**2** САЛОН

- 1 Радиатор отопителя
- 2 Вентилятор отопителя
- 3 Смесительная заслонка горячего и холодного воздуха
- 4 Распределительные заслонки
- 5 Трос распределительных заслонок
- 6 Трос смесительной заслонки
- a Забор воздуха
- b Подача воздуха к дефростерам ветрового стекла
- c Подача воздуха к дефлекторам передней панели
- d Подача воздуха к нижним дефлекторам
- e Подача воздуха к задней части салона (в зависимости от комплектации)

# СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

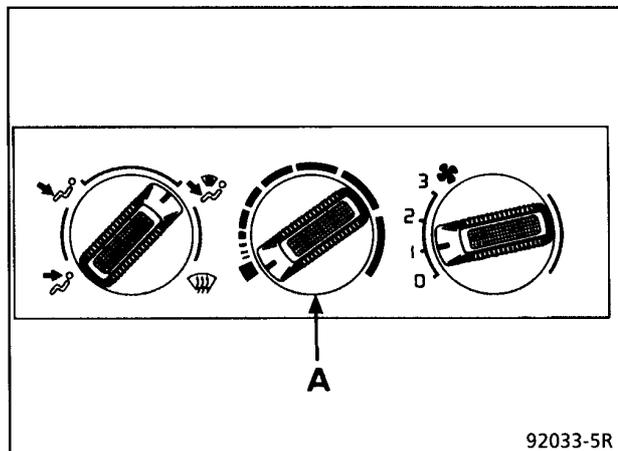
## Принцип работы

61

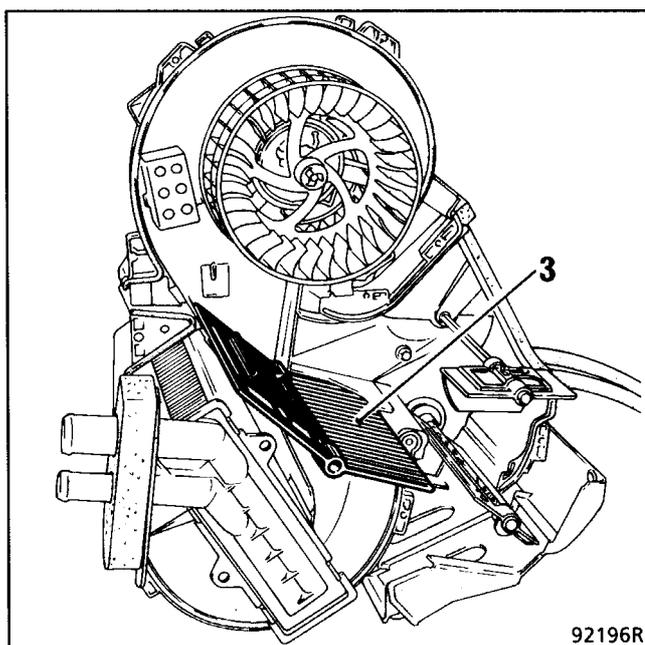
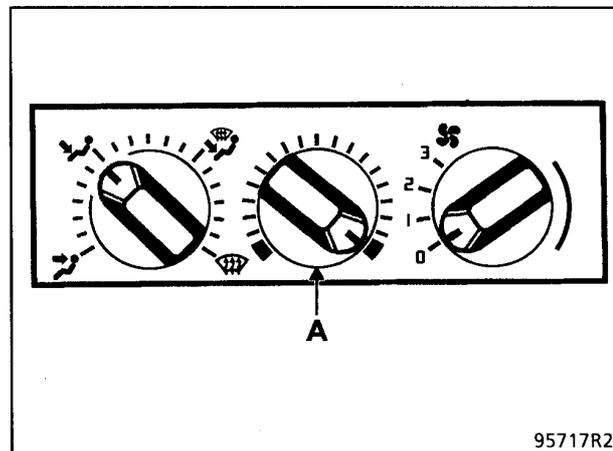
### РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ (A)

Этот регулятор управляет смесительной заслонкой горячего и холодного воздуха (3).

R19 Фаза I



R19 Фаза II



В блоке подачи воздуха отсутствует кран отопителя, и охлаждающая жидкость подается в него постоянно. Заслонка (3) обеспечивает работу системы обогрева поступающего воздуха.

# СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

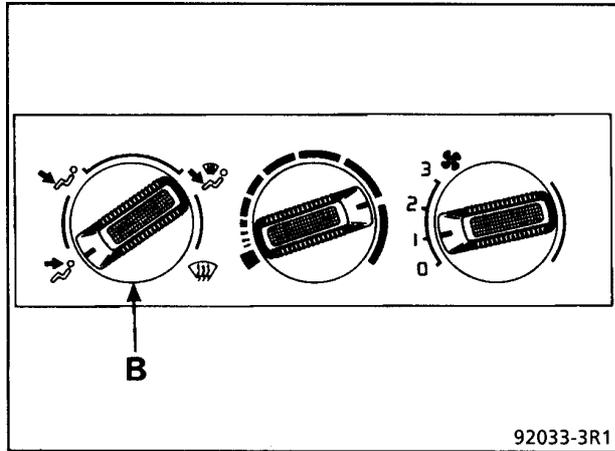
## Принцип работы

61

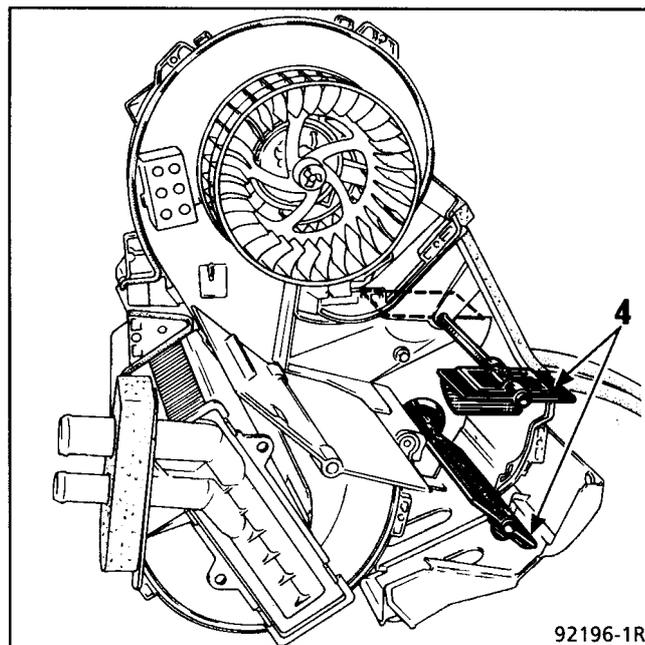
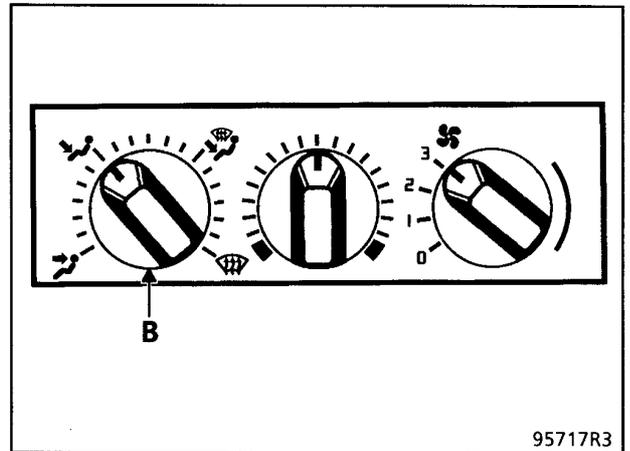
### РЕГУЛЯТОР РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА (B)

Этот регулятор управляет распределительными заслонками (4).

R19 Фаза I



R19 Фаза II



### ПОЛОЖЕНИЕ

Поток воздуха направляется только к дефлекторам передней панели **(a)** и **(c)**.

Все дефлекторы могут устанавливаться в 3 положения:

- открытое или закрытое,
- ориентация вверх или вниз,
- ориентация направо или налево.

### ПОЛОЖЕНИЕ

Поток воздуха направляется к нижним дефлекторам **(d)**, **(e)** и дефлекторам передней панели **(a)** и **(c)**.

### ПОЛОЖЕНИЕ

Поток воздуха распределяется между всеми дефлекторами **(a)**, **(b)**, **(c)**, **(d)**, **(e)**, **(f)**.

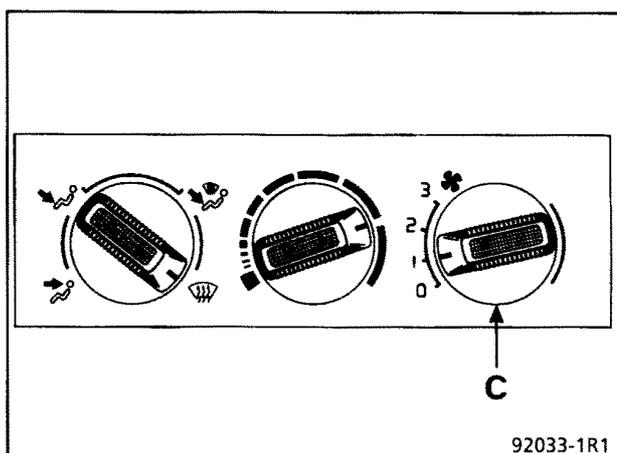
Дефлекторы передней панели **(a)** и **(c)** могут быть закрыты.

### ПОЛОЖЕНИЕ

Поток воздуха направляется к дефростерам ветрового стекла **(b)**, дефростерам стекол дверей **(f)** и дефлекторам передней панели **(a)** и **(c)**.

Чтобы предотвращение запотевания и замерзания ветрового стекла было более эффективным, можно закрыть дефлекторы **(a)** и **(c)**.

### РЕГУЛЯТОР ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА (C)



Вентиляция осуществляется за счет вдуваемого воздуха. Расход воздуха, циркулирующего по салону, определяется положением регулятора **(C)**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы предотвращение запотевания и замерзания ветрового стекла было более эффективным, регулятор электровентилятора **(C)** следует установить на предпоследнее деление.

# СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

## Блок распределения воздуха

61

### НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Mot. 453-01	Зажим для гибких шлангов
Mot. 583	Зажим для гибких шлангов

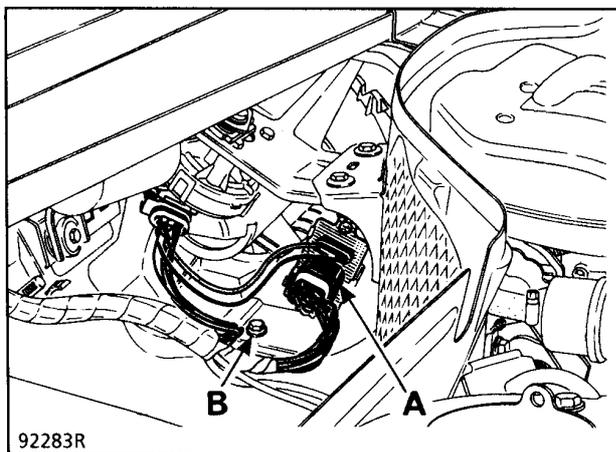
### СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

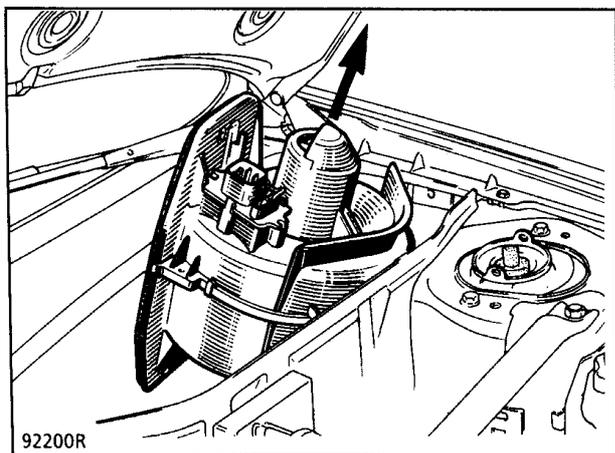
Снимите:

- переднюю панель (см. соответствующую главу),
- верхнюю прокладку ниши воздухозабора и решетку заборного наружного воздуха.

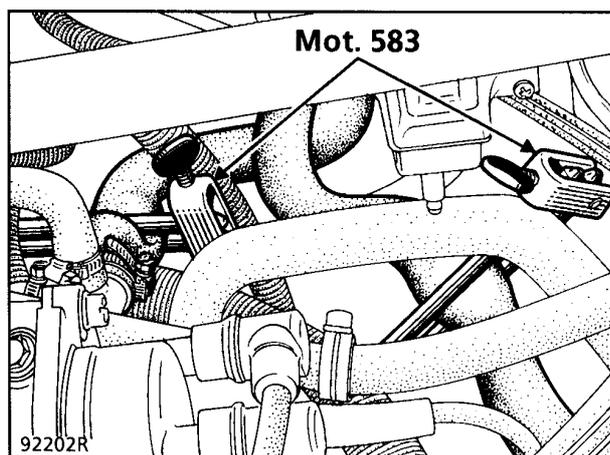
Отсоедините разъем питания электроventилятора (A).



Отвинтите 2 крепежных болта (B) электроventилятора и извлеките электроventилятор в сторону водительского места (его можно вынуть через нишу воздухозаборника только в одном положении).



Пережмите шланг зажимом Mot. 453-01 или Mot. 583.



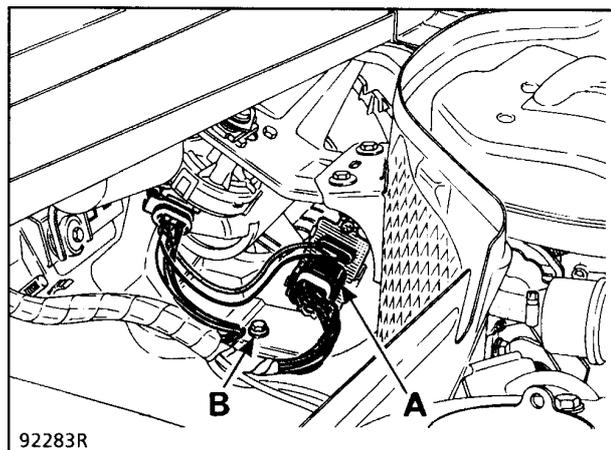
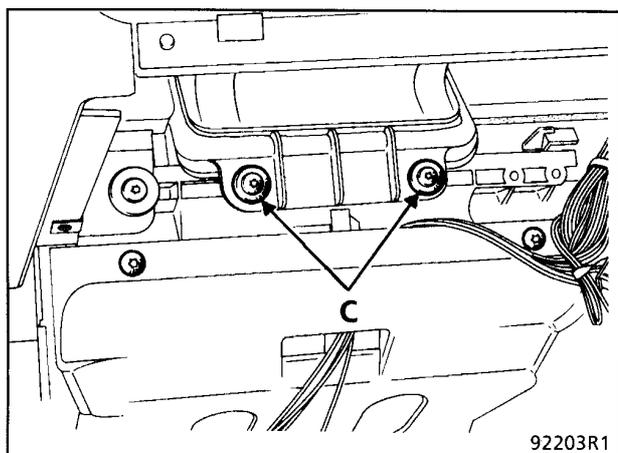
Снимите:

- 2 хомута трубок подачи охлаждающей жидкости в радиатор,
- блок подачи воздуха - через внутреннюю сторону автомобиля, если автомобиль оборудован системой управления подачей воздуха.

### УСТАНОВКА

Установите блок подачи воздуха на щит передка (проверьте состояние уплотнительных прокладок).

Установите электровентилятор и его 2 крепежных болта (B). **На затягивайте эти 2 болта. Блок подачи воздуха также крепится к передней панели 2 болтами (C).**



Поставьте на место переднюю панель.

Проверьте регулировку тросов управления и при необходимости отрегулируйте (см. соответствующую главу).

Подсоедините шланги охлаждающей жидкости, идущие от радиатора.

Затяните 2 крепежных болта (B) электровентилятора и подсоедините разъем питания (A).

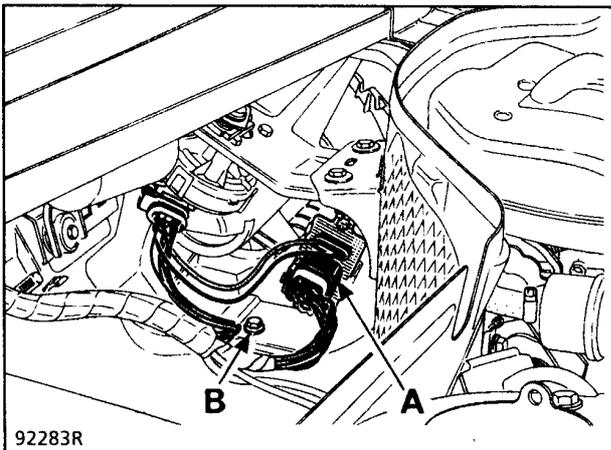
Поставьте на место решетки забора воздуха и установите прокладку ниши воздухозабора.

При необходимости заполните и прокачайте систему охлаждения двигателя (см. соответствующую главу).

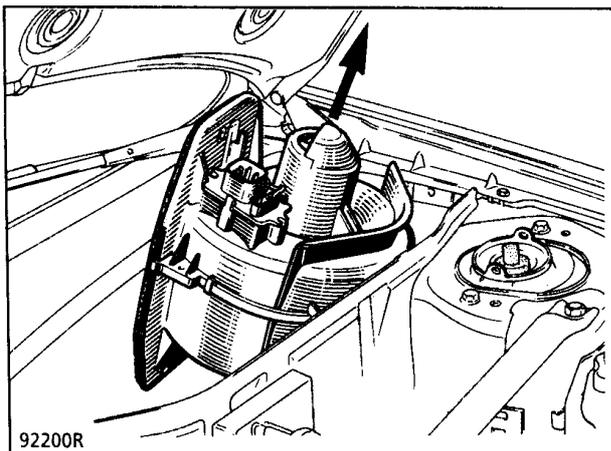
### ЗАМЕНА

Снятие электровентилятора производится после того, как будет снята верхняя прокладка ниши воздухозабора и решетка забора наружного воздуха.

Отсоедините разъем питания (А) и отвинтите 2 крепежных болта (В).



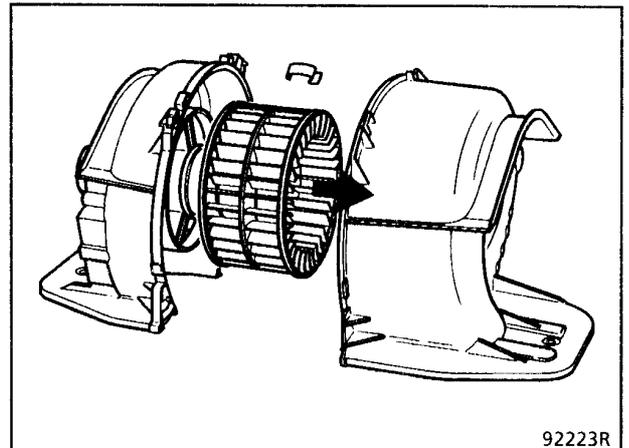
Выньте электровентилятор через левую сторону автомобиля (его можно вынуть через нишу воздухозабора только в одном положении).



Отсоедините разъем электродвигателя.

Откройте две половинки крышки.

Выньте двигатель, потянув, как показано на рисунке ниже.

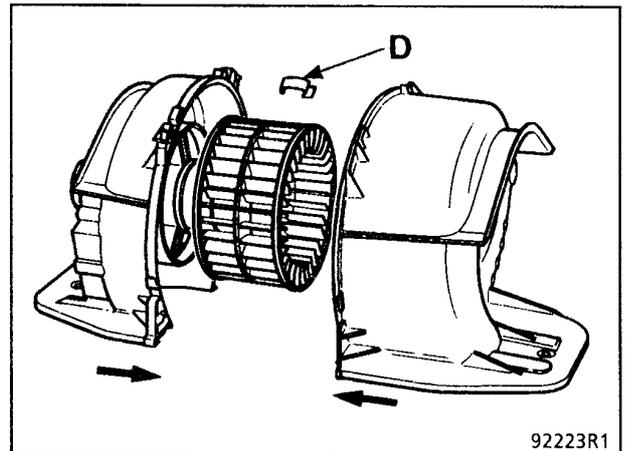


При сборке правильно установите электродвигатель в его отделение, чтобы разъем фиксировался без усилия.

Закройте две половинки крышки с помощью фиксаторов (D), которые поставляются в комплекте приспособлений для замены элементов с горячим обжимом.

Поставьте на блок новую уплотнительную прокладку, поставляемую в комплекте.

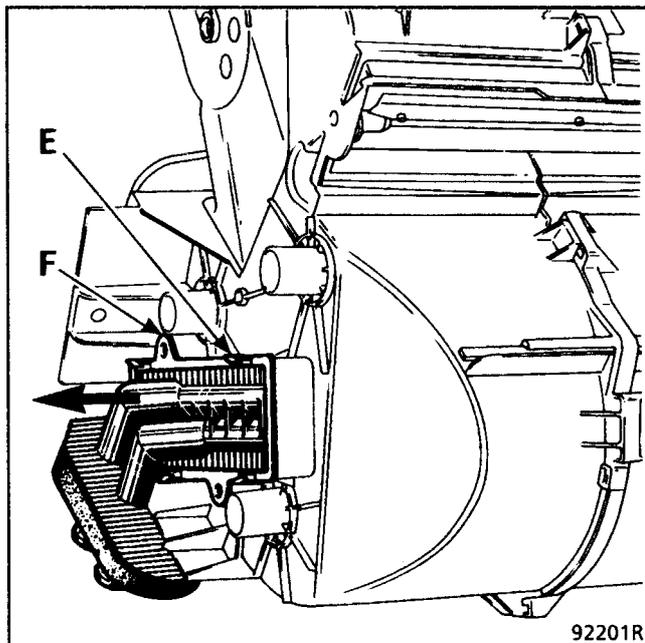
**ВНИМАНИЕ:** Уплотнительная прокладка должна быть в безупречном состоянии. Если она будет повреждена, в салон может попасть много воды.



### ЗАМЕНА

Снятие радиатора отопителя производится после снятия блока распределения воздуха.

Отведите 4 крепежных фиксатора (**E**) и извлеките радиатор, потянув в направлении, показанном на рисунке.

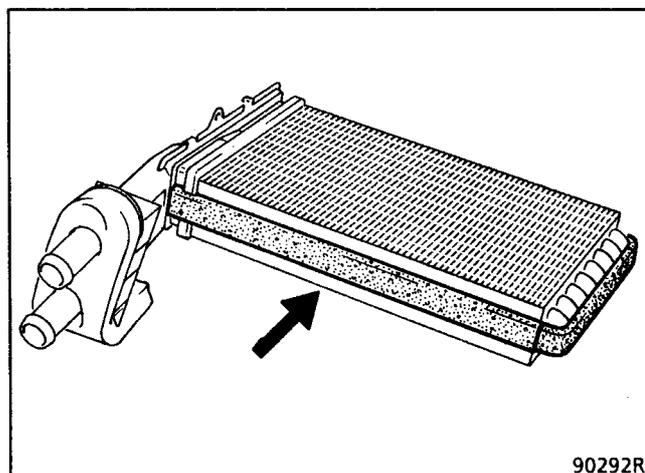


**ПРИМЕЧАНИЕ:** Старайтесь не повредить ребра радиатора.

При обратной установке вставьте радиатор в корпус с установочными полосами из вспененного материала.

Зафиксируйте 4 зажима.

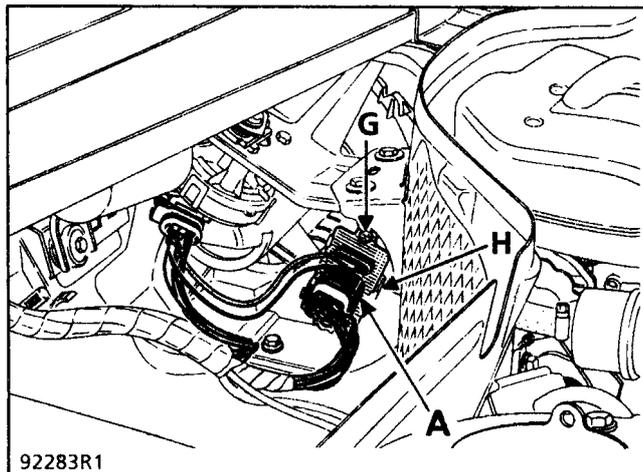
Если зажимы сломаются, ввинтите в корпус блока подачи воздуха 2 крепежных болта (**F**).



### ЗАМЕНА

Чтобы получить доступ к блоку резисторов, следует снять верхнюю прокладку ниши воздухозабора и решетку забор наружного воздуха.

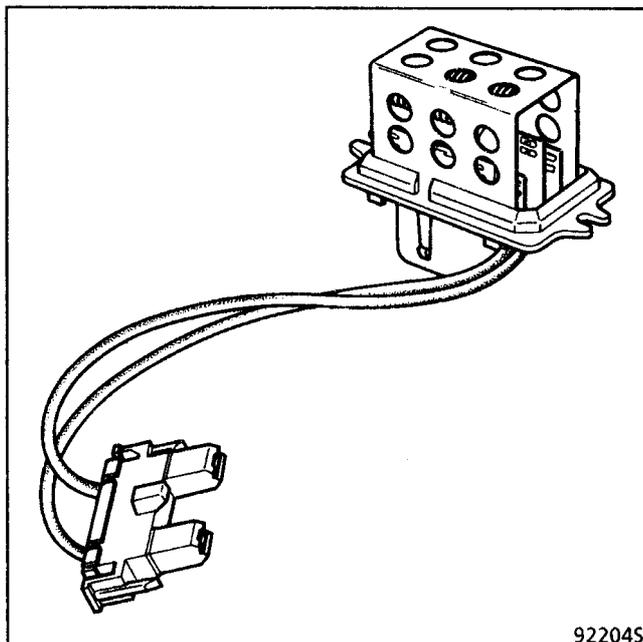
Отсоедините разъем (A) и отвинтите два крепежных болта (G).



Отведите фиксаторы (H) и извлеките блок резисторов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если резисторы снимаются по причине их выхода из строя, обязательно проверьте, чтобы электровентилятор вращался свободно, и в противном случае замените его.

Обратная сборка особых предосторожностей не требует.



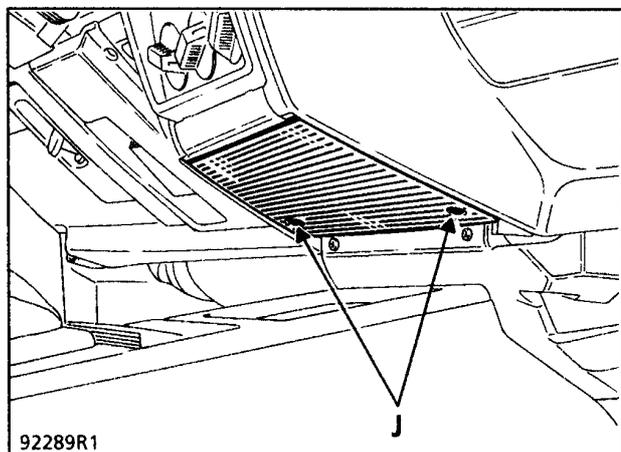
# СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

## Панель управления

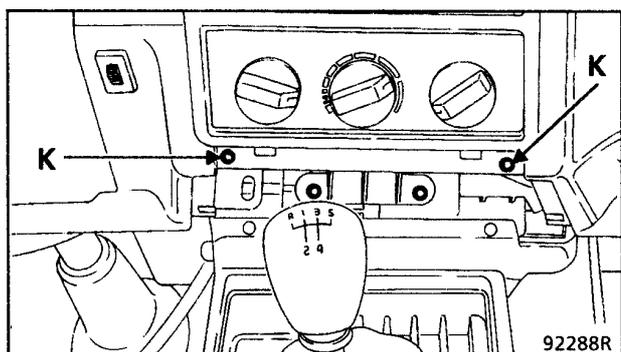
61

### ЗАМЕНА

Отвинтите 2 крепежных болта нижней крышки передней панели (J).

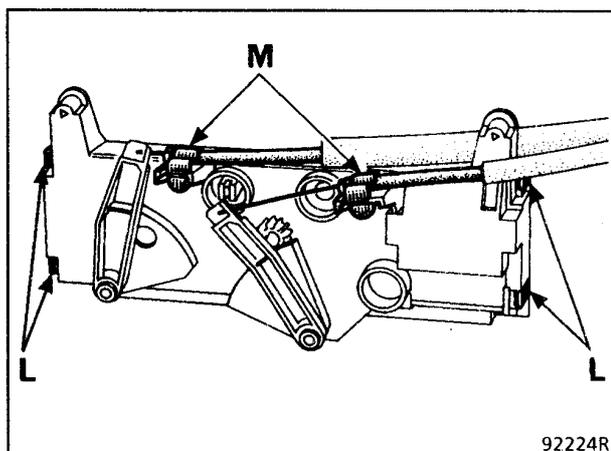


Отвинтите 2 болта крепления панели управления к передней панели (K).



Отожмите панель внутрь и извлеките ее, вытягивая вниз.

Для замены лицевой крышки панели управления следует освободить 4 фиксатора (L).



При сборке поставьте на место упоры и фиксаторы (M).

# СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

## Тросы управления

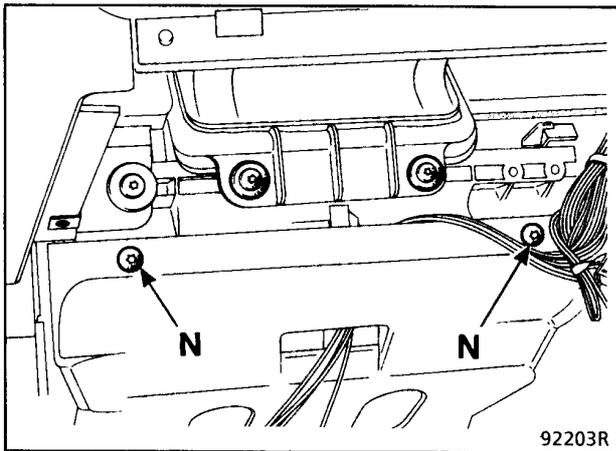
61

### ЗАМЕНА

Снятие тросов управления производится без снятия блока распределения воздуха.

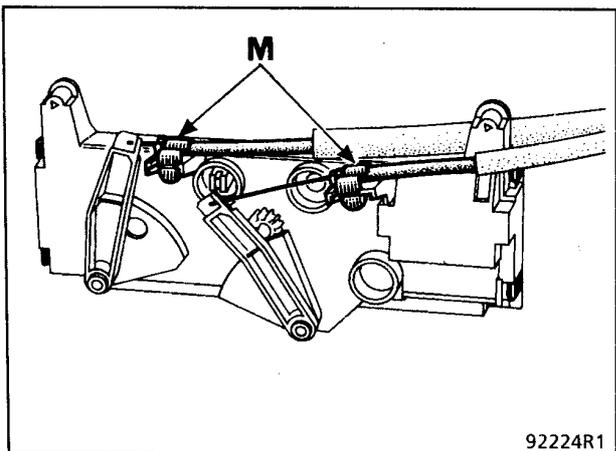
Снимите:

- панель управления, как описано на предыдущей странице,
- 2 крепежных болта воздушного дефлектора (N).



Освободите фиксаторы заменяемого троса и поверните трос на 1/4 оборота, чтобы снять его с рычага регулировки заслонок.

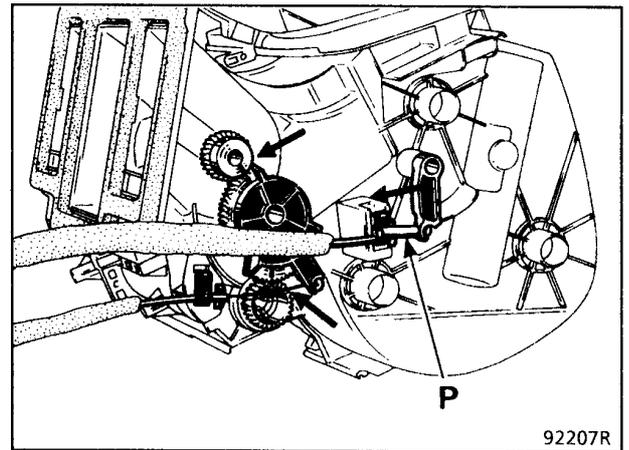
При обратной установке зафиксируйте трос на панели управления, чтобы оболочки тросов доходили до упора (фиксаторы M).



Установите переключатель распределения воздуха в положение , а переключатель отопления в положение максимального холода (синяя точка).

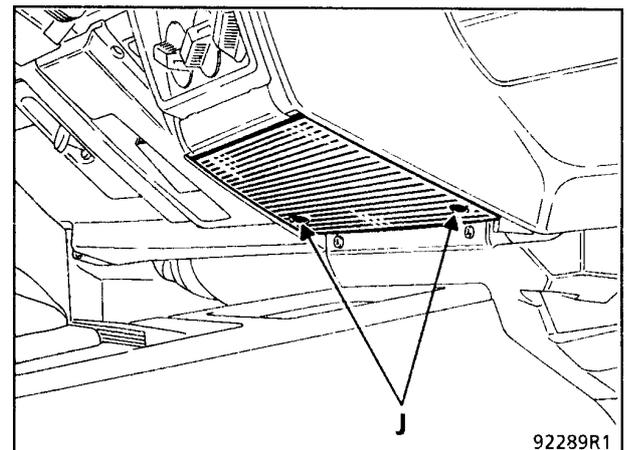
Установите панель управления на блок распределения воздуха.

Выровняйте метки секторов управления заслонками.



Поставьте на место:

- возвратную пружину смесительной заслонки (P) (только для регулятора смешения воздуха),
- воздушный дефлектор и нижнюю крышку передней панели: болты (N) и (J).



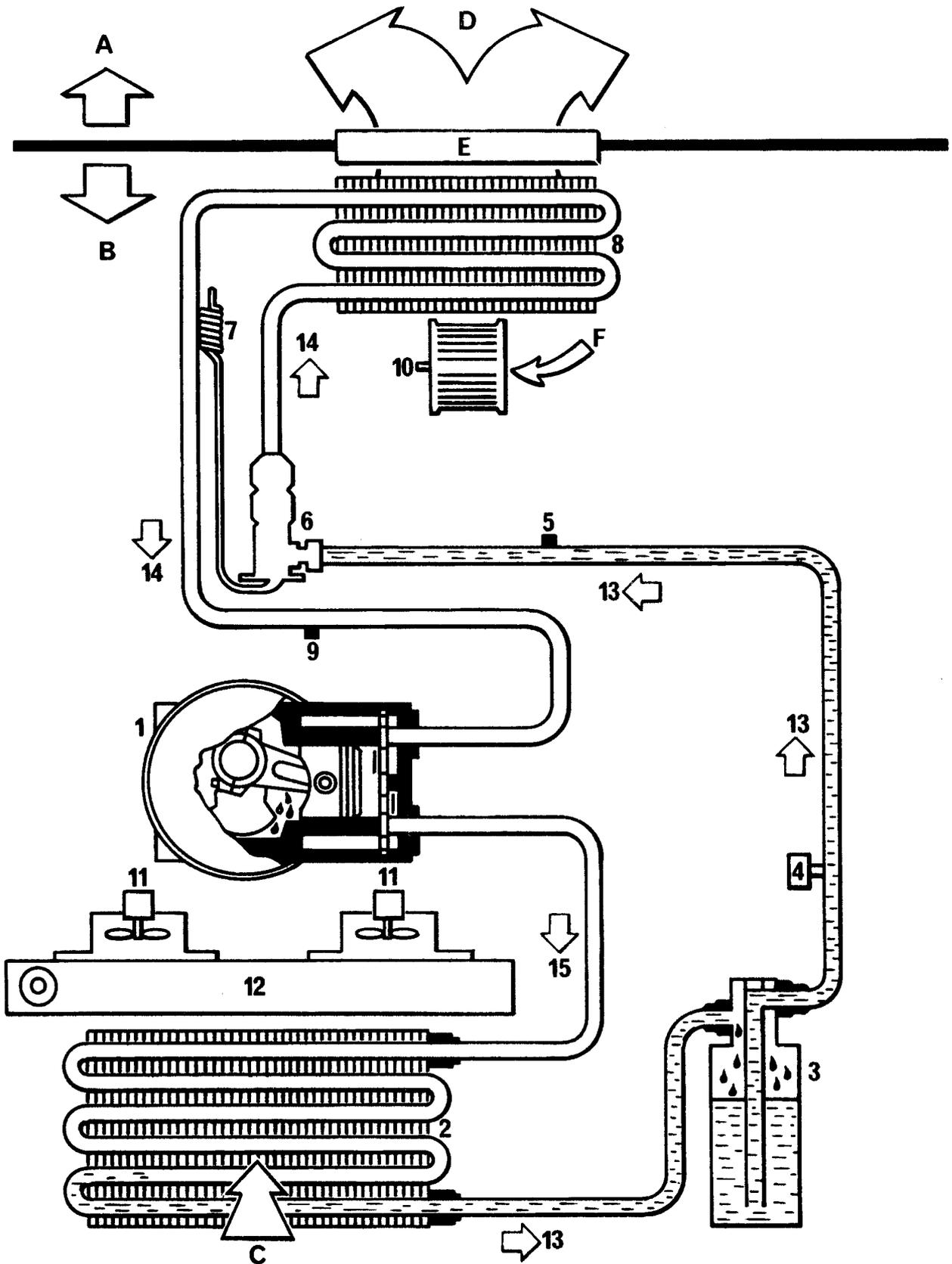
**ПРИМЕЧАНИЕ:** тросы управления заслонками имеют разную длину: более длинный приводит в движение смесительную заслонку.



# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

## Общие сведения

62



91096-1R

- A Салон
- B Моторный отсек
- C Наружный воздух
- D К воздухосмесительному блоку
- E Щиток передка
- F Наружный или рециркулируемый воздух

- 1 Компрессор
- 2 Конденсатор
- 3 Резервуар для хладагента
- 4 Трехфункциональное реле давления
- 5 Вентиль высокого давления
- 6 Редуктор
- 7 Терморегулятор редуктора
- 8 Испаритель
- 9 Вентиль низкого давления
- 10 Электровентильятор кондиционера
- 11 Электровентильятор системы охлаждения двигателя
- 12 Радиатор двигателя
- 13 Жидкость под высоким давлением
- 14 Пар под низким давлением
- 15 Пар под высоким давлением

### УКАЗАНИЯ

Качество ремонта системы кондиционирования воздуха во многом зависит от соблюдения следующих правил:

Никогда не оставляйте:

- трубопроводы и каналы открытыми в атмосферу: риск попадания влаги,
- масляный резервуар открытым.

При добавлении масла с помощью заправочной станции:

- Никогда не используйте масло, оставшееся от предыдущего ремонта. **При каждом ремонте используйте только необходимое количество масла.**
- При работе соблюдайте чистоту. Попадание любых посторонних частиц в места соединений может вызвать медленную утечку или внутренние нарушения работы.
- Следите, чтобы масло не попадало на окрашенные и пластмассовые детали автомобиля.
- Говорите владельцу о том, что кондиционер следует использовать регулярно - как летом, так и зимой.
- Система должна быть заправлена строго необходимым количеством хладагента (см. главу «Масла и хладагенты»). Избыток или недостаток хладагента приводит к ухудшению характеристик системы и даже может привести к выходу кондиционера из строя.
- Никогда не заправляйте хладагентом **R12** кондиционер, работающий на хладагенте **R134a**, и наоборот.

### ОБСЛУЖИВАНИЕ

Если автомобиль оборудован системой кондиционирования воздуха, двигатель может греться сильнее, чем на других автомобилях. Рекомендуется чаще проверять уровень охлаждающей жидкости.

Рекомендуется ежегодно:

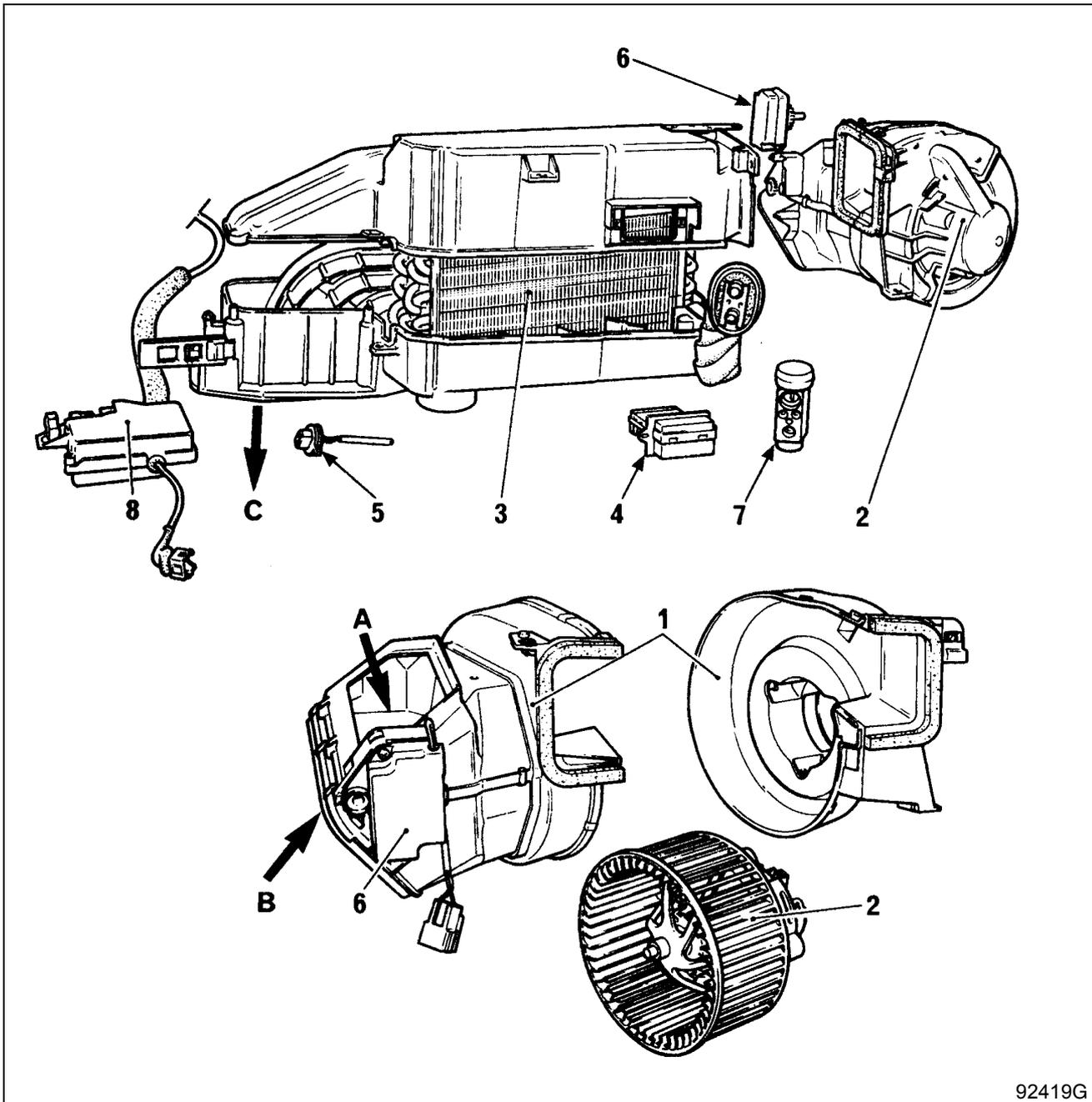
1. Проверять количество хладагента в системе кондиционирования воздуха.
2. Очищать конденсатор и радиатор системы охлаждения двигателя.
3. Проверять, не засорился ли слив водяного конденсата из системы кондиционирования.

При ремонте с целью устранения значительных утечек, при каждой замене узлов (компрессора, конденсатора и т. д.), или если есть основания считать, что в системе кондиционирования воздуха присутствует влага, заменяйте ресивер-осушитель и дайте системе поработать вхолостую. То же самое относится к случаям, когда трубопроводы и каналы системы кондиционирования остаются открытыми **больше 10 минут**.

#### **Длительные перерывы в использовании кондиционера**

При длительном перерыве в использовании системы кондиционирования, особенно зимой, необходимо периодически включать компрессор, чтобы не произошло повреждения поверхности качения подшипников ротора компрессора. Если система долго остается в одном положении и вибрирует под действием работающего двигателя, иголки могут оставить следы на поверхности качения.

Это повреждение выражается в повышенном шуме при запуске компрессора.



92419G

- 1 Корпус электровентилятора подачи воздуха
- 2 Электровентилятор подачи воздуха
- 3 Испаритель
- 4 Модуль управления электровентилятором
- 5 Температурный датчик испарителя
- 6 Приводной двигатель заслонки рециркуляции
- 7 Редуктор
- 8 Блок вспомогательных устройств

- A Поступление наружного воздуха
- B Поступление рециркулируемого воздуха
- C К воздухораспределительному блоку

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

воздухораспределительный блок и передняя панель одинаковы для модификаций с системой отопления и системой кондиционирования воздуха.

## Принцип работы

СПЕЦИФИКА РАБОТЫ ДЛЯ МОДИФИКАЦИЙ С ДИЗЕЛЕМ И ТУРБО-ДИЗЕЛЕМ (См. схему на следующей странице).

### ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

#### Принцип устройства

Чтобы оптимизировать начало движения на подъемах и исключить риск остановки двигателя, предусмотрено отключение компрессора кондиционера на 4 секунды.

#### Условия

Педаль сцепления должна быть нажата, а педаль газа была нажата сверх определенного предела нагрузки двигателя.

#### Работа

Если оба условия выполняются (цепи выключателей разомкнуты), реле **(661)** размыкается и прерывает подачу питания на реле выдержки **(635)**. Реле управления муфтой включения компрессора кондиционера **(584)** при этом размыкается на 4 секунды через реле выдержки.

#### Примечание

Наличие диода позволяет избежать подачи питания на муфту включения компрессора кондиционера через блок предварительного подогрева при запуске двигателя и на этапе прогрева двигателя.

#### Особенности

Выключатель, установленный на педали сцепления, особой регулировки не требует: просто при отпущенной педали плунжер выключателя должен быть полностью утоплен.

С помощью омметра проверьте:

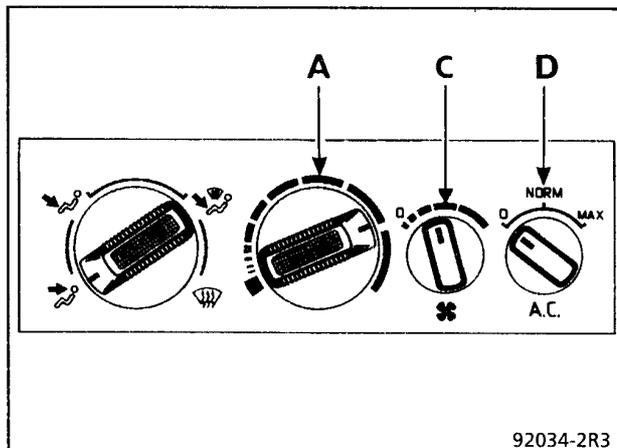
#### педаль сцепления отпущена:

- сопротивление выключателя = **0 ом**

#### педаль сцепления нажата:

- сопротивление выключателя = **бесконечность**

### ФАЗА I



92034-2R3

#### РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ (A)

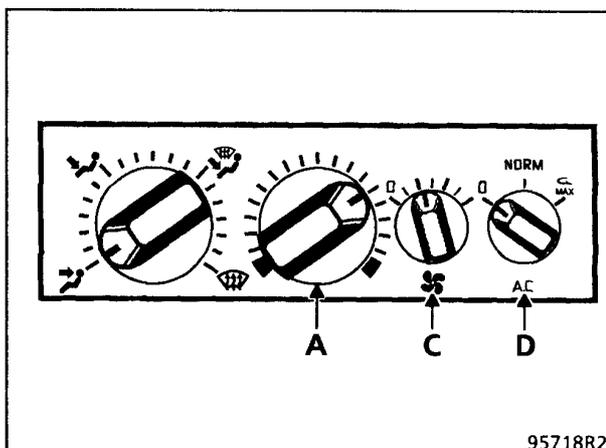
Когда регулятор кондиционера (D), установлен в положение 0, регулятор температуры выполняет ту же функцию, что и регулятор температуры системы отопления.

Если регулятор кондиционера (D) находится в положении «NORM» или «MAX», то воздух сначала охлаждается и сушится при прохождении через испаритель, а затем какая-то часть воздуха нагревается при прохождении через радиатор.

Если регулятор находится в крайнем левом положении, воздух не греется, то есть имеет минимальную возможную температуру.

Поворот регулятора вправо позволяет менять температуру воздуха.

### ФАЗА II



95718R2

#### РЕГУЛЯТОР ПОТОКА ВОЗДУХА (C)

Этот регулятор выполняет ту же функцию, что и соответствующий регулятор системы отопления.

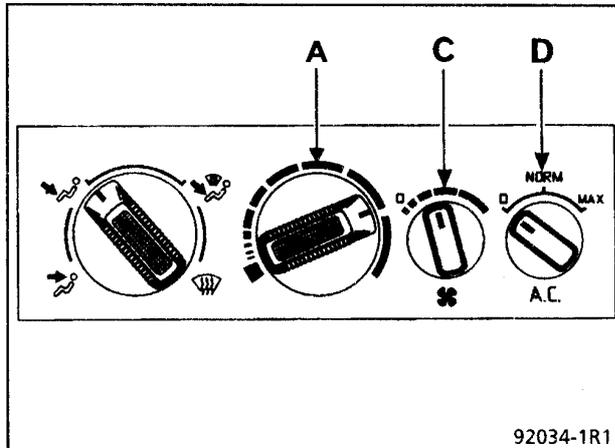
Он может устанавливаться в 6 положений регулировки скорости электровентилятора, а не в 3 положения, как в модификации с системой отопления.

**ПОЛОЖЕНИЕ 0:** вентиляция не работает, доступ воздуха перекрыт заслонкой рециркуляции.

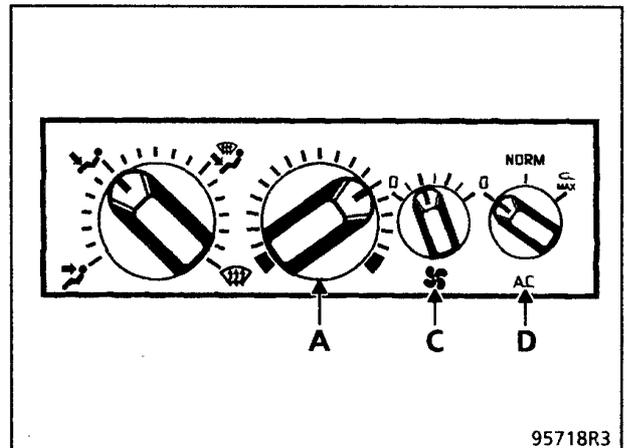
Кондиционер при этом включить нельзя.

Это положение эквивалентно полному отключению системы кондиционирования независимо от положения других регуляторов.

### ФАЗА I



### ФАЗА II



### РЕГУЛЯТОР КОНДИЦИОНЕРА (D)

Этот регулятор служит для включения и выключения кондиционирования воздуха.

С его помощью можно:

- понизить температуру воздуха в салоне,
- понизить влажность воздуха, вдуваемого в салон (помогает просушить запотевшие стекла).

**ПОЛОЖЕНИЕ 0:** кондиционирование воздуха не работает, и система выполняет те же функции, что и в автомобиле без кондиционера.

**ПОЛОЖЕНИЕ «NORM»:** кондиционирование воздуха включено. Это нормальное рабочее положение регулятора. Свежий воздух берется снаружи и постоянно обновляется.

**ПОЛОЖЕНИЕ «MAX»:** кондиционирование воздуха включено. Воздух берется в салоне и подвергается рециркуляции, без забора воздуха снаружи.

Это положение позволяет быстро понизить температуру в салоне и изолировать его от окружающего воздуха (езда через зону с загрязненным наружным воздухом).

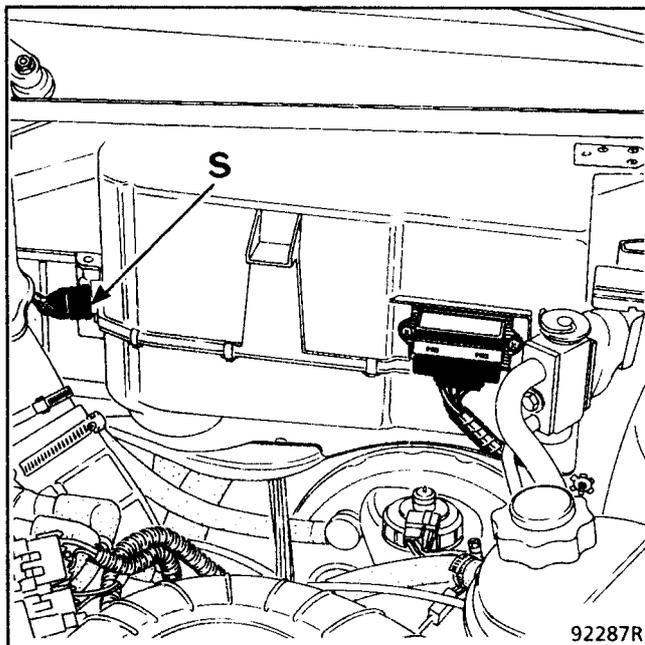
Однако длительное использование системы при регуляторе в этом положении может привести к некоторому запотеванию стекол из-за наличия в салоне использованного воздуха (пары).

Таким образом, желательно перевести регулятор в положение «**NORM**» сразу при выезде из загрязненной зоны или после того, как будет достигнута желательная температура.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Кондиционер можно включить регулятором кондиционера, только если регулятор потока воздуха (**C**) находится в положении, отличном от **0**.

### ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ

Температура воздуха, выходящего из испарителя, вручную не регулируется. Она регулируется автоматически с помощью электронного термостата и датчика (S).



Регулятор (A) положения смесительной заслонки позволяет добиться желательной температуры воздуха.

# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

## Диагностика - Рекламации клиентов

62

### Кондиционирование воздуха

Недостаточная эффективность	ALP 1
Отсутствие охлаждения	ALP 2
Слишком сильное охлаждение	ALP 3

### Нарушения подачи воздуха

Не работает заслонка рециркуляции - Годы 1989 и 1990	ALP 4
Не работает заслонка рециркуляции - Начиная с 1991 года	ALP 5
Не работает электроventильатор кондиционера (в салоне) - Годы 1989 и 1990	ALP 7A
Не работает электроventильатор кондиционера (в салоне) - Начиная с 1991 года	ALP 7B
Нарушение распределения воздуха	ALP 8
Нарушение распределения воздуха, когда регулятор распределения находится в положении:	ALP 9A
	
	ALP 9B
	
Температура воздуха при регуляторе в положении максимального обогрева	ALP 9C
	
Температура воздуха при регуляторе в положении максимального холода	ALP 9D

### Нарушения работы электроventильатора системы охлаждения двигателя

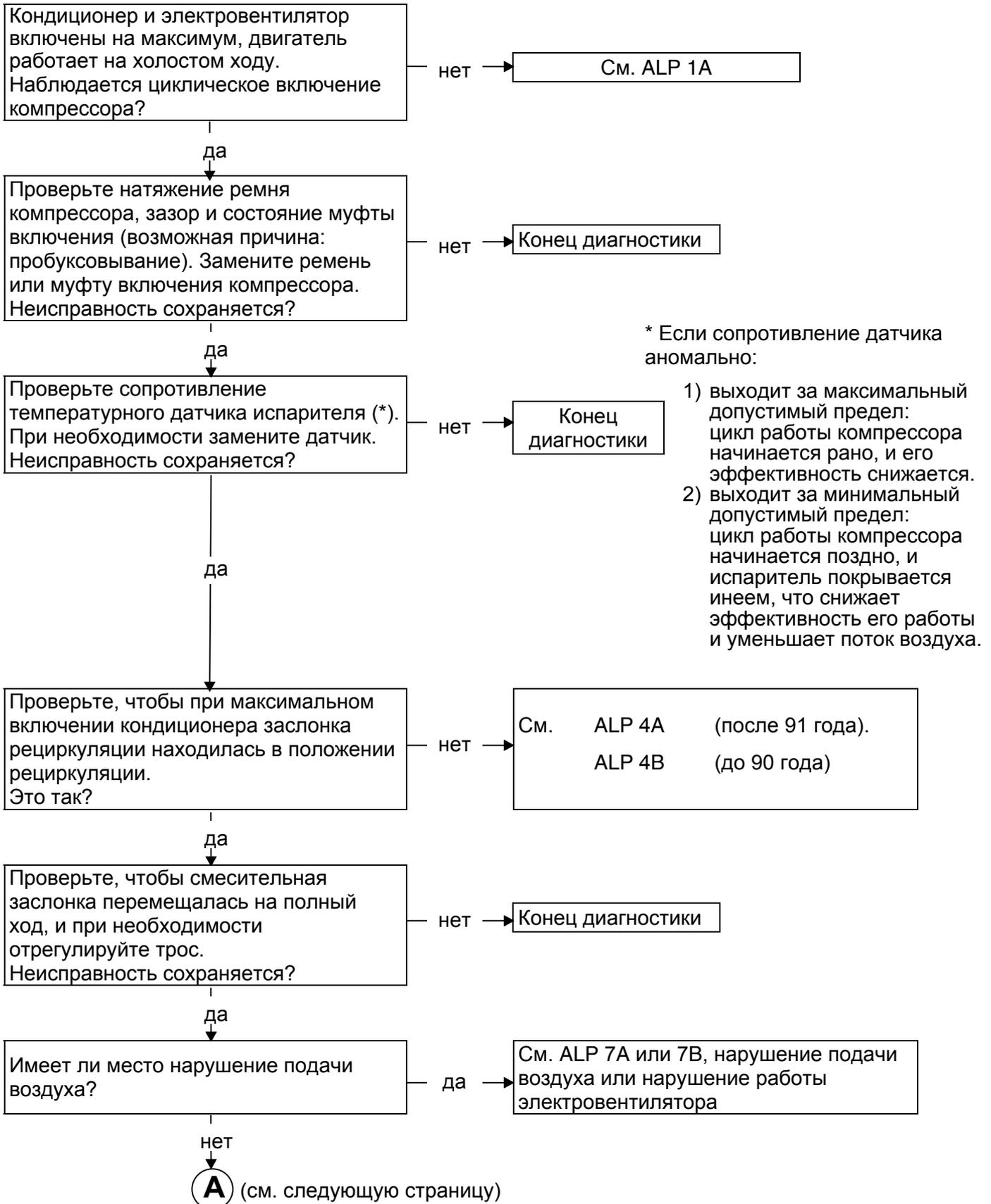
Электроventильатор системы охлаждения двигателя не работает на высокой скорости	ALP 6
---	-------

### Неисправности в салоне

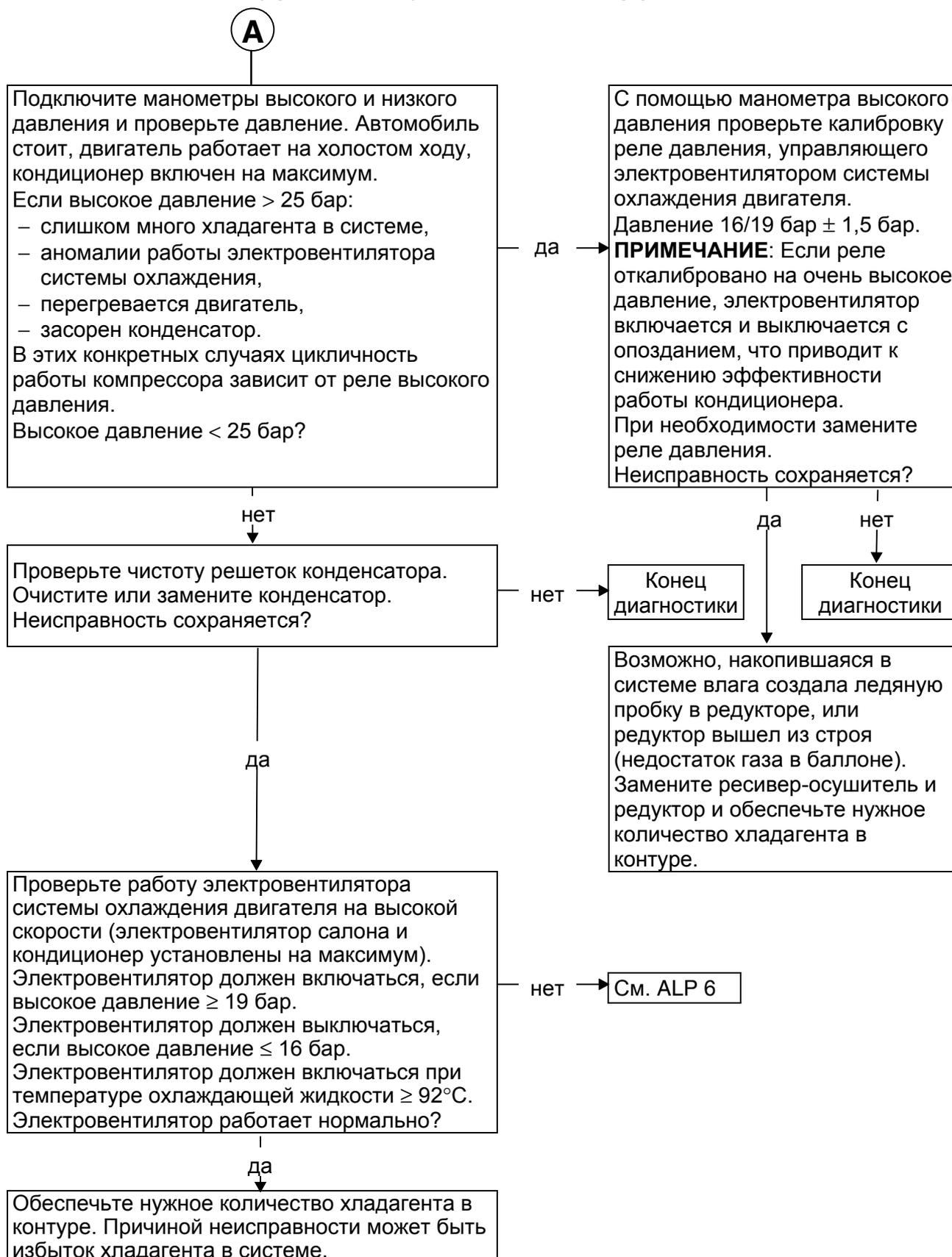
Затруднен ход регуляторов	ALP 10
Запах в салоне	ALP 11
Вода в салоне	ALP 12

ALP - Алгоритм поиска неисправностей

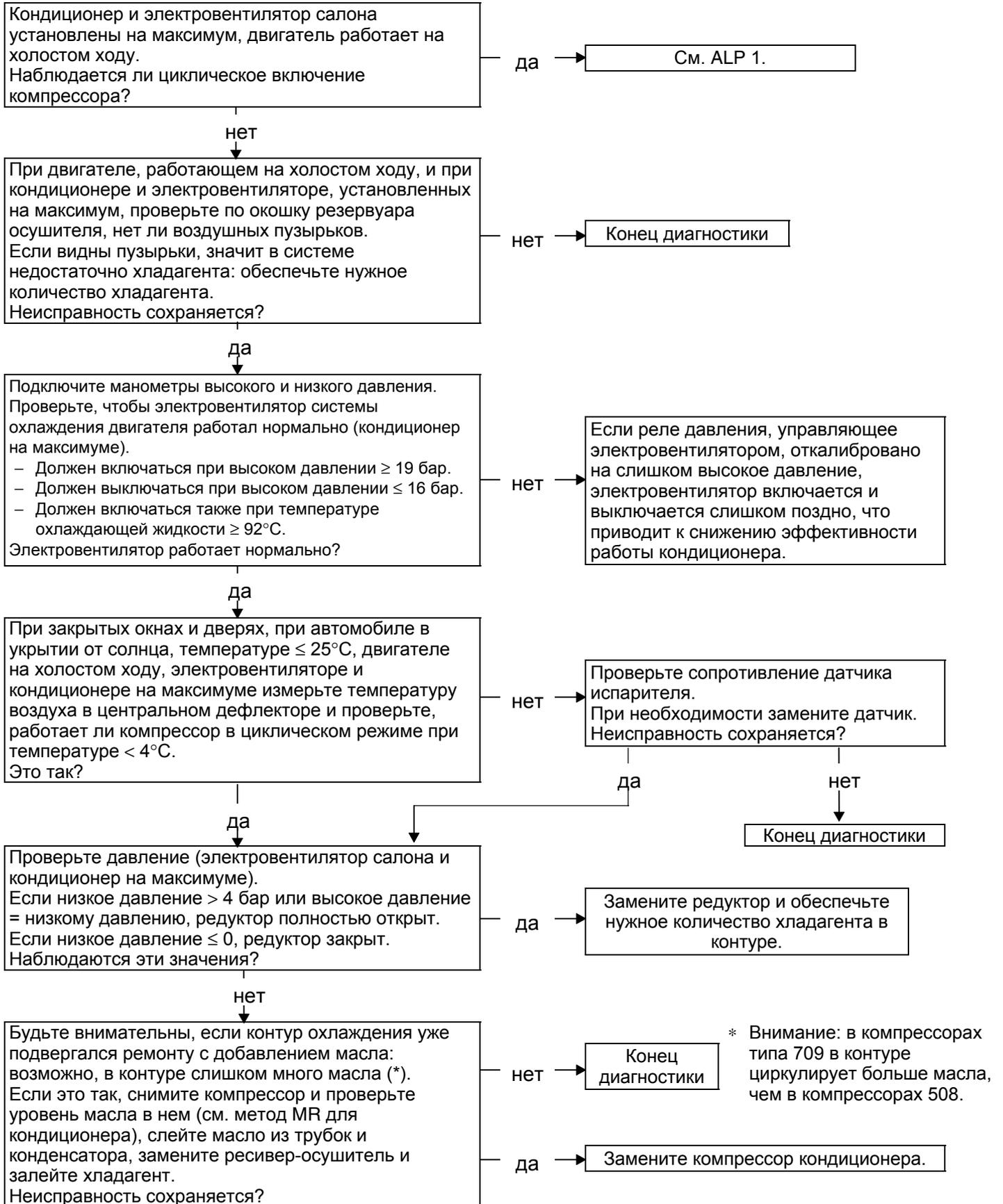
### ALP 1: Недостаточная эффективность



### ALP 1 (продолжение): Недостаточная эффективность

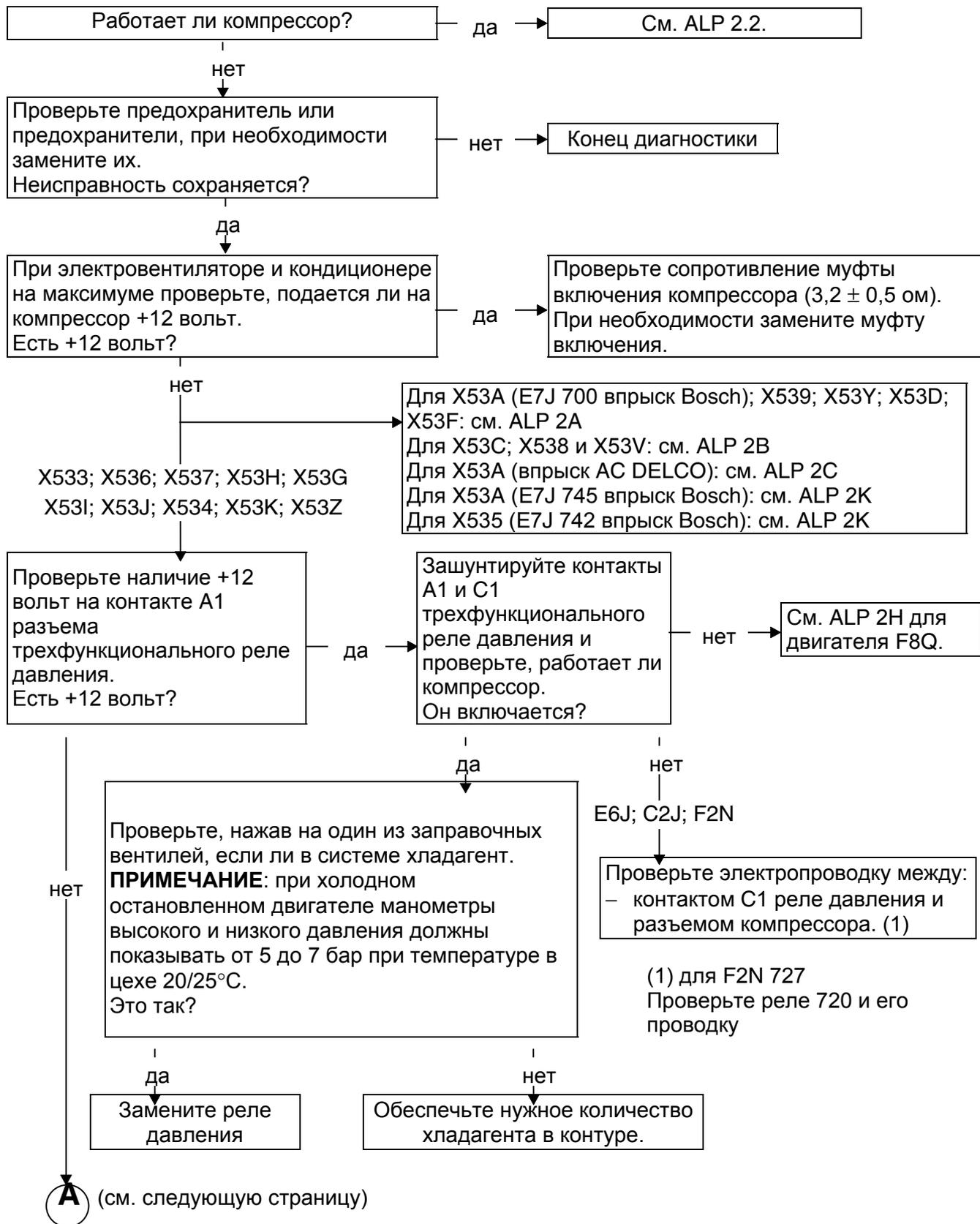


### ALP 1A: Недостаточная эффективность

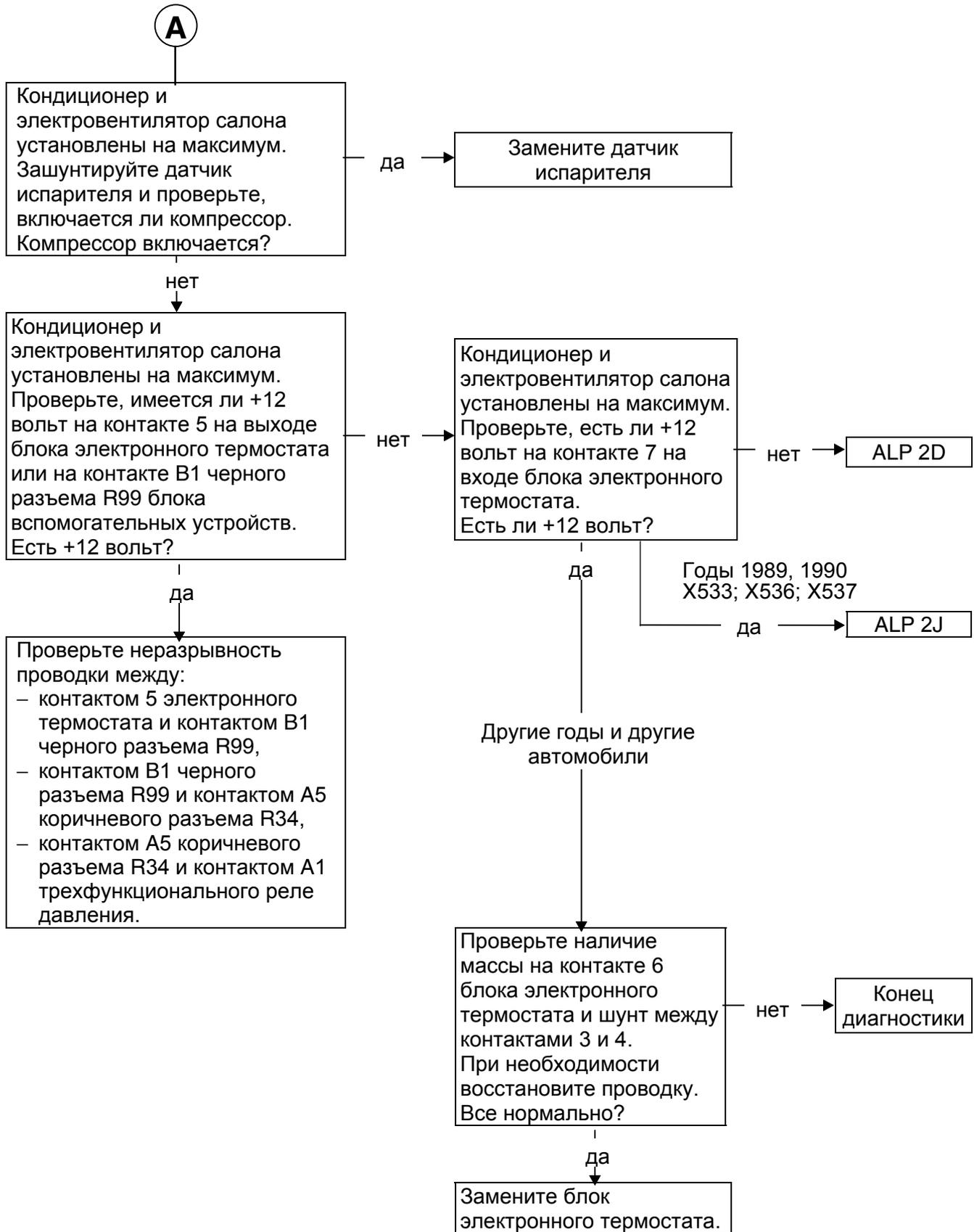


\* Внимание: в компрессорах типа 709 в контуре циркулирует больше масла, чем в компрессорах 508.

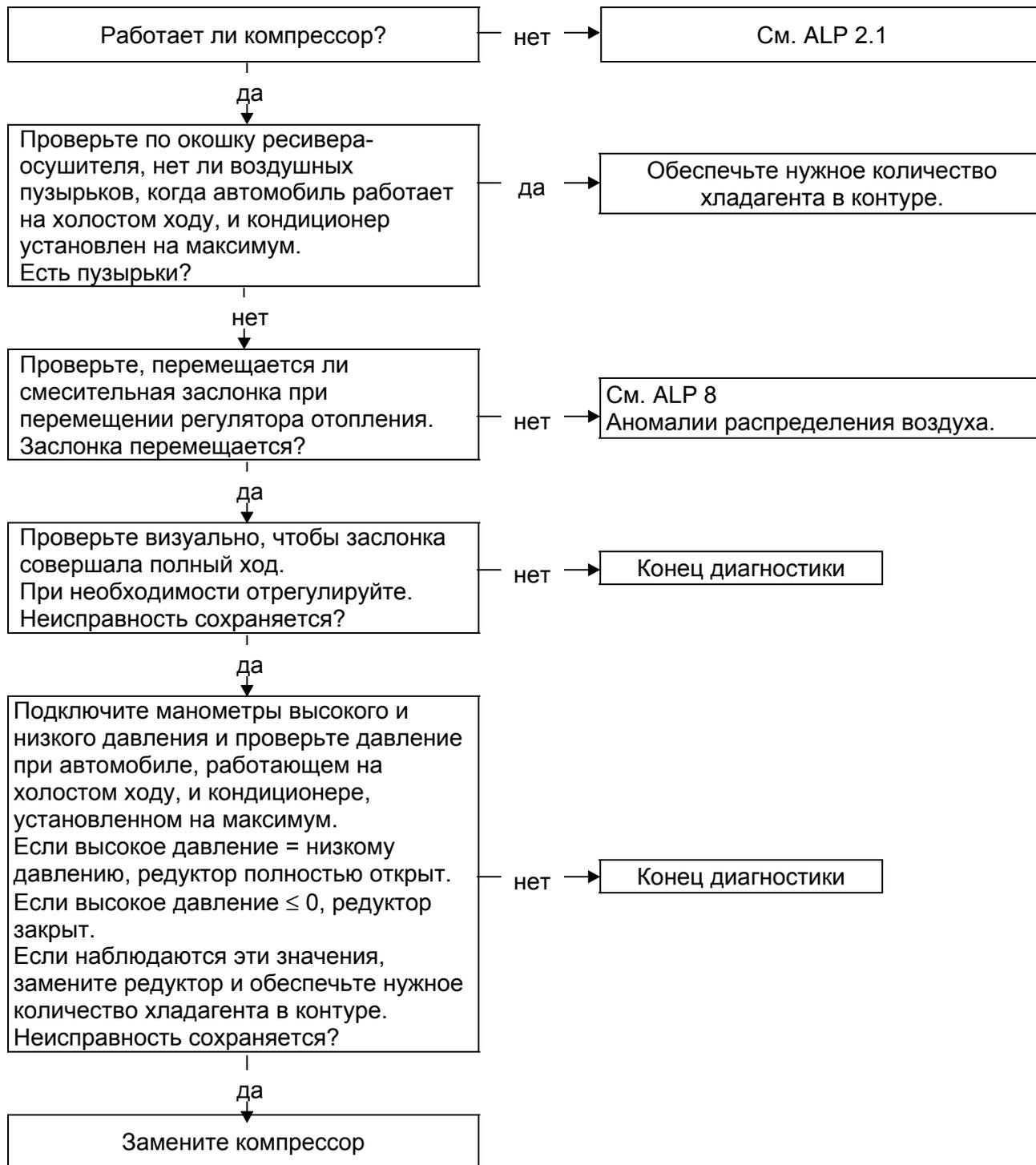
### ALP 2.1: Отсутствие охлаждения



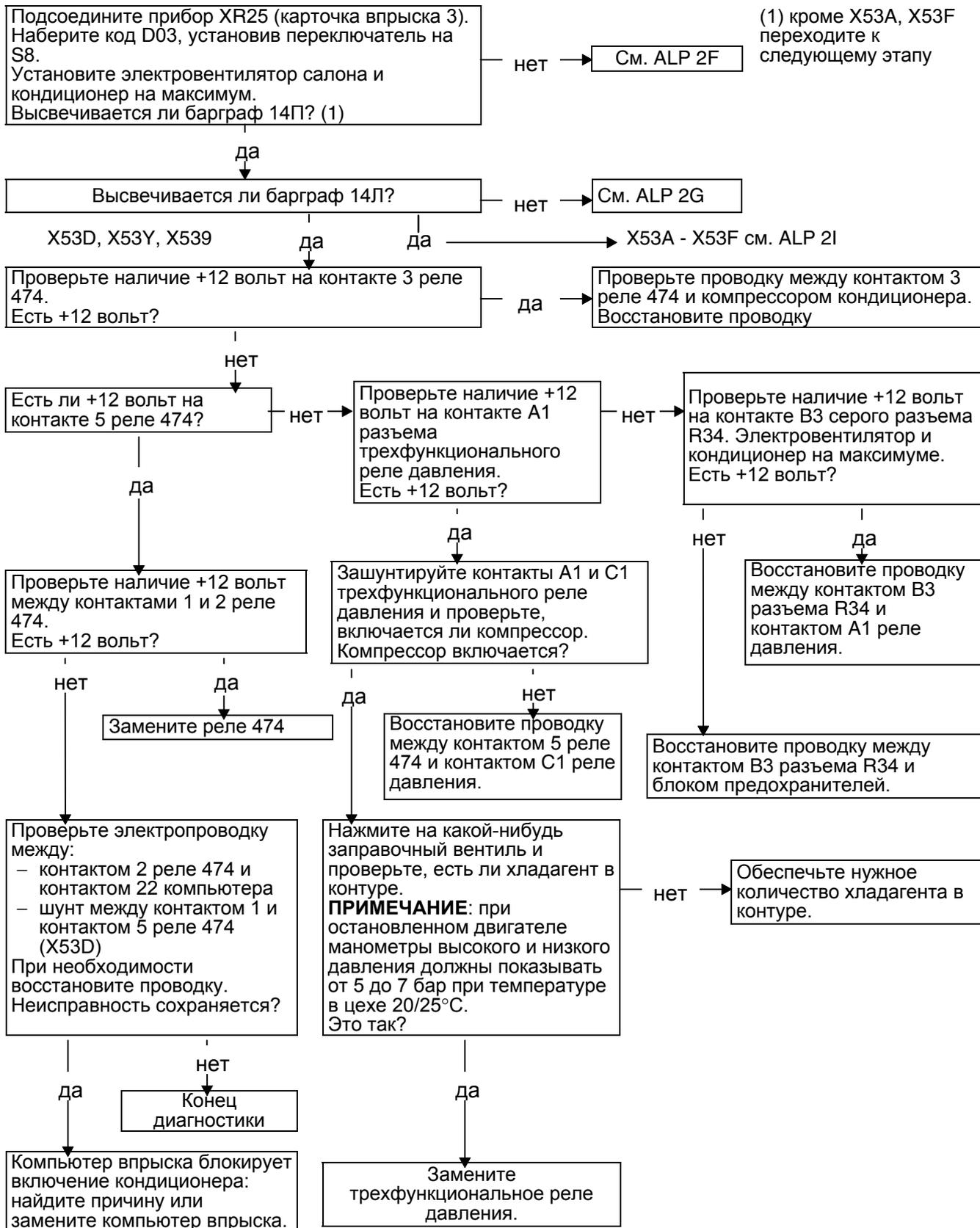
### ALP 2.1 (продолжение): Отсутствие охлаждения



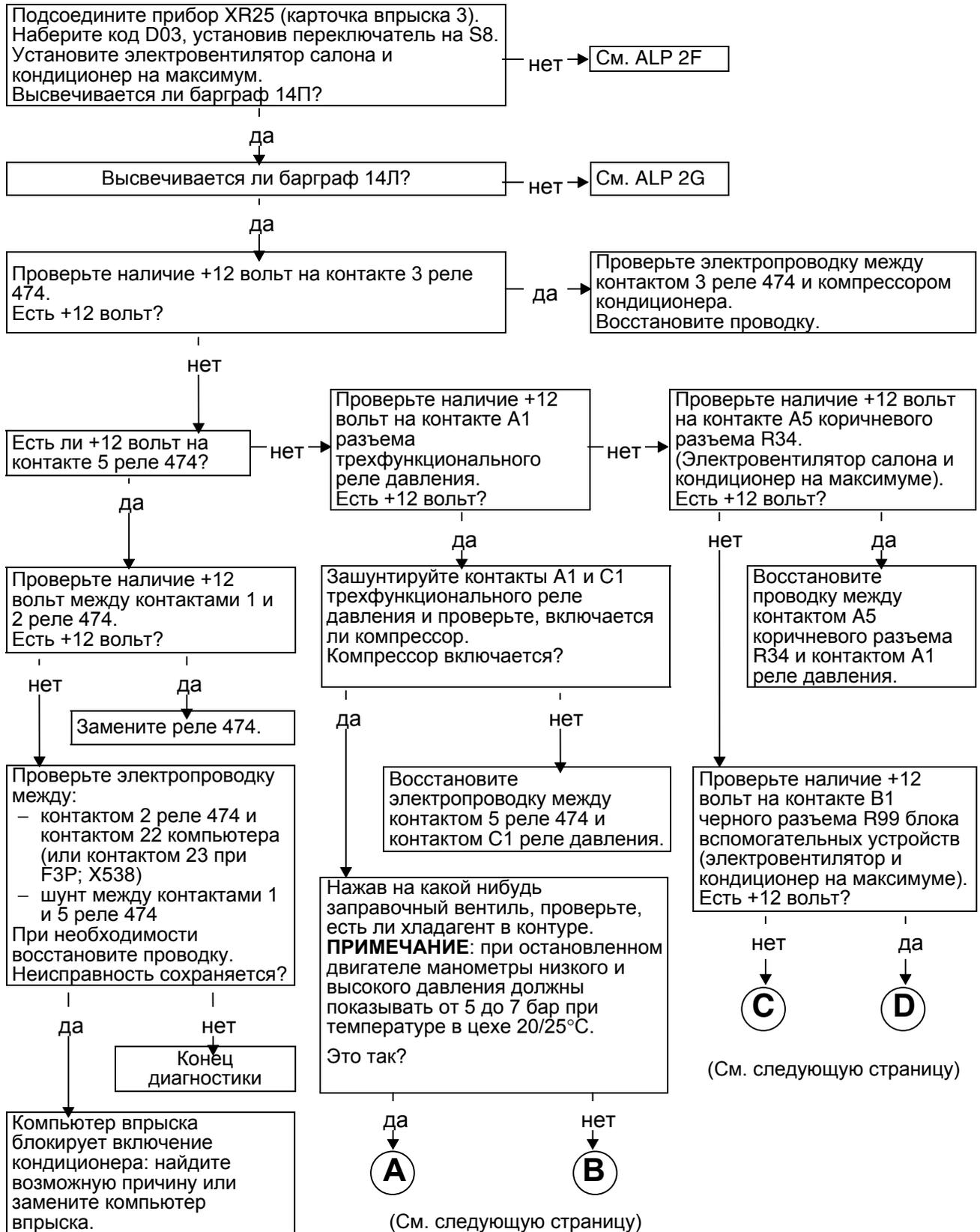
### ALP 2.2: Отсутствие охлаждения



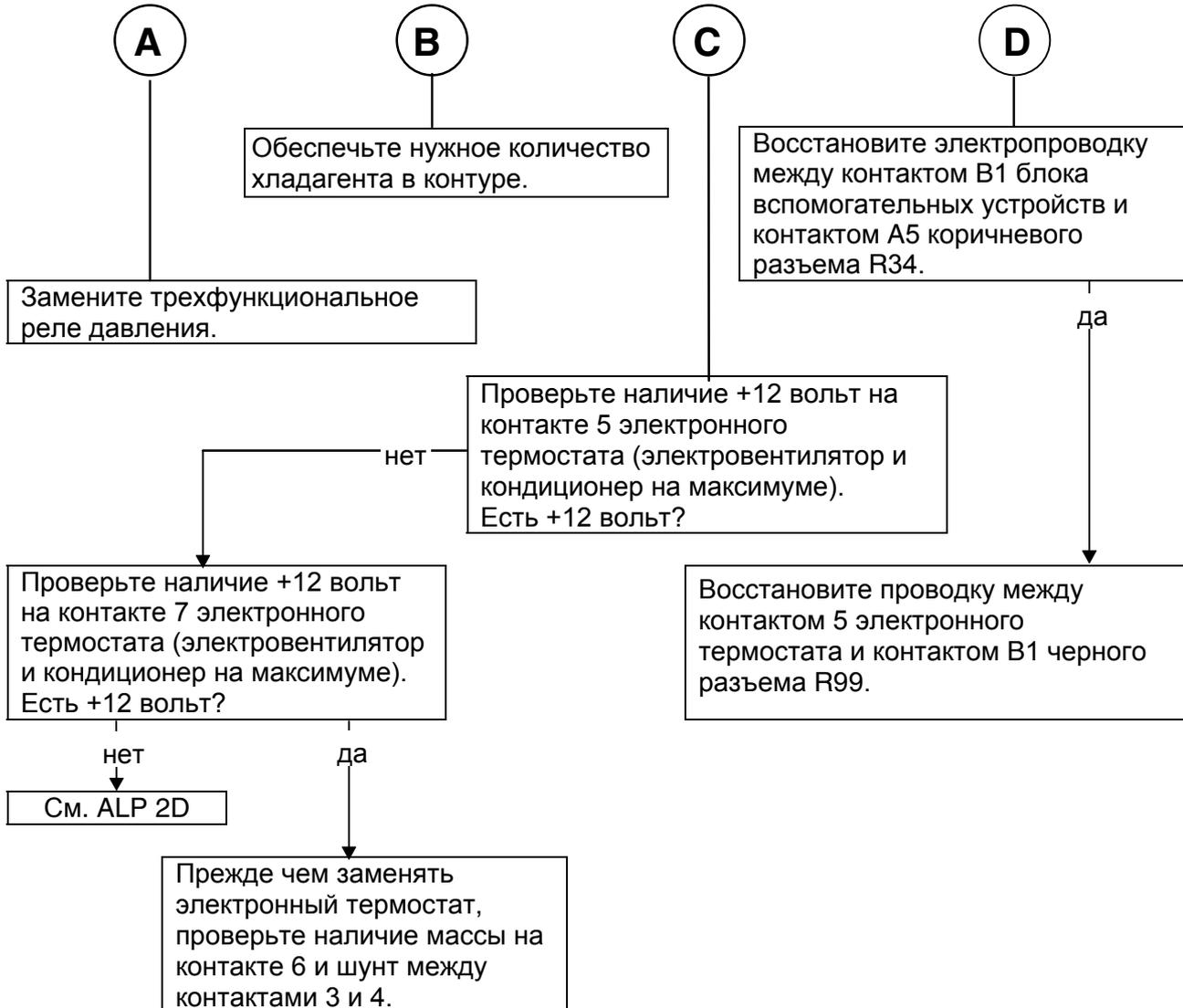
### ALP 2A: Отсутствие охлаждения - Автомобили X53A (E7J 700), X53Y одноконтурный впрыск Bosch, X539, X53D, X53F многоточечный впрыск Siemens



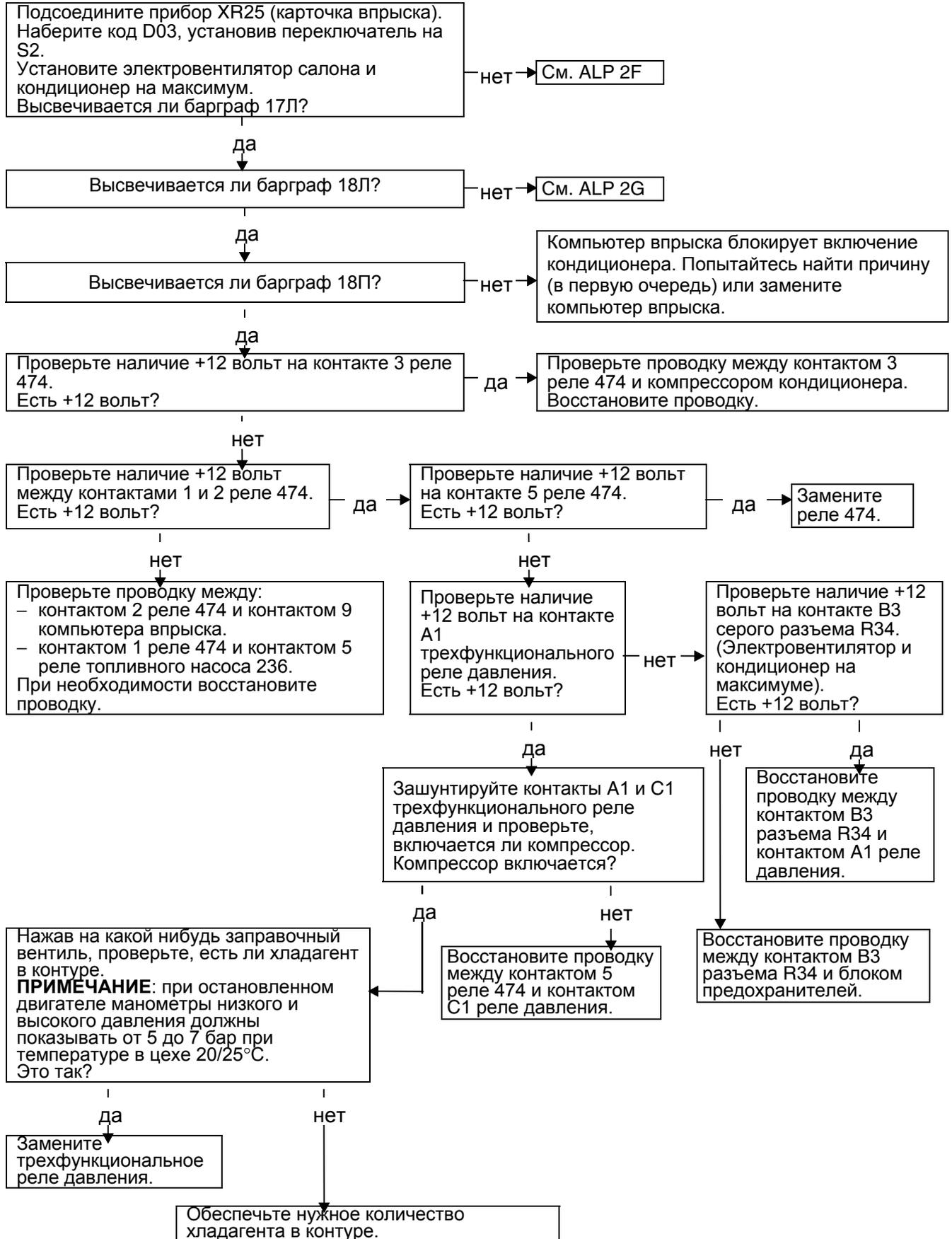
### ALP 2B: Отсутствие охлаждения - Автомобили X53C; X538; X53V



ALP 2B (продолжение): Отсутствие охлаждения - Автомобили X53C; X538; X53V



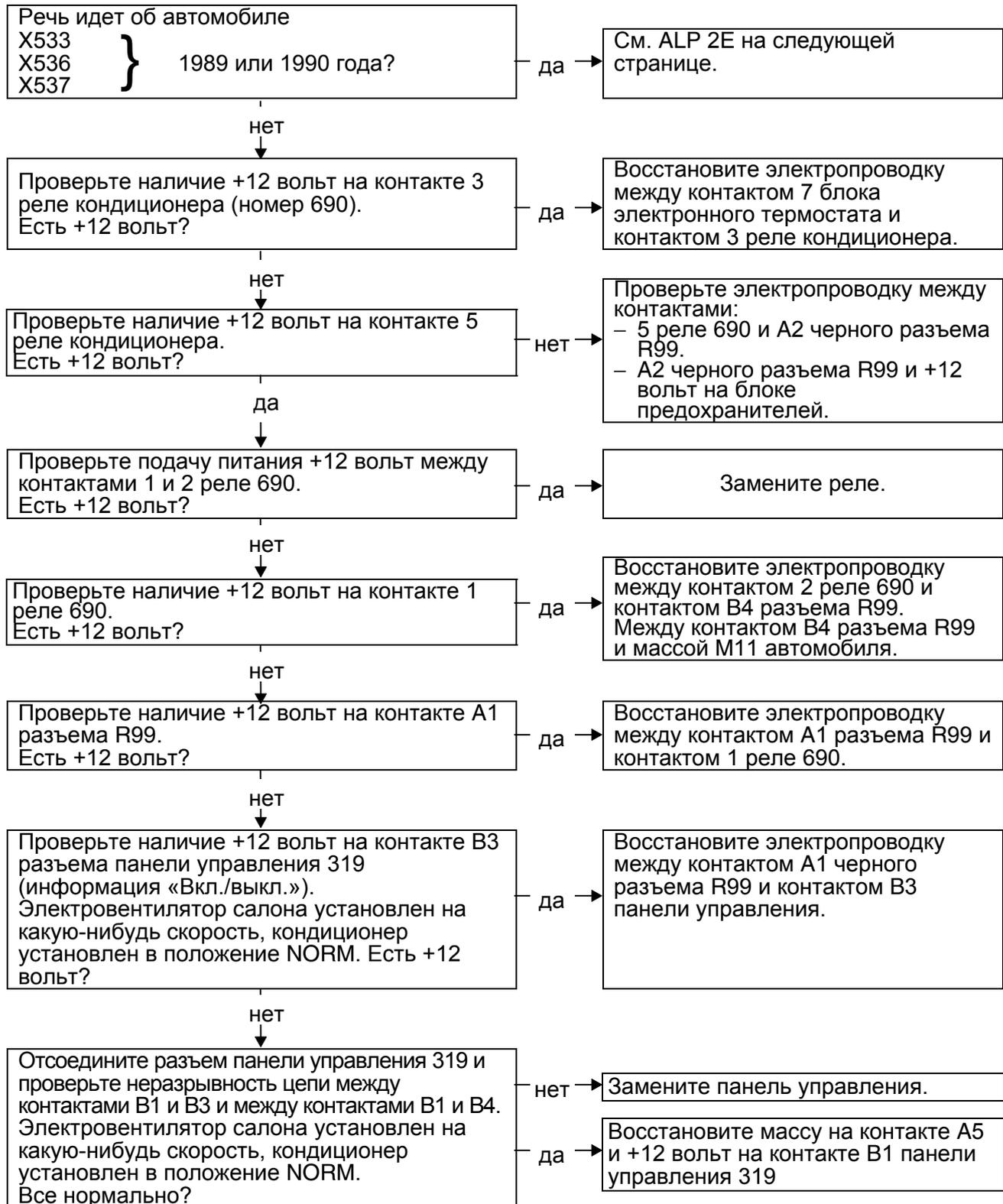
### ALP 2C: Отсутствие охлаждения - Автомобили X53A, впрыск AC Delco



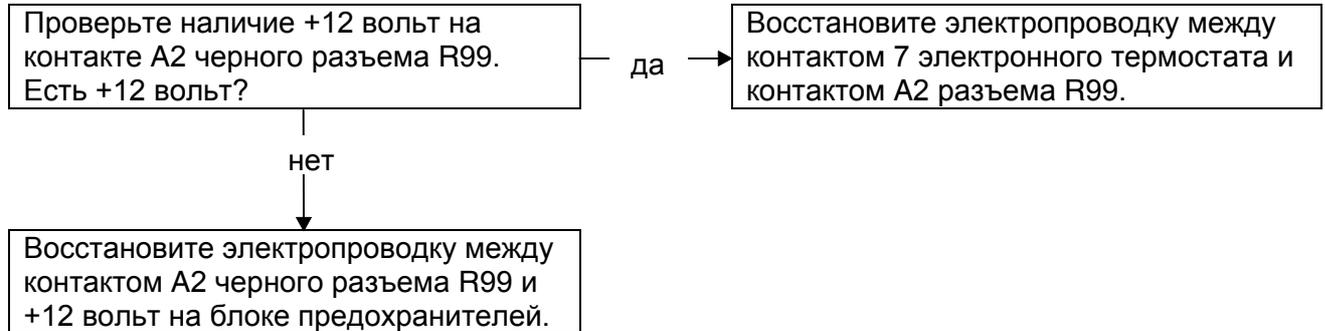
### ALP 2D: Отсутствие охлаждения

#### Условия проведения тестов:

- Электровентилятор салона установлен на какую-нибудь скорость.
- Кондиционер установлен на MAX.



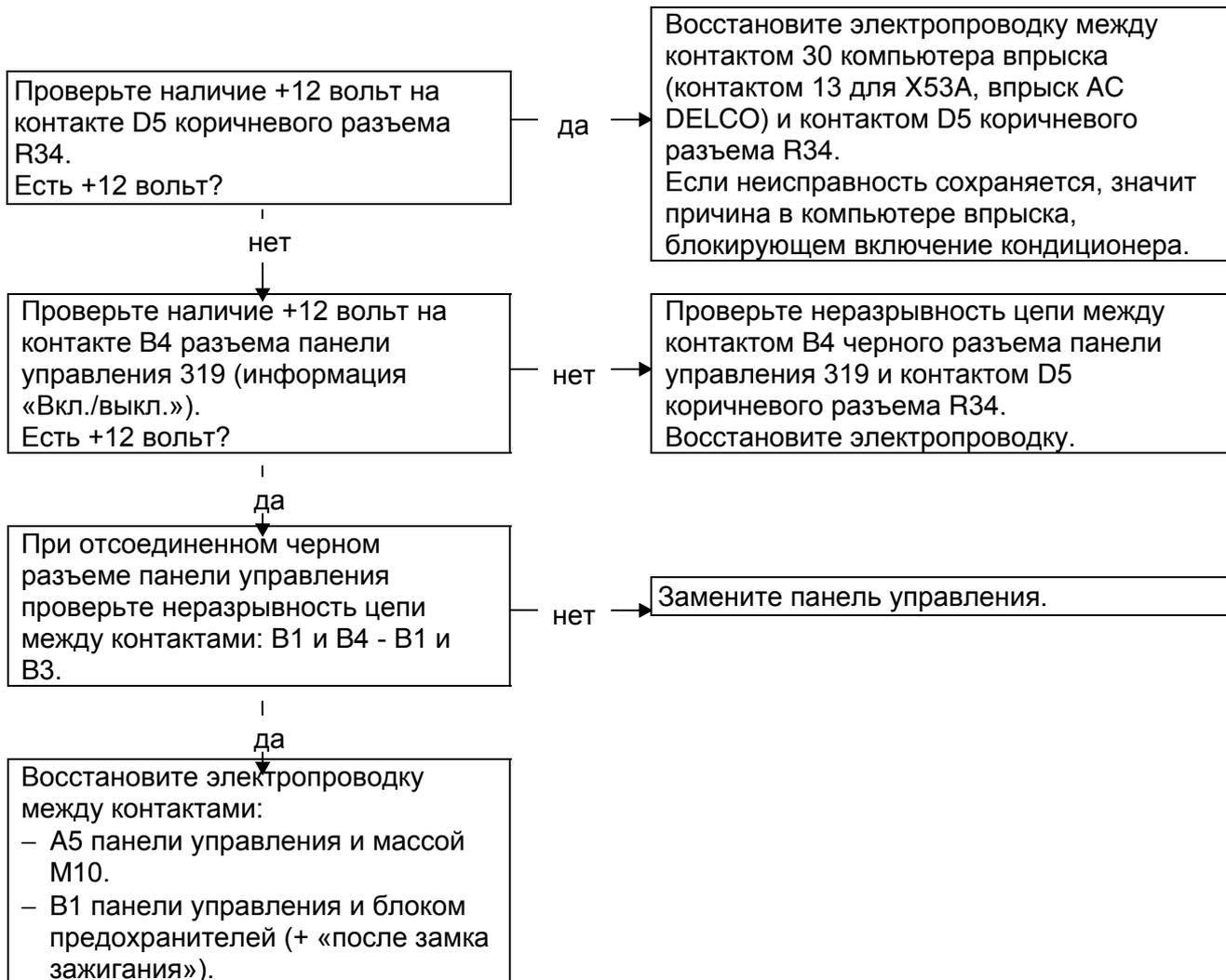
ALP 2E: Отсутствие охлаждения - Только для автомобилей X533; X536; X537; годы 1989 и 1990.



### ALP 2F: Отсутствие охлаждения

#### Условия проведения тестов:

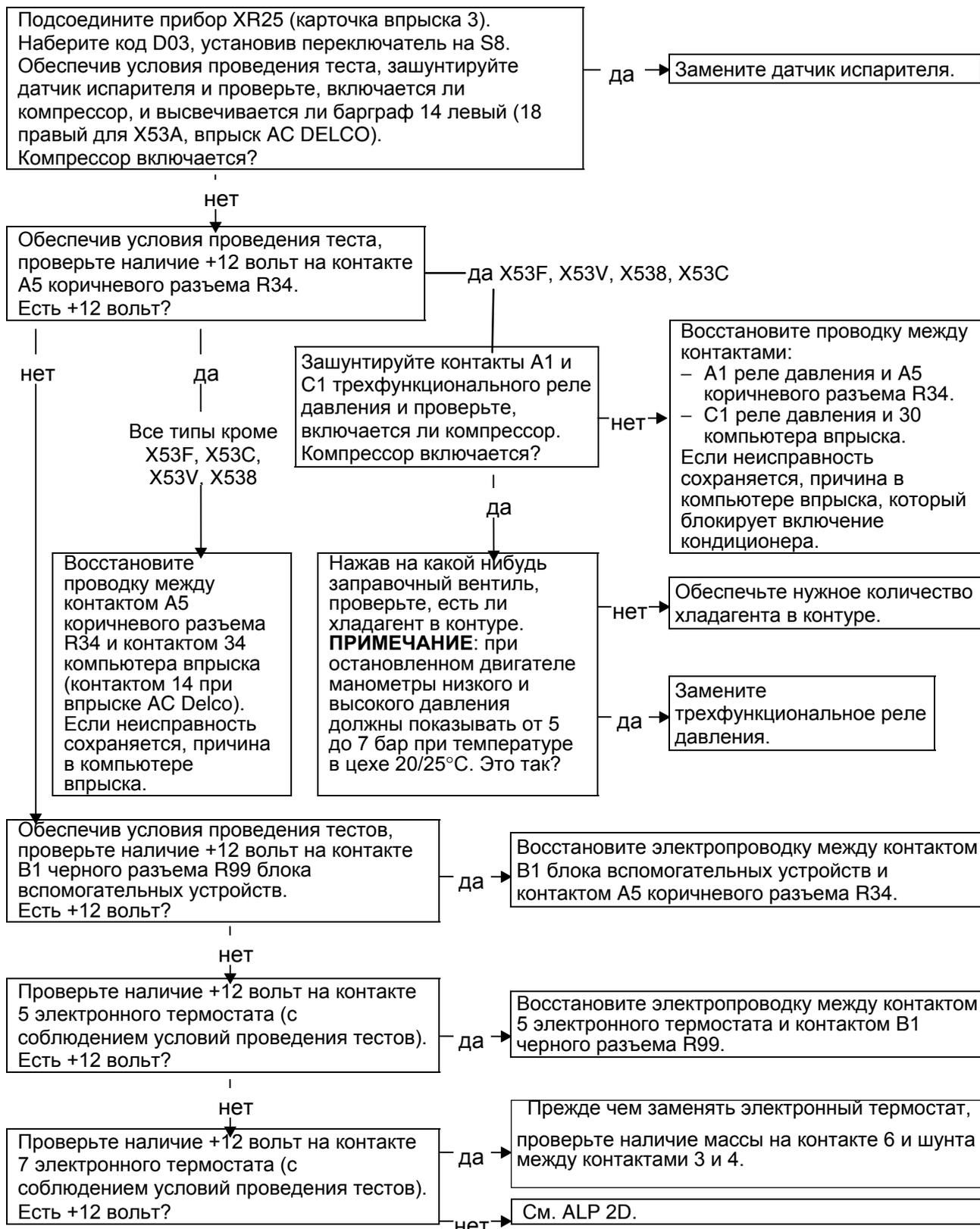
- Электровентиль салона установлен на какую-нибудь скорость.
- Кондиционер установлен на MAX.



### ALP 2G: Отсутствие охлаждения

**Условия проведения тестов:**

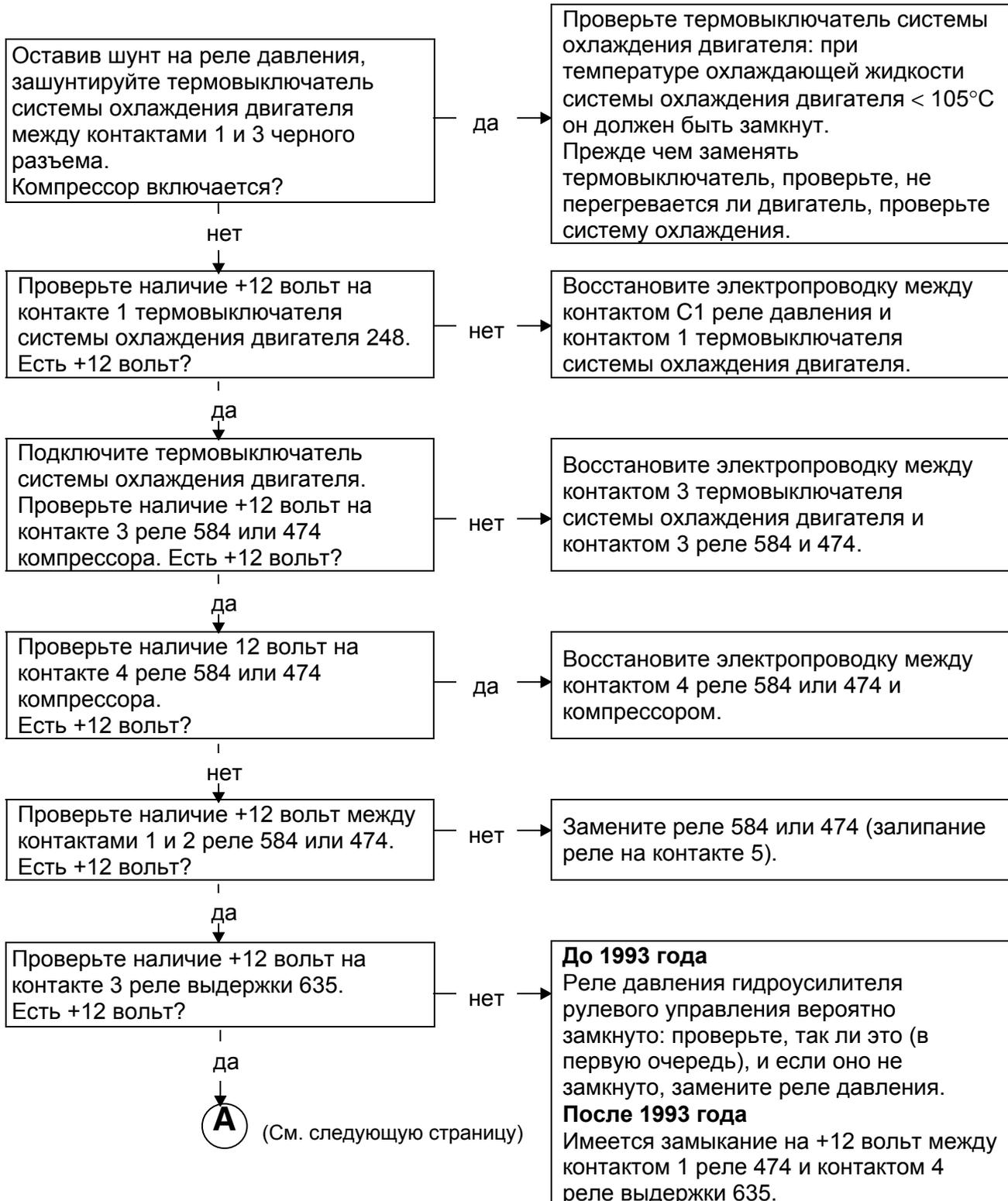
- Электровентильатор салона установлен на максимум.
- Кондиционер установлен на MAX.



### ALP 2H: Отсутствие охлаждения

#### Условия проведения тестов:

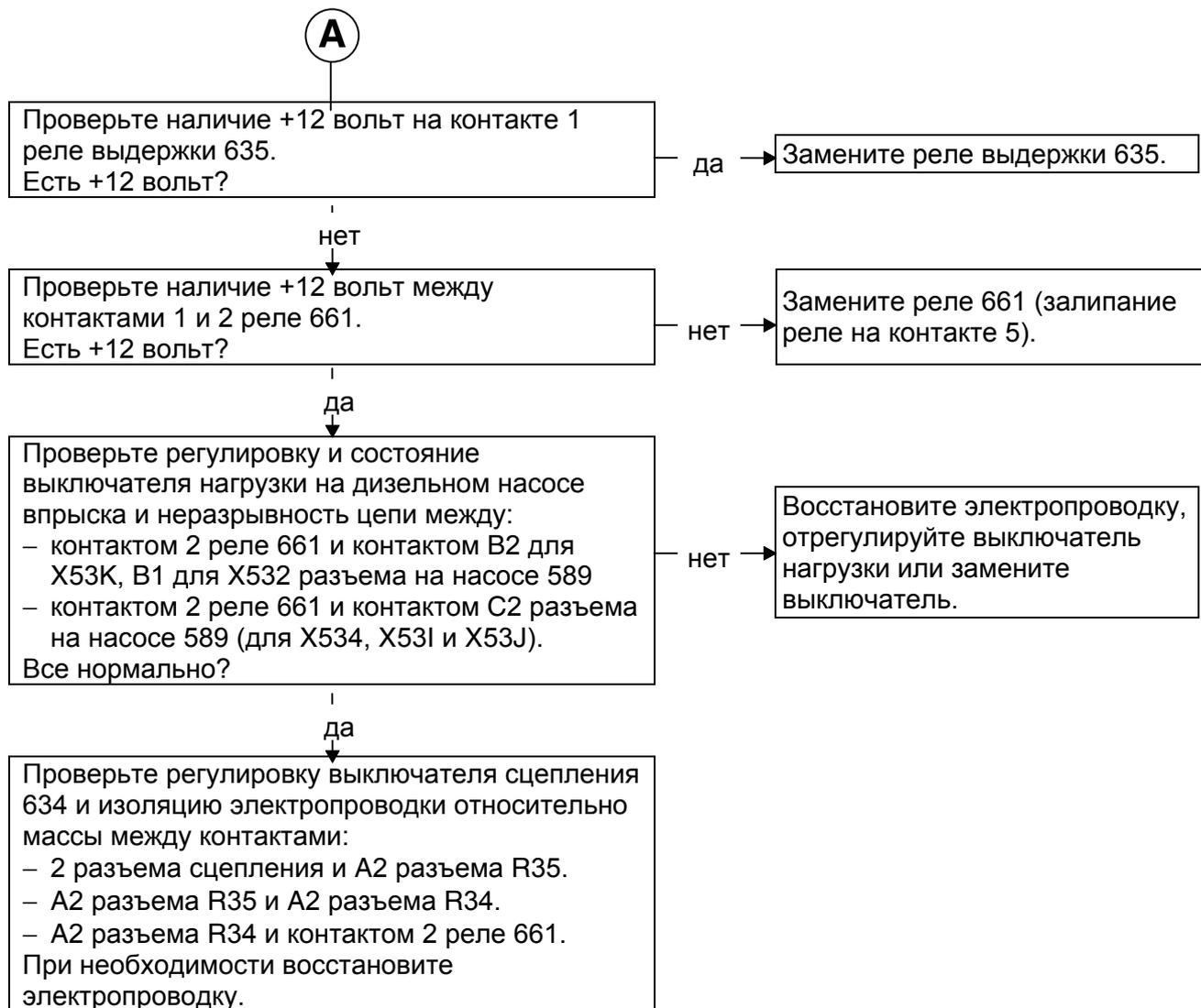
- Электровентиль салона установлен на максимум.
- Кондиционер установлен на МАХ.
- Контакты А1 и С1 трехфункционального реле давления зашунтированы.
- Зажигание включено.



### ALP 2H (продолжение): Отсутствие охлаждения

Условия проведения тестов:

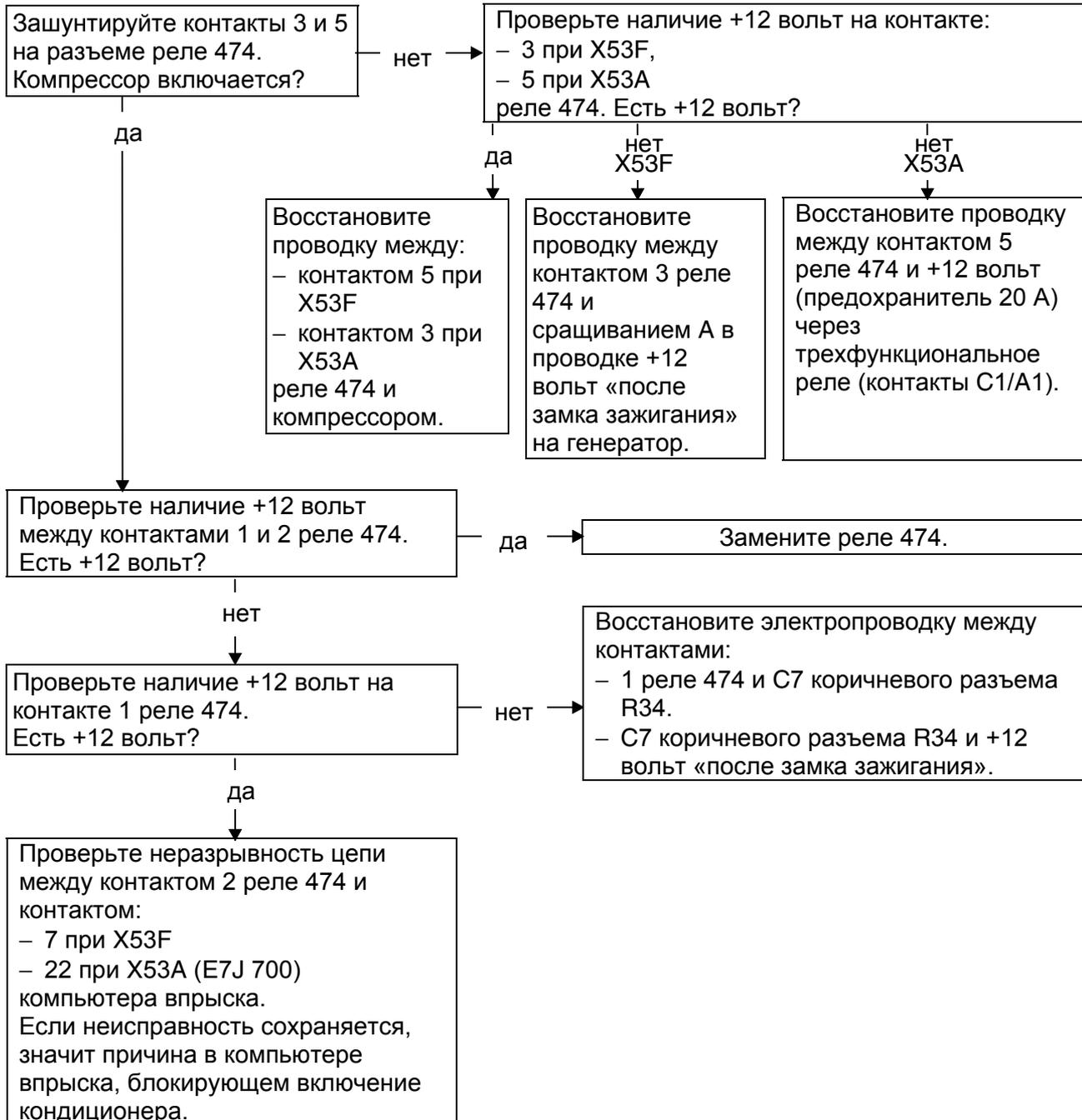
- Электровентиль салона установлен на максимум.
- Кондиционер установлен на MAX.
- Контакты A1 и C1 трехфункционального реле давления зашунтированы.
- Зажигание включено.



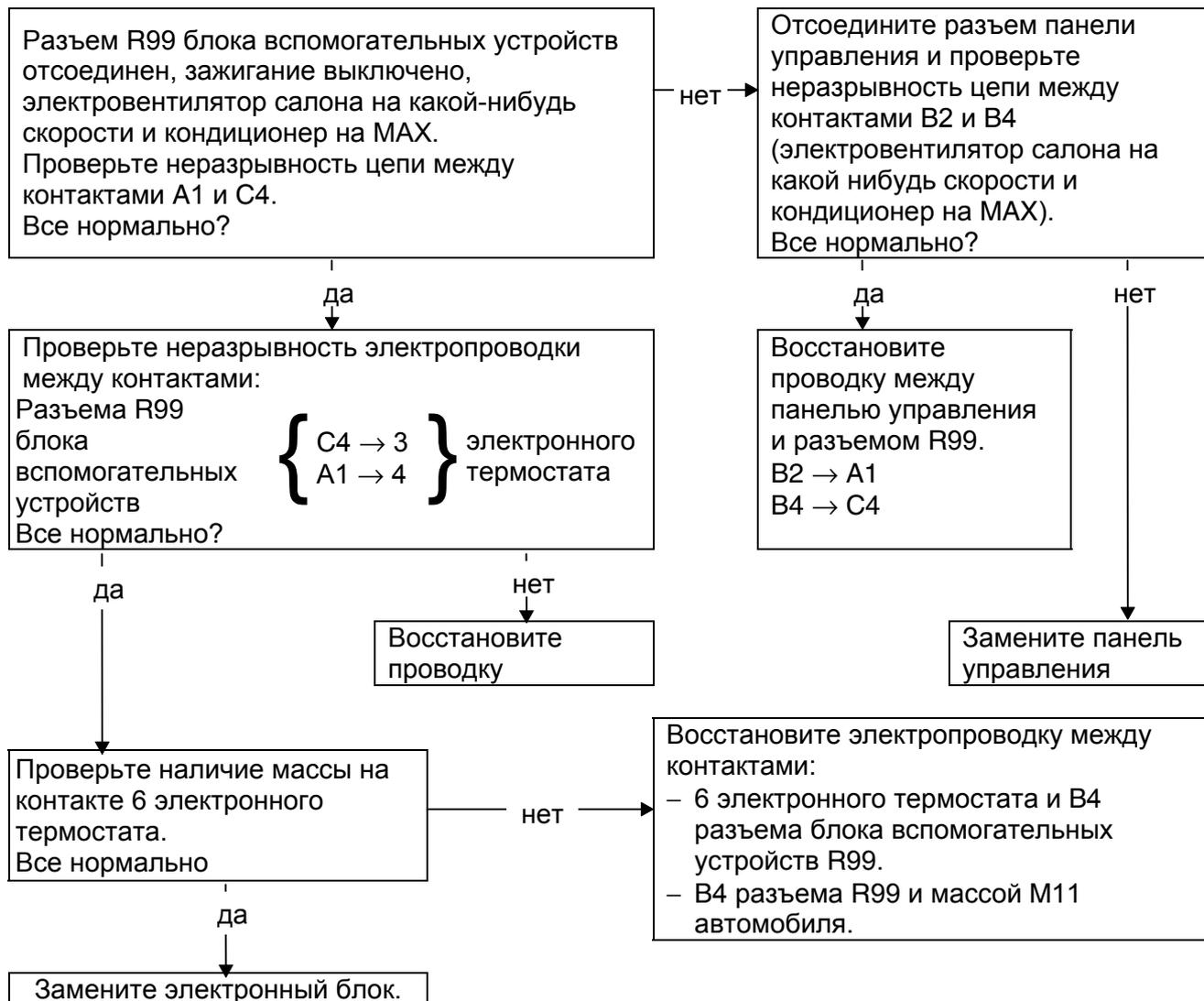
### ALP 2I: Отсутствие охлаждения

#### Условия проведения тестов:

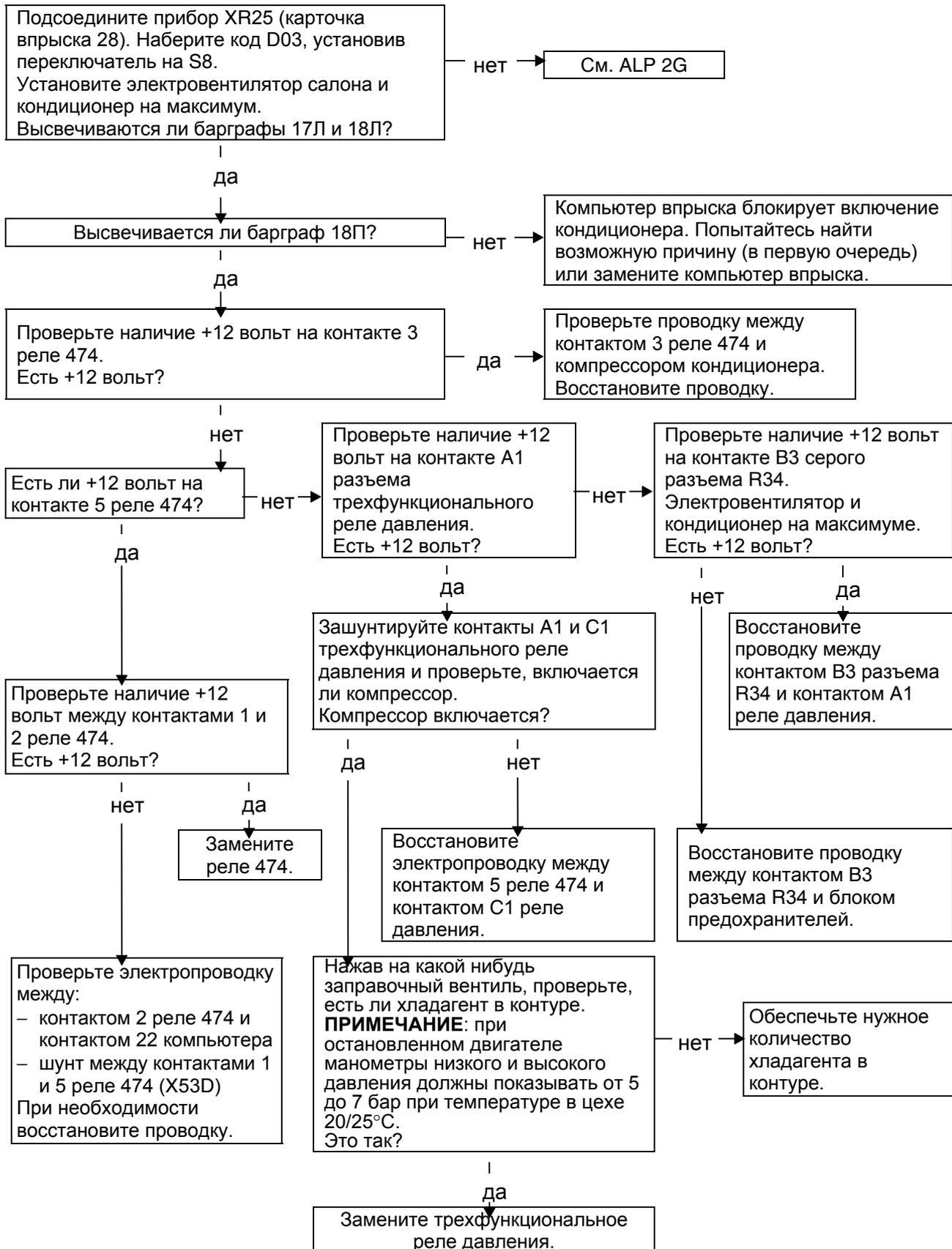
- Электровентильятор салона установлен на максимум.
- Кондиционер установлен на MAX.
- Контакты А1 и С1 трехфункционального реле давления зашунтированы.
- Зажигание включено.



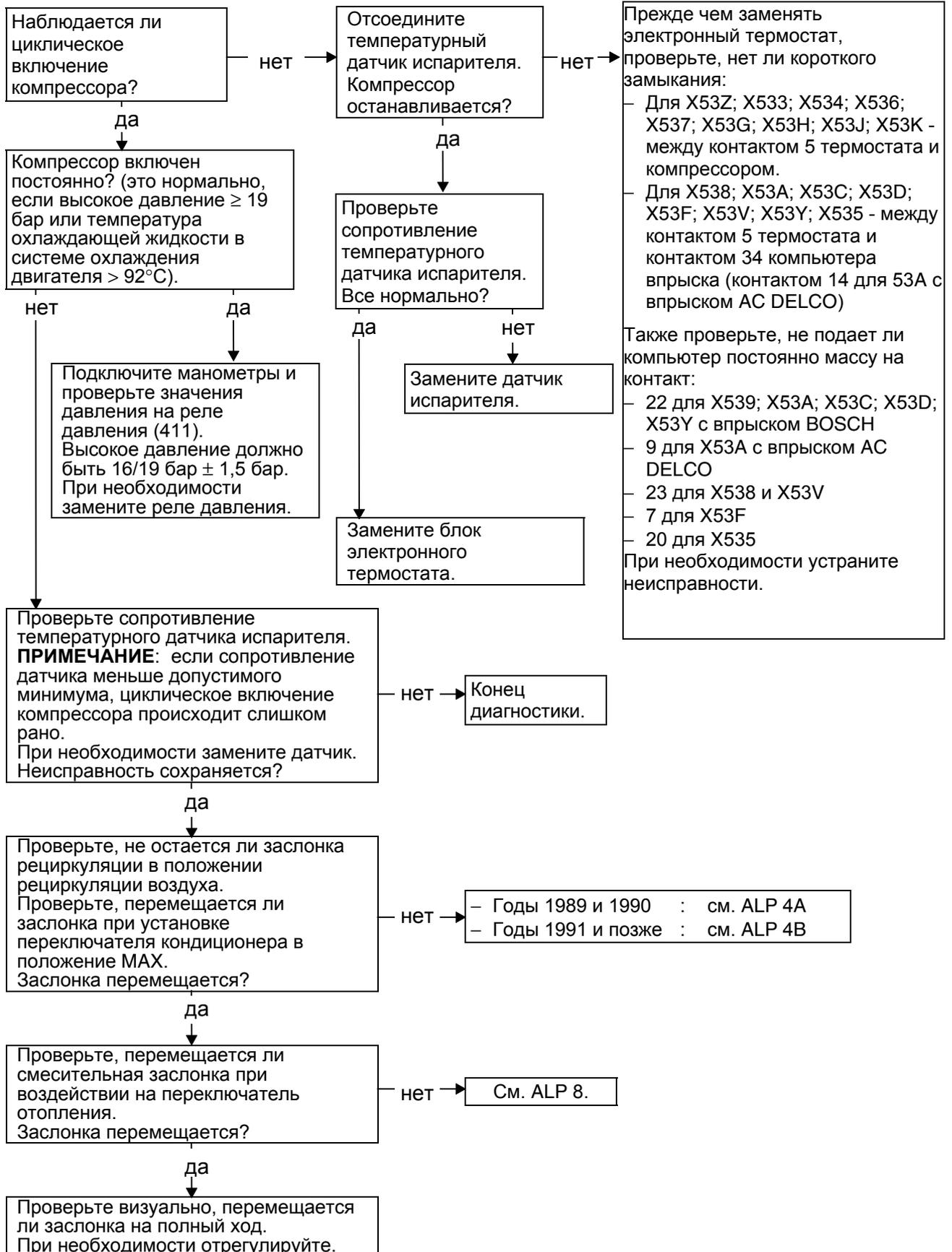
### ALP 2J: Отсутствие охлаждения - X533; X536; X537; годы 1989 и 1990



### ALP 2K: Отсутствие охлаждения - X53A (E7J 745) - X535 (E7J 742)

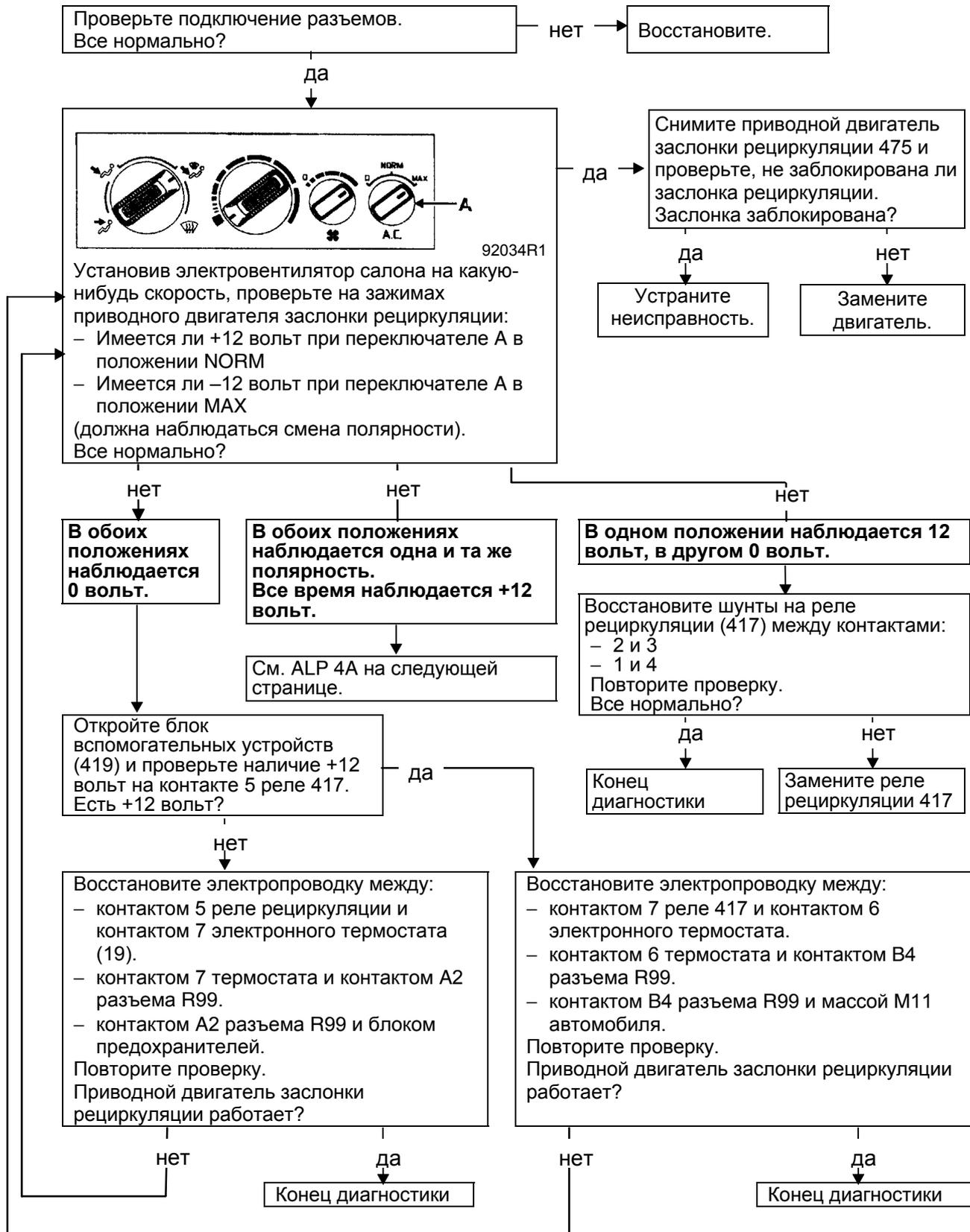


### ALP 3: Слишком сильное охлаждение

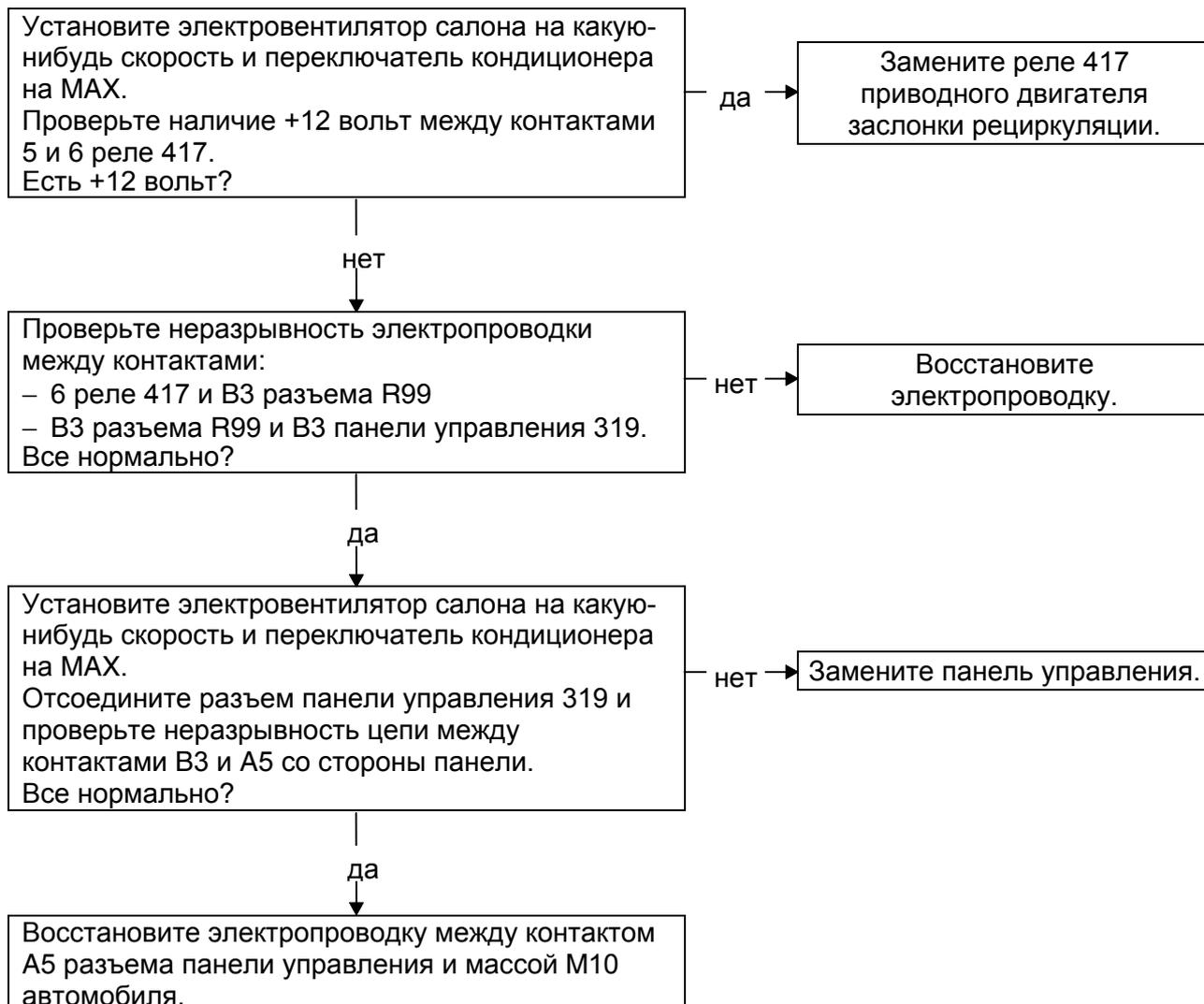


### ALP 4: Не работает заслонка рециркуляции

Годы 1989 и 1990

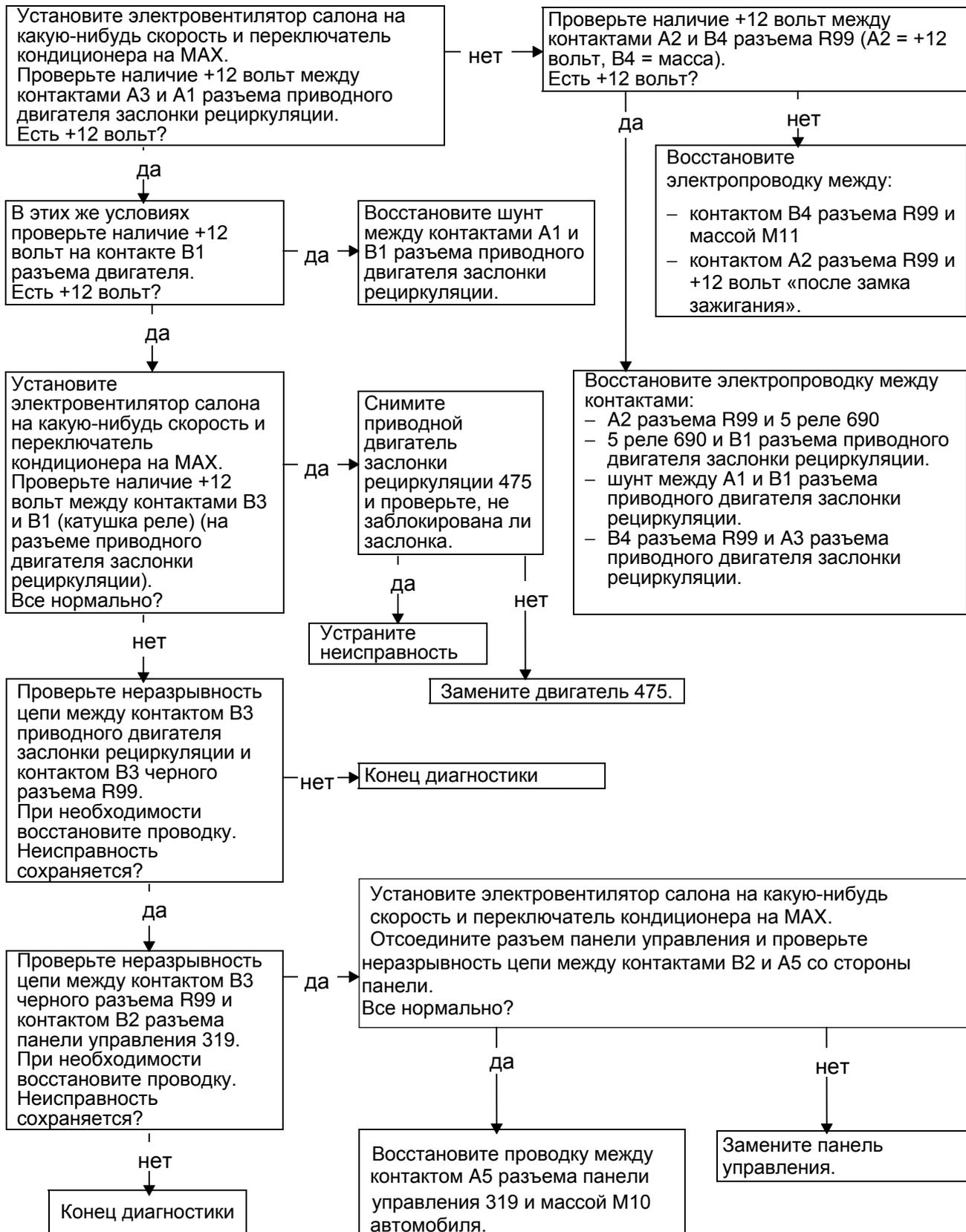


### ALP 4A: Не работает заслонка рециркуляции

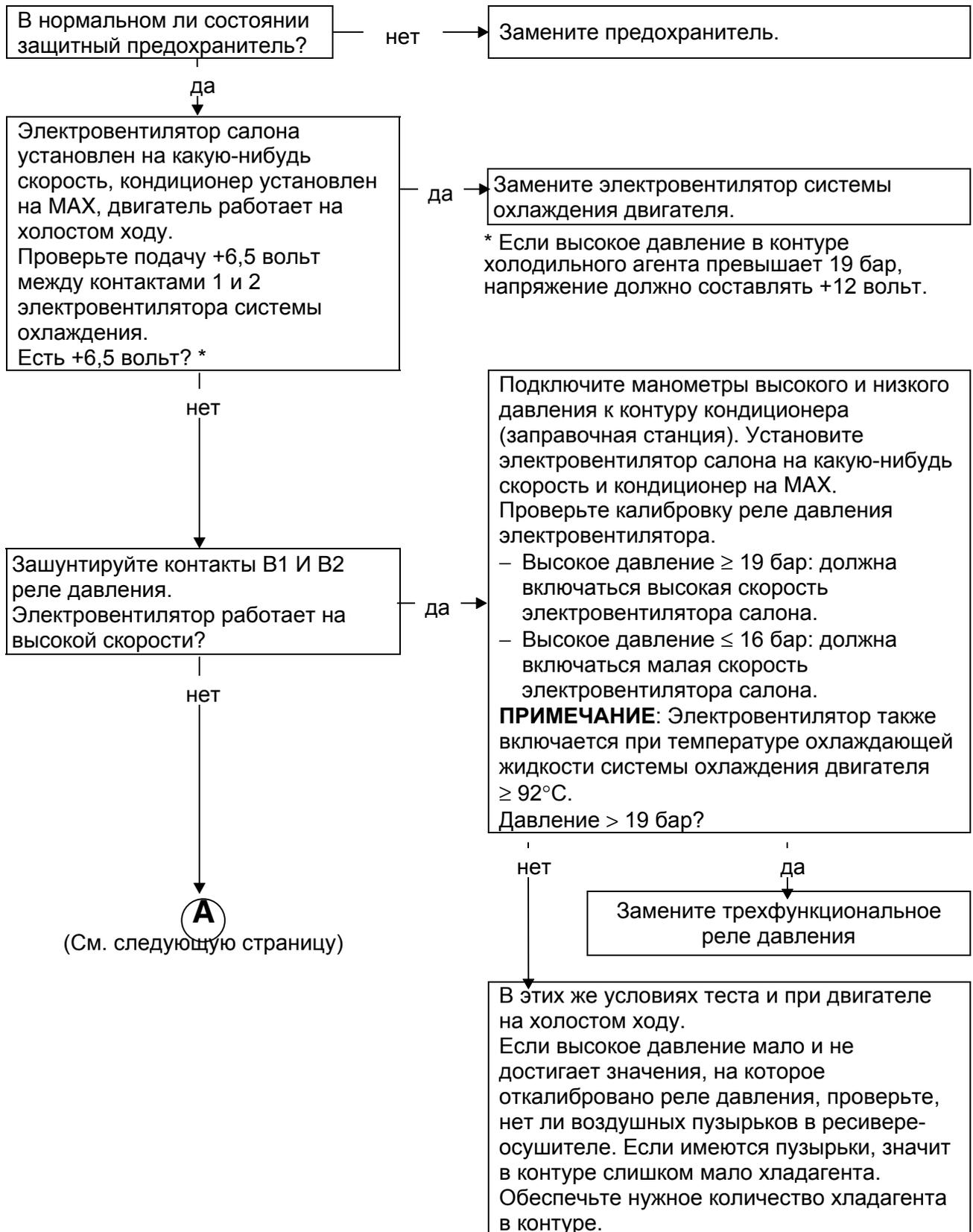


### ALP 5: Не работает заслонка рециркуляции

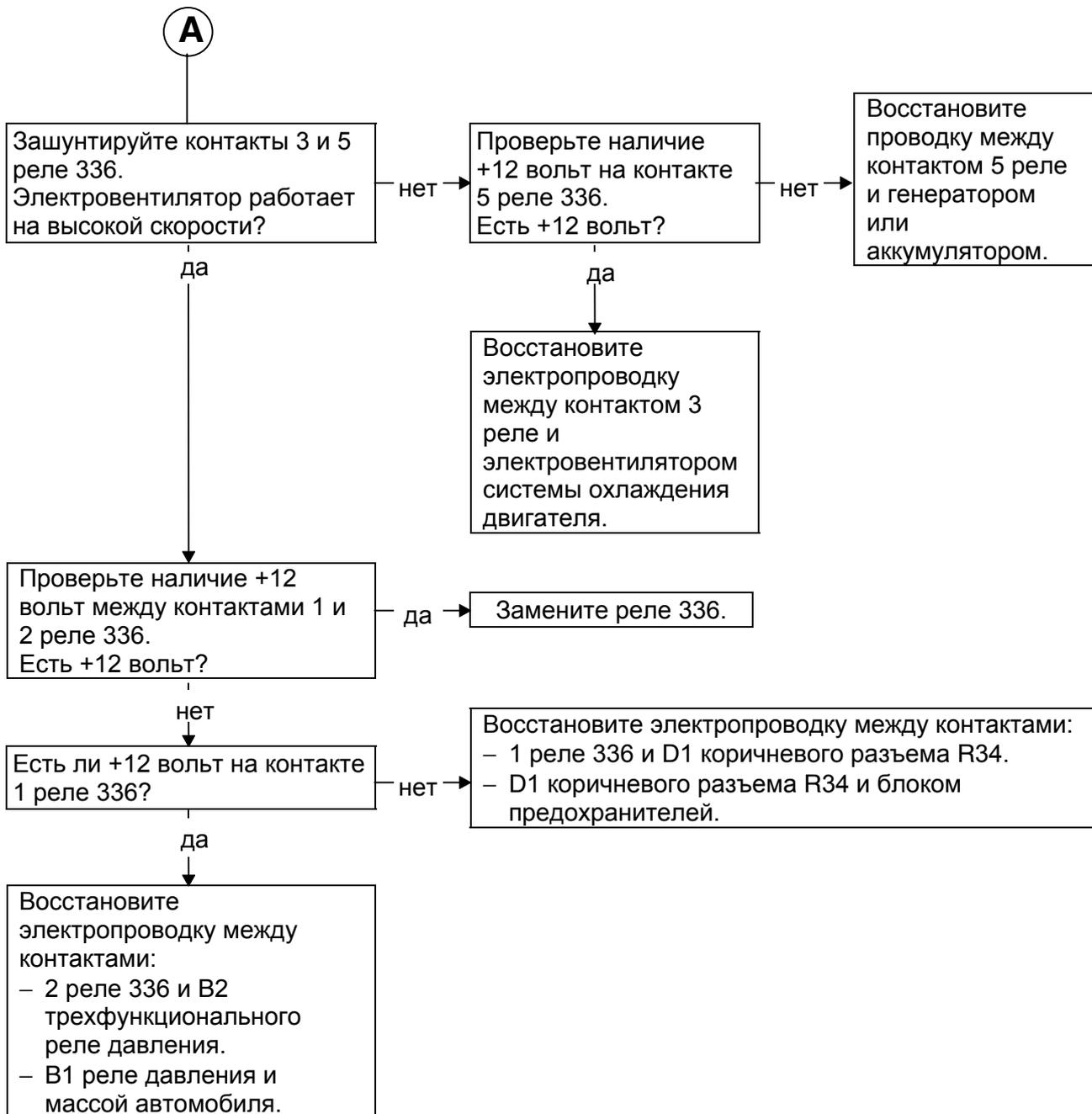
После 1991 года



### ALP 6: Электровентиль системы охлаждения двигателя не работает на высокой скорости

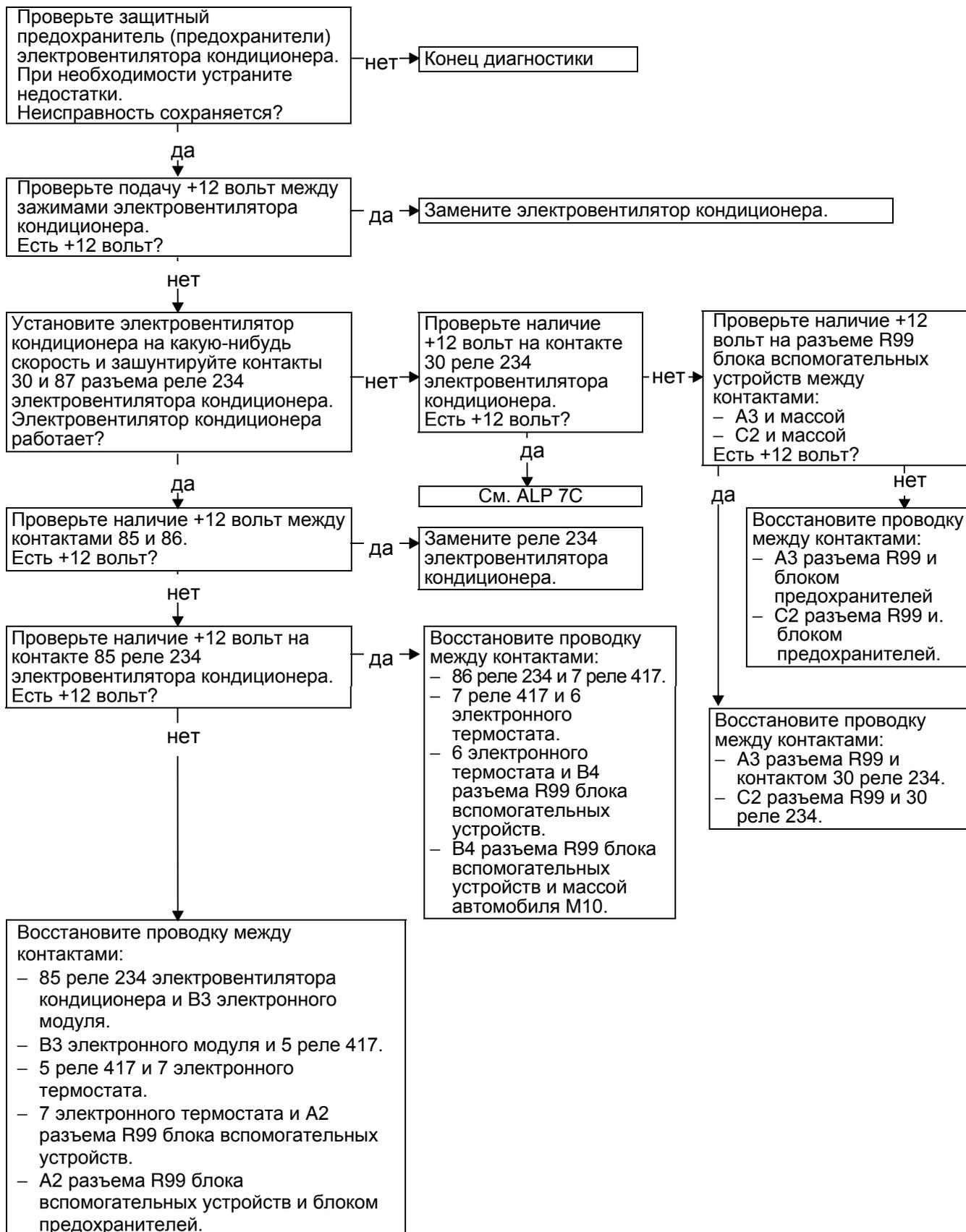


### ALP 6 (продолжение): Электровентилятор системы охлаждения двигателя не работает на высокой скорости



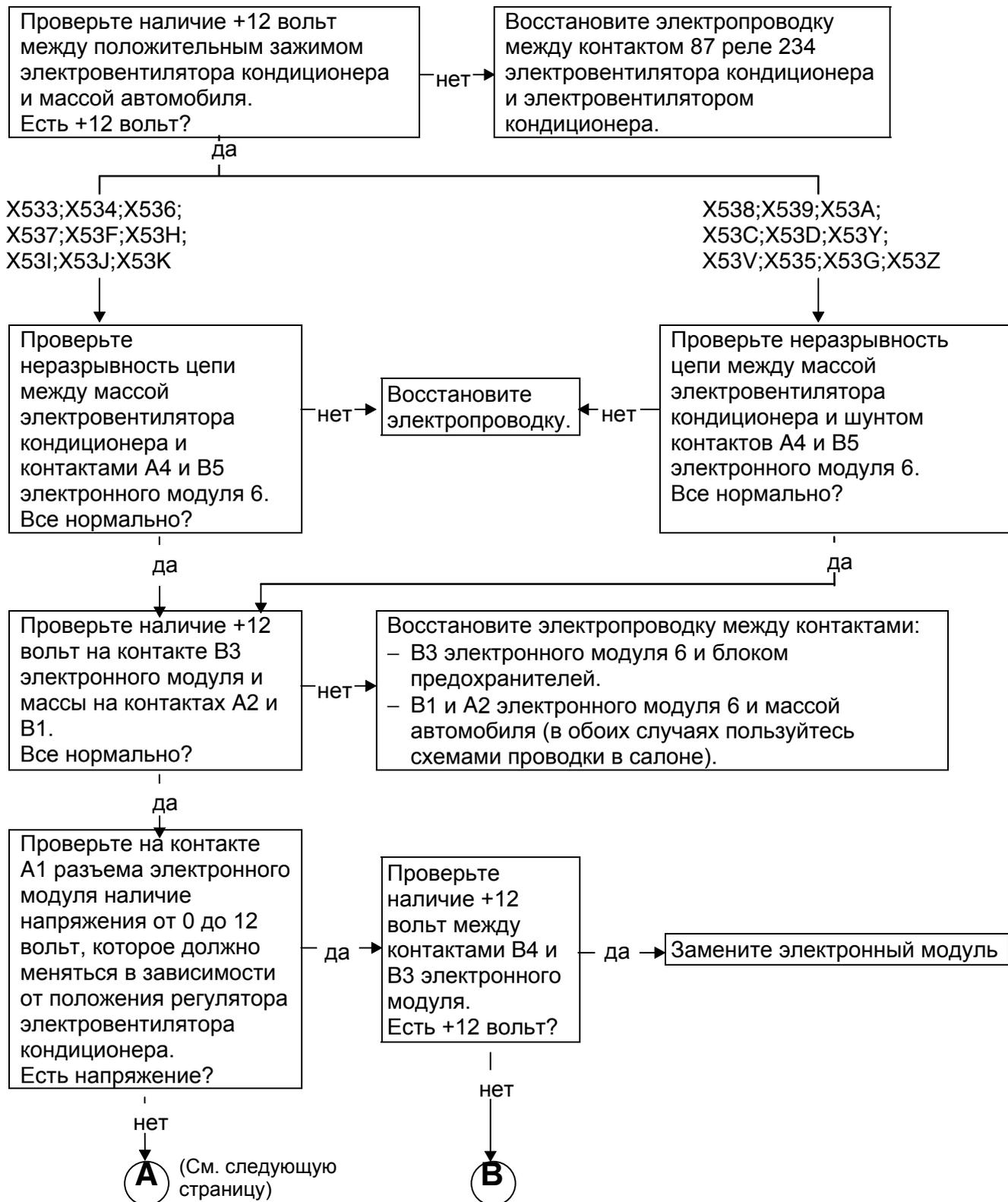
### ALP 7A: Не работает электровентилятор кондиционера (в салоне)

**Годы 1989 и 1990**

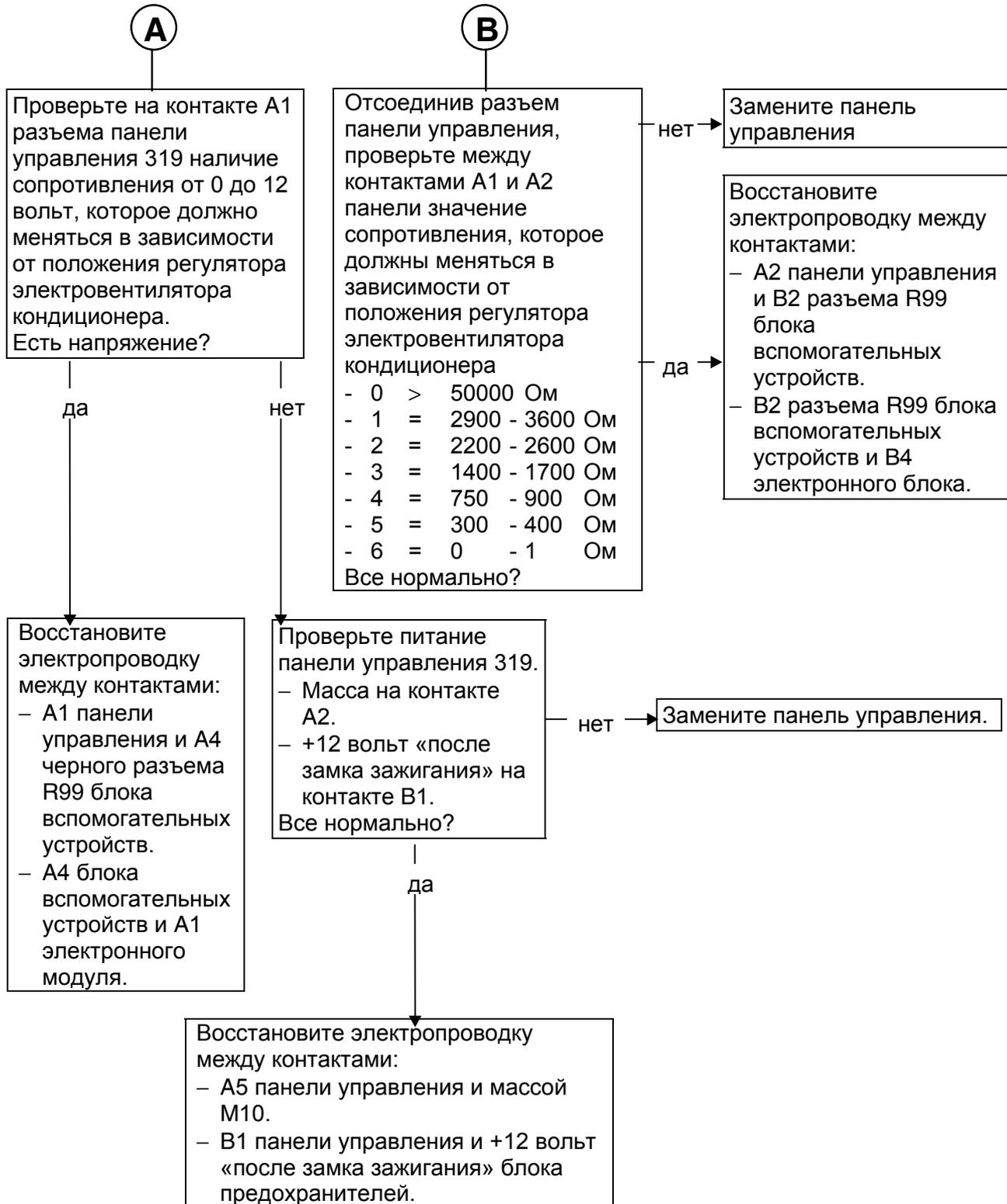




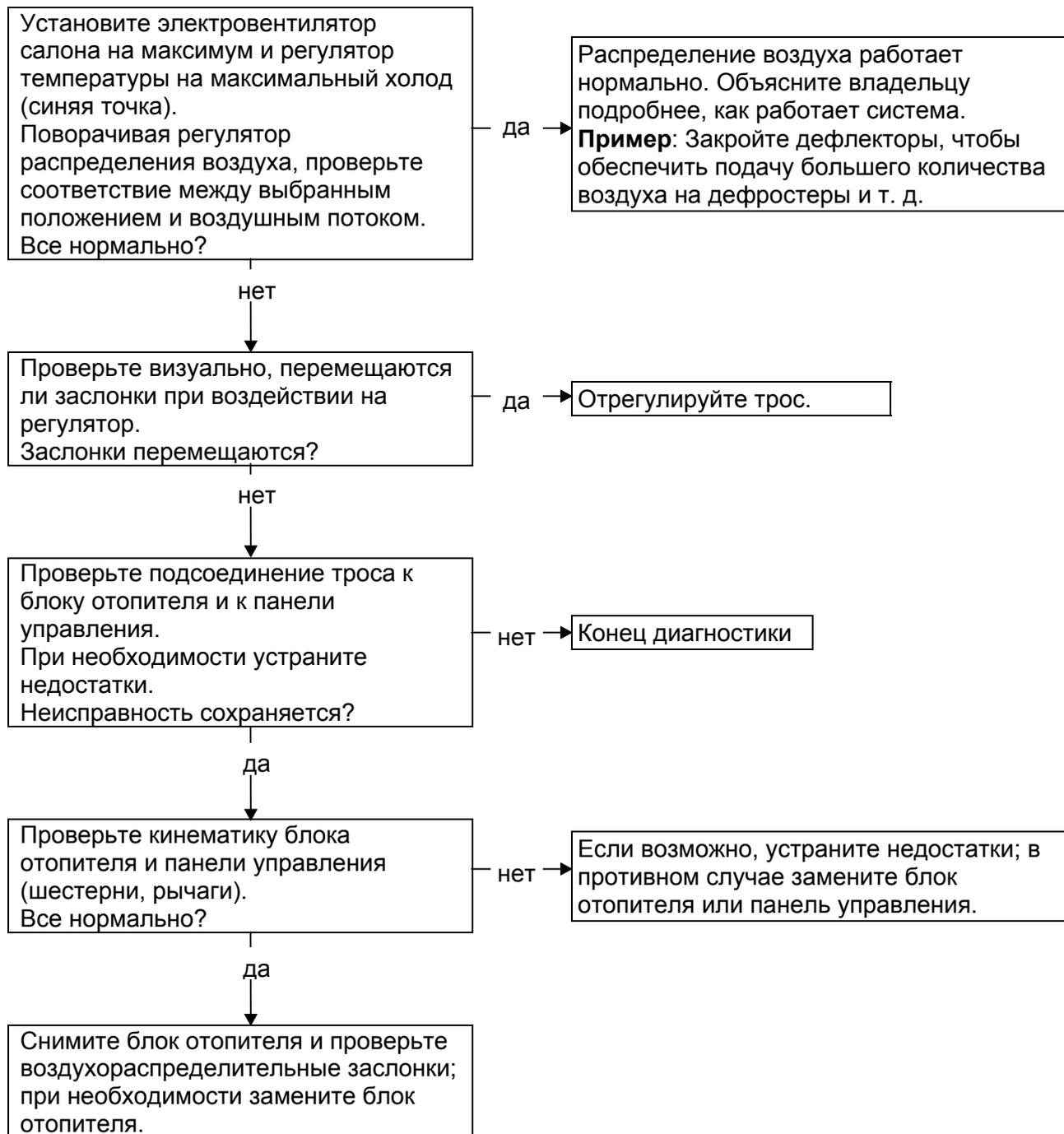
### ALP 7C: Не работает электроклапан кондиционера (в салоне)



ALP 7C (продолжение): Не работает электроventильатор кондиционера (в салоне)

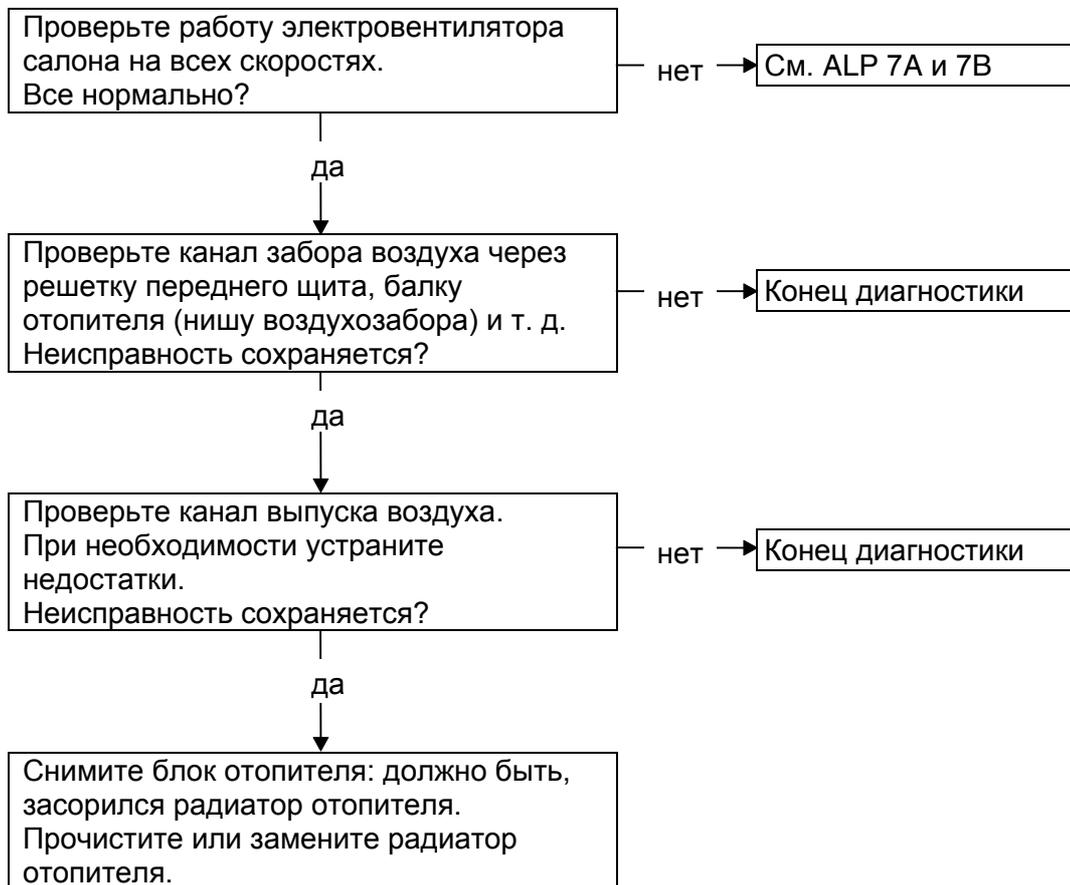


### ALP 8: Нарушение распределения воздуха



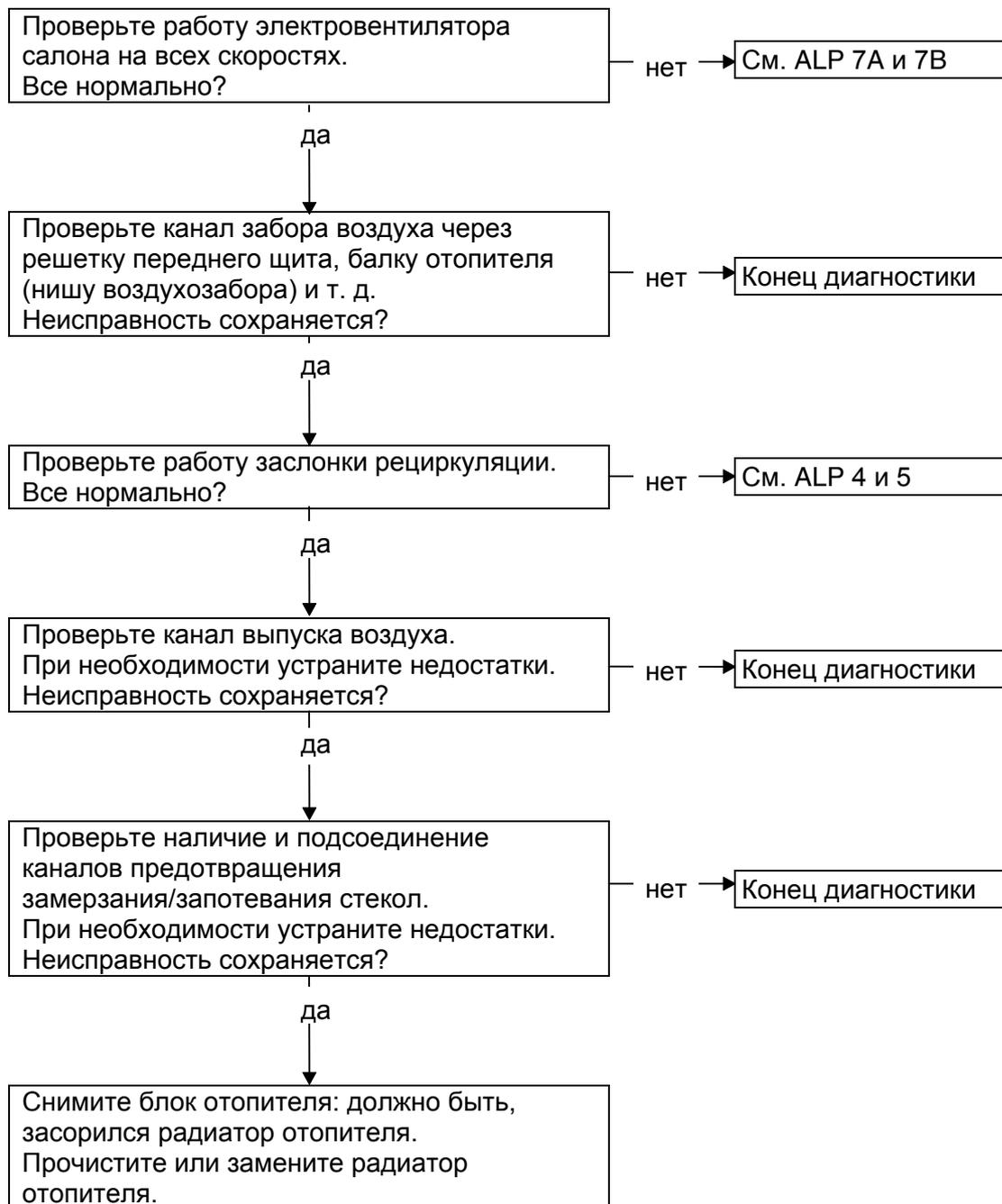
ALP 9A: Нарушение подачи воздуха (регулятор распределения воздуха в положении )

Для проведения проверки установите регулятор температуры на максимальный обогрев и регулятор кондиционера на 0.



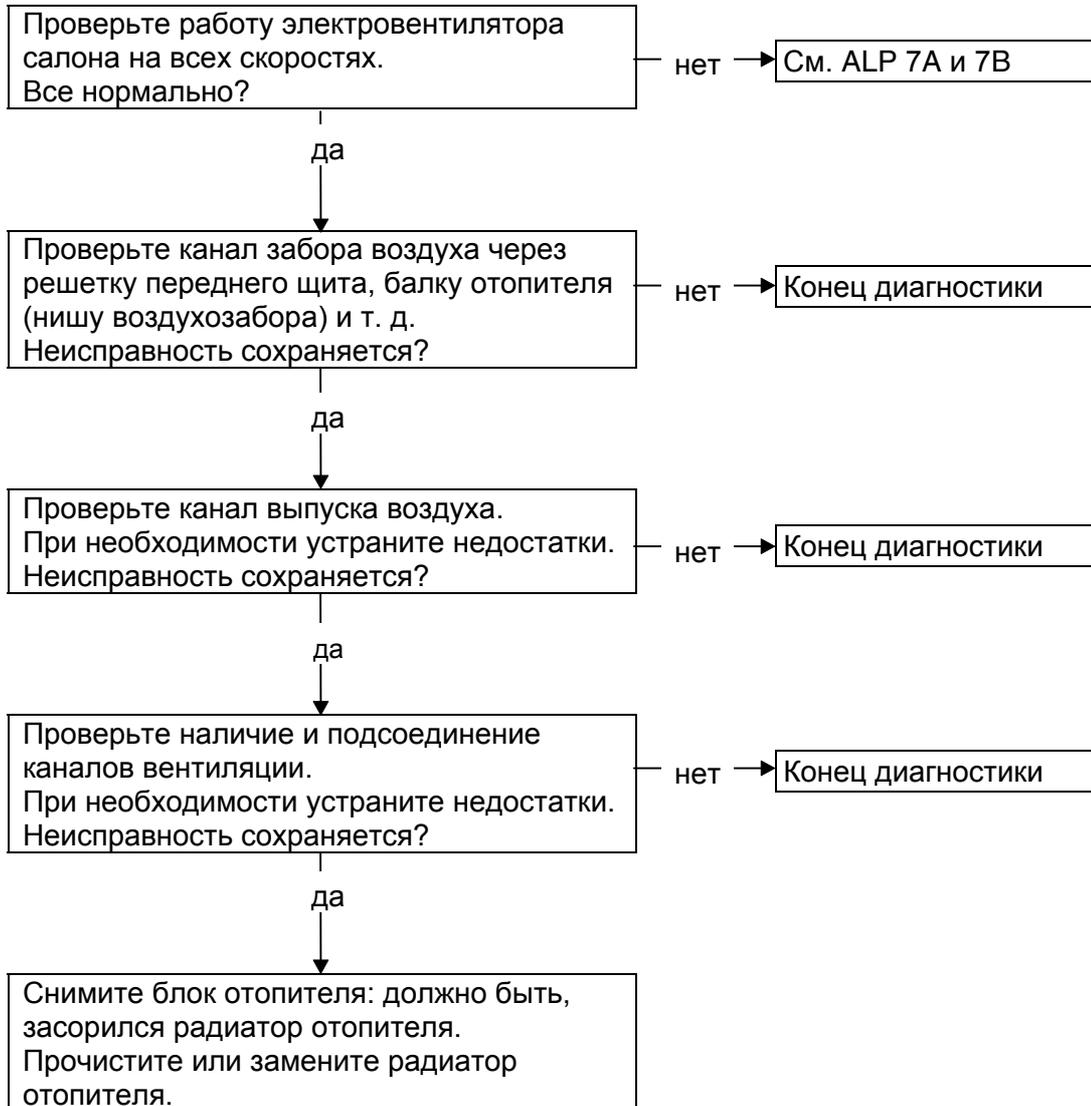
ALP 9B: Нарушение подачи воздуха (регулятор распределения воздуха в положении  )

Для проведения проверки установите регулятор температуры на максимальный обогрев и регулятор кондиционера на 0.



ALP 9C: Нарушение подачи воздуха (нарушение наблюдается, когда регулятор распределения воздуха находится в положении , и когда регулятор температуры установлен на максимальный обогрев)

Для проведения проверки установите регулятор кондиционера на 0 и откройте все дефлекторы на щитке приборов.

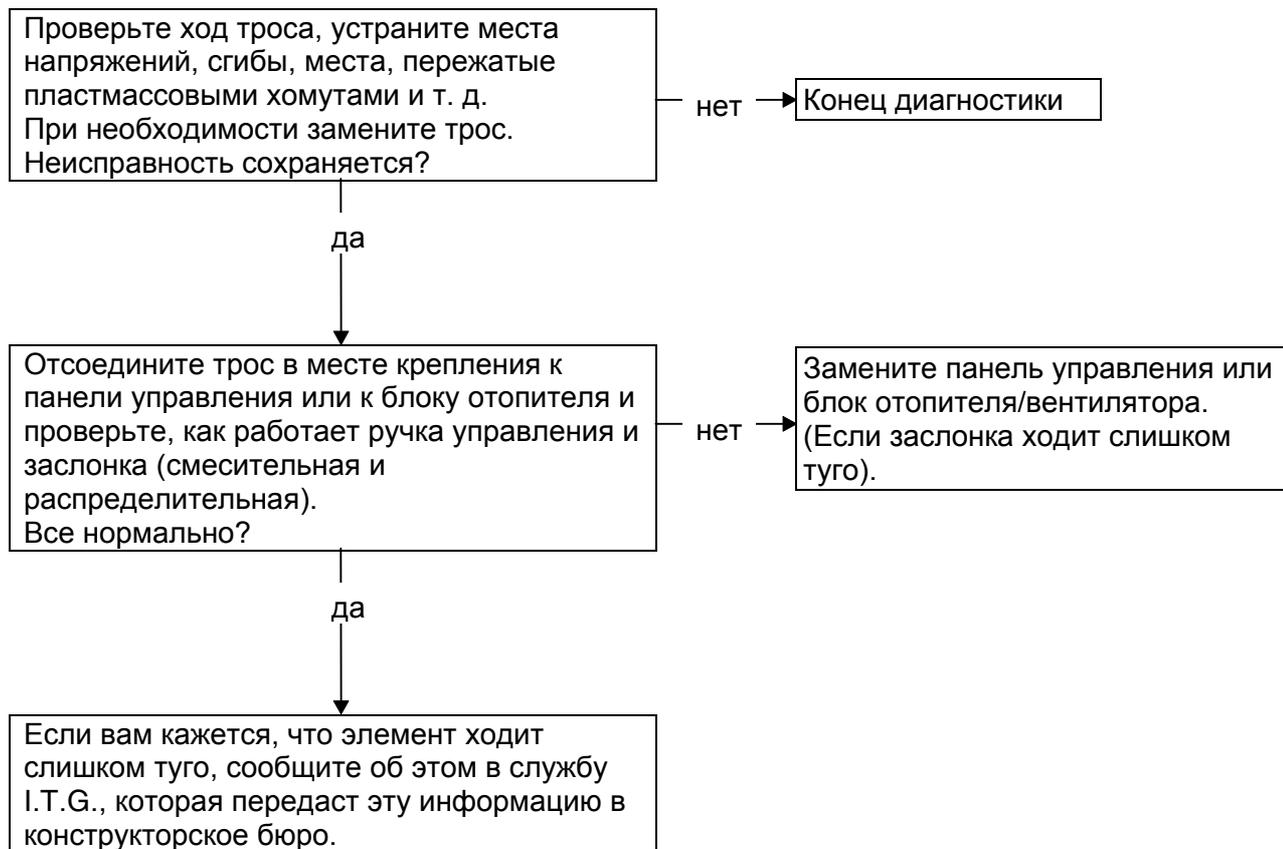


ALP 9D: Нарушение подачи воздуха (нарушение наблюдается, когда регулятор распределения воздуха находится в положении , и когда регулятор температуры установлен на максимальный холод)

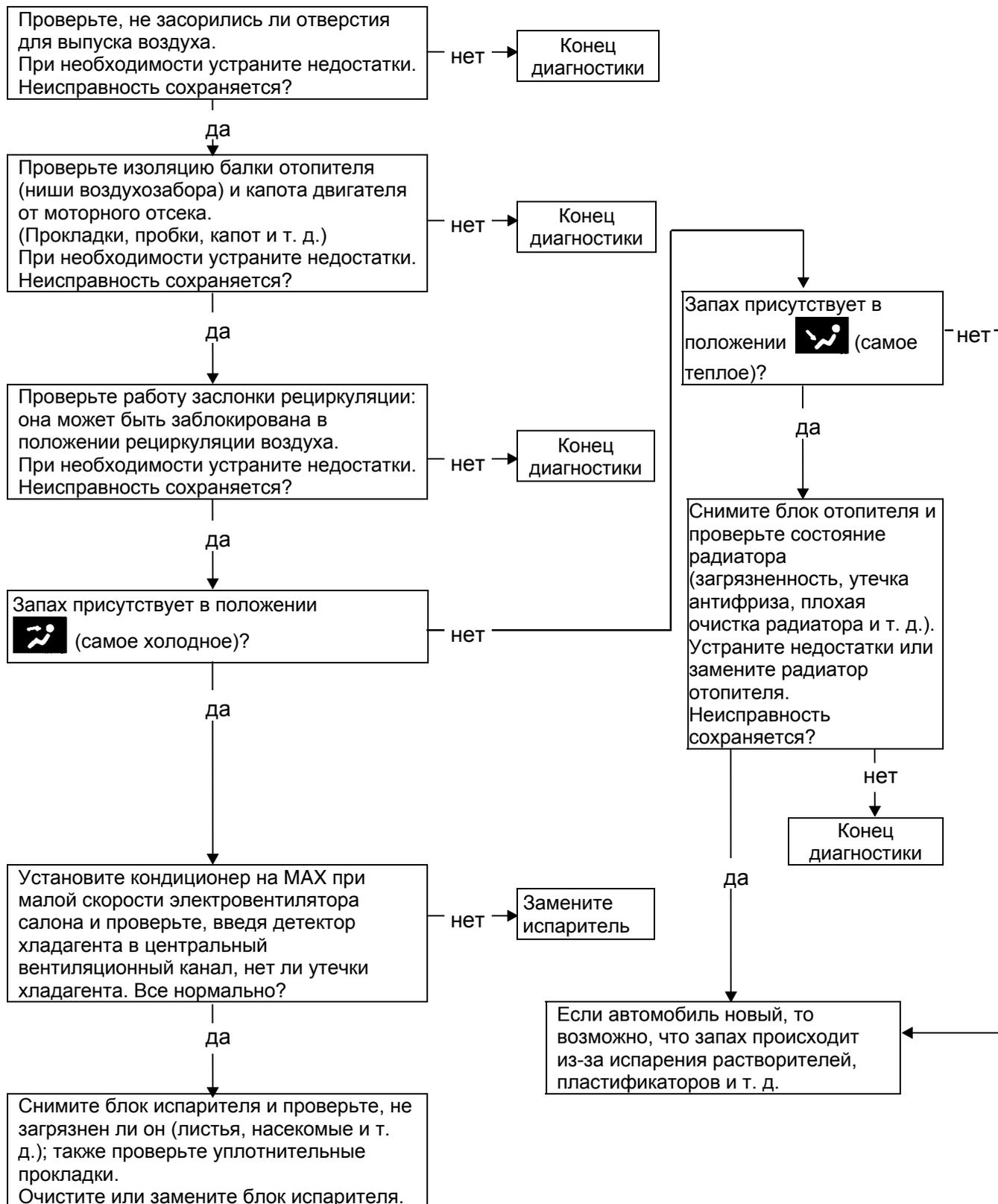
Для проведения проверки установите регулятор кондиционера на 0.



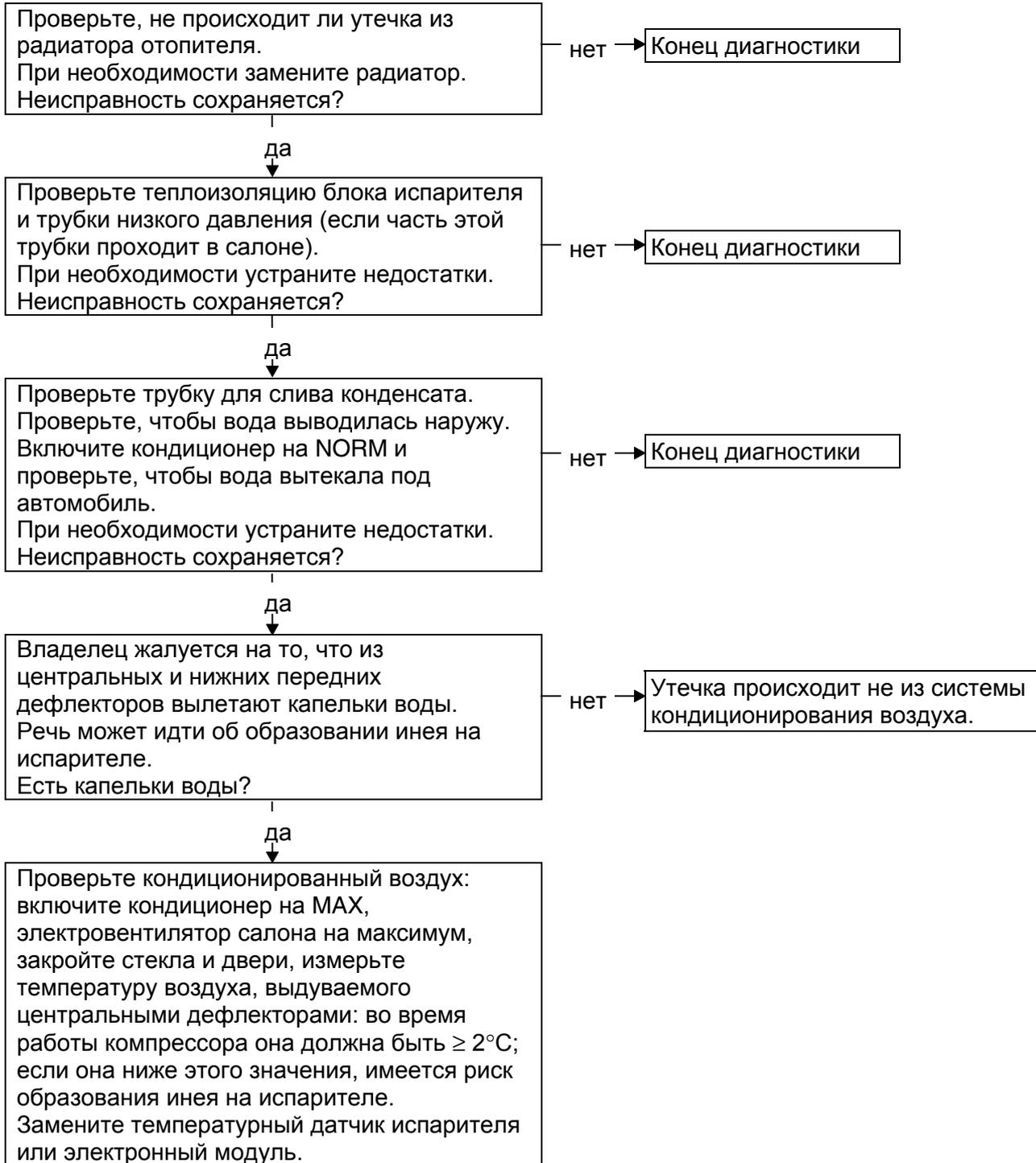
### ALP 10: Затруднен ход регуляторов



### ALP 11: Запах в салоне



### ALP 12: Вода в салоне

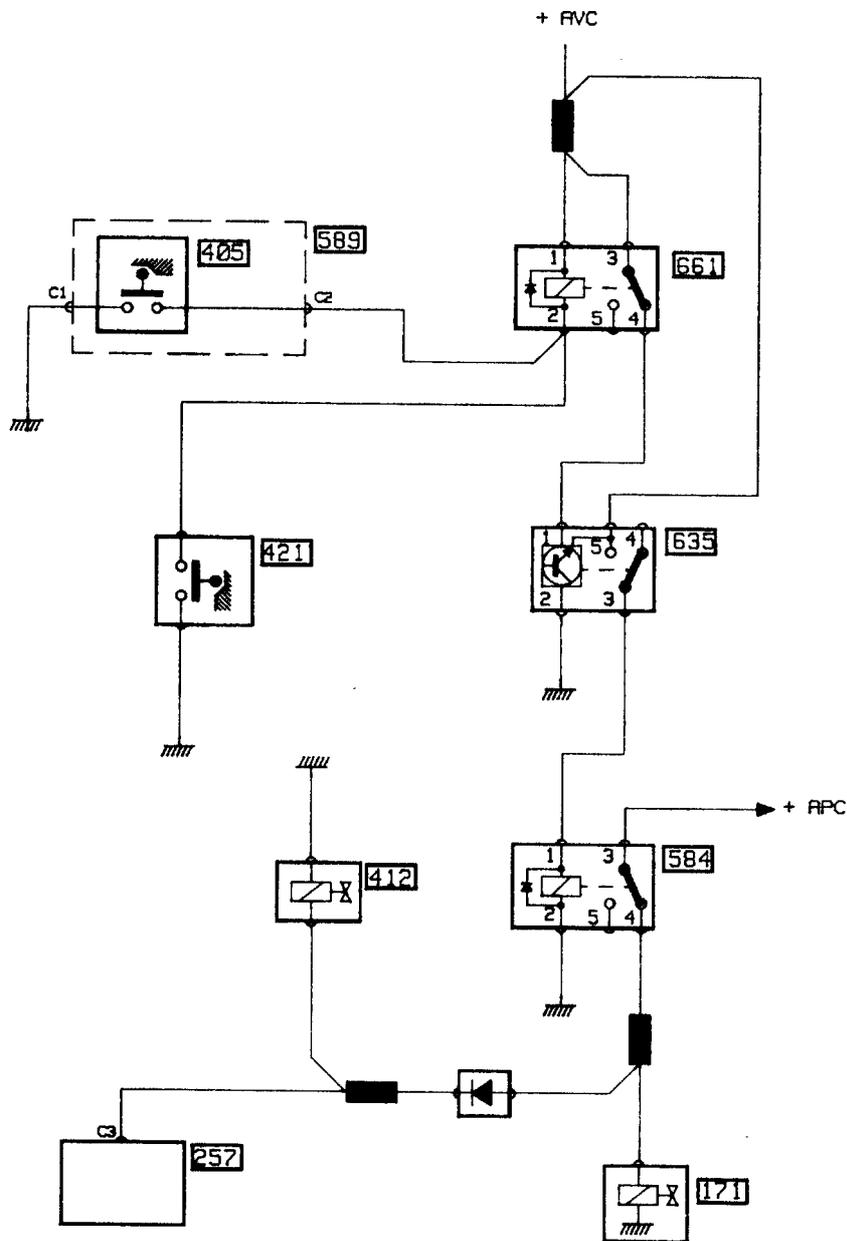


# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

## Электрическая схема

62

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА - РАЗРЕЗ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ  
(модификация с дизелем и турбодизелем)



PRJ95707

- 171 Муфта включения кондиционера
- 257 Блок предварительного подогрева
- 405 Переключатель нагрузки на насосе
- 412 Электродвигатель ускоренного холостого хода
- 421 Выключатель на педали сцепления
- 584 Реле муфты включения компрессора кондиционера
- 589 Насос впрыска
- 635 Реле выдержки блокировки включения кондиционера
- 661 Реле управления выдержкой блокировки включения кондиционера
- + APC (на реле 584) питание через термоконттакт с двойным порогом

# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

## Масла и хладагенты

62

### МАСЛО ДЛЯ КОМПРЕССОРА:

- **ELF RIMA 100** : для контура с хладагентом **R12**
- **SANDEM SP 20** : для контура с хладагентом **R134a**

### ХЛАДАГЕНТ:

- R12
- R134a

### КОЛИЧЕСТВО ХЛАДАГЕНТА (в граммах):

- R12

Тип	Год (до 1 июля / ФРАНЦИЯ)	
	1992	1993
X533 F2N	850	1050
X536	850	850
X537 E6J	1050	1050
X53C F3N	850	750
X53H	1050	–
X53F F3N	850	750
X53G E6J	1050	1050
X534 F8Q	1050	1050
X53J F8Q	1050	1050
X53A E7J	–	1050
X53D F7P	–	850
X53Y F3P	–	750
X538 F3N	–	750
X53K F8QT	–	850
X53T F8QT	–	850

- R134a : 800 ± 50 граммов

В связи с запрещением производства хладагента R12 после 31 декабря 1995 г., и для обеспечения работы и обслуживания автомобилей, содержащих этот хладагент, ниже даются указания, которые касаются всех автомобилей этой гаммы.

### НОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

**Никакие переделки на новых автомобилях, содержащих R12, до их продажи недопустимы.**

Хотя операция «адаптация R12/R134a» и не отражается на надежности, она приводит к изменению показателей и уровня звука при работе системы кондиционирования воздуха.

Только полная замена системы позволяет поддерживать соответствие этих автомобилей установленным требованиям. То есть замене подлежат: компрессор, конденсатор, ресивер-осушитель, редуктор, испаритель, трубки и прокладки.

### ПОДЕРЖАННЫЕ АВТОМОБИЛИ

#### Предисловие:

Автомобили, холодильные контуры которых работают на R12, можно переделывать на R134a только если в наличии нет хладагента R12. В противном случае предпочтительно заправлять систему тем хладагентом, на который она рассчитана.

#### Общие сведения:

Прежде чем приступать к переделке автомобиля, следует проверить работу системы кондиционирования воздуха. Все неисправные элементы холодильного контура должны быть заменены. Уплотнительные кольца, которые при этом снимаются, должны быть заменены.

При любом вмешательстве на уровне холодильного контура на автомобилях, которые уже были переделаны на R134a:

- используйте только хладагент R134a и масло SANDEN SP 20,
- составьте точную информационную этикетку (см. главу «Процедура переделки автомобилей»).

**ВНИМАНИЕ:** заказывая запасные части после переделки автомобиля, сохраните критерий «R12», чтобы сделать нужный выбор.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** возможно, будут поступать детали с маркировкой «R12» или «R134a», так как унификация деталей еще не завершена.

### МЕТОДИКА ПЕРЕДЕЛКИ АВТОМОБИЛЕЙ

1. Отберите хладагент R12, содержащийся в холодильном контуре автомобиля, затем прокачайте контур с помощью заправочно-сливной станции, приспособленной для этого газа.

**ВНИМАНИЕ:** эту операцию следует выполнять **предельно тщательно**, чтобы количество R12 и минерального масла (ELF RIMA 100), оставшегося в контуре, было минимально.

Чтобы лучше отобрать жидкости, запустите двигатель и дайте поработать кондиционеру в режиме рециркуляции, с электровентилятором салона на малой скорости, пока компрессор не включится двадцать раз (10-15 минут работы).

Если у вас есть оборудование для заправки типа DIAVIA AT 41 166 или аналогичное, отбор масла и отделение хладагента производятся автоматически.

В противном случае **необходимо снять компрессор** и удалить из него минеральное масло: см. методику в главе «Уровень масла в компрессоре».

2. Отсоедините заправочно-сливную станцию R12.
3. Замените:
  - ресивер-осушитель (поставляемые запчасти теперь пригодны для использования с R12 и R134a).
  - прокладки, используя наборы: **77 01 204 314**.
4. Подсоедините заправочно-сливную станцию для хладагента R134a и прокачайте контур.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** поскольку заправочные вентили контура автомобиля не совместимы со штуцерами станции R134a, пожалуйста, установите на автомобиль переходники и элементы маркировки (набор **77 01 204 882**).

### АДАПТАЦИЯ

- a) Снимите колпачки заправочных вентилей автомобиля.
- b) Выньте золотники (1) вентилей автомобиля с помощью съемника золотников (для колесных золотников).
- c) Оденьте на заправочные вентили маркировочные этикетки (2).
- d) Смажьте резьбу переходников (3) и (4) средством LOCTITE FRENBLOC и навинтите их на заправочные вентили.

#### Высокое давление:

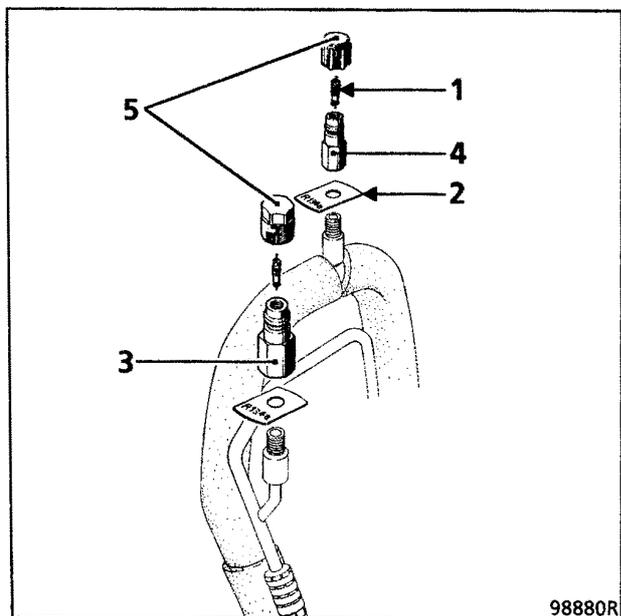
- ⇒ малый вентиль автомобиля,
- ⇒ переходник  $\varnothing$  16 мм (3).

#### Низкое давление:

- ⇒ большой вентиль автомобиля,
- ⇒ переходник  $\varnothing$  13 мм (4).

**Момент затяжки: 10 Н·м.**

- e) Замените колпачки, которые были на автомобиле, на колпачки, поставленные с переходниками (5).



5. Заправка маслом: **135 см<sup>3</sup> масла SANDEN SP 20:**
  - если у вас есть какая-нибудь из упомянутых заправочно-сливных станций, дозаправка маслом производится с ее помощью,
  - если с помощью вашего устройства нельзя производить заправку маслом, надо будет снять компрессор, чтобы добавить в него масла.
6. Заправьте контур. В холодильный контур следует ввести  $800 \pm 50$  г.
7. Проверьте работу системы кондиционирования воздуха.
8. Чтобы исключить всякую возможность заправки контура хладагентом R12 при последующих вмешательствах, оденьте на трубки, как можно ближе к заправочным вентилям, **маркировочную этикетку в оправе** (дата переделки, тип и количество нового хладагента и масла и т. д.). (Этикетка: **77 11 178 677** (номер технической документации). Оправа: **49 39 125 600** (номер, проставленный на бумажной фабрике)).

# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

## Адаптация R12/R134a

62

### МАРКИРОВОЧНАЯ ЭТИКЕТКА

Пример маркировочной этикетки, которую следует заказать и установить около заправочных вентилей:

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА			
На этом автомобиле была проделана операция: <b>«АДАПТАЦИЯ R12/R134a»</b>			
Дата переделки:.....			
Количество R134a: ..... Количество масла SANDEN SP 20:.....			
Детали, заменяемые при переделке и впоследствии:			
Детали	Даты	Детали	Даты
Ресивер-осушитель		Трубопроводы:	
Конденсатор		- Ресивер-осушитель - редуктор	
Испаритель		- Редуктор - компрессор	
Редуктор		- Компрессор - конденсатор	
Компрессор		- Конденсатор - ресивер-осушитель	

 ЭТОТ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШЕ НЕЛЬЗЯ ЗАПРАВЛЯТЬ ХЛАДАГЕНТОМ R12 77 11 178 677

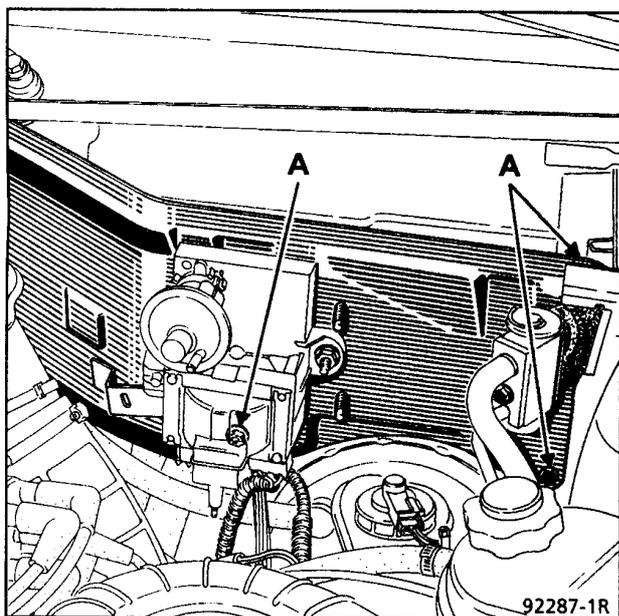
**СПРАВКА:** в связи с адаптацией к R134a необходимо залить в холодильный контур **800 ± 50 г** хладагента.

### ДЕМОНТАЖ

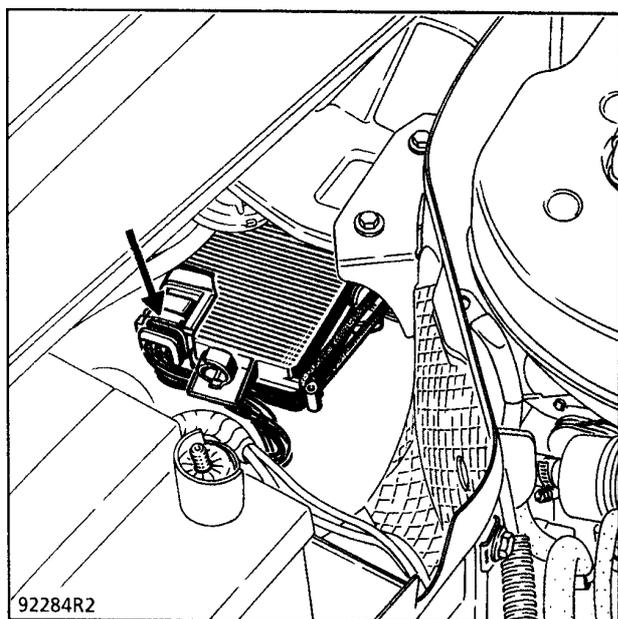
Отсоедините аккумулятор.

Снимите:

- поперечную штангу, установленную между колпаками амортизаторов,
- интегральное электронное зажигание (для модификаций с карбюраторным двигателем) или МРА (для модификаций с впрыском),
- перегородку ниши воздухозабора (5 болтов А).

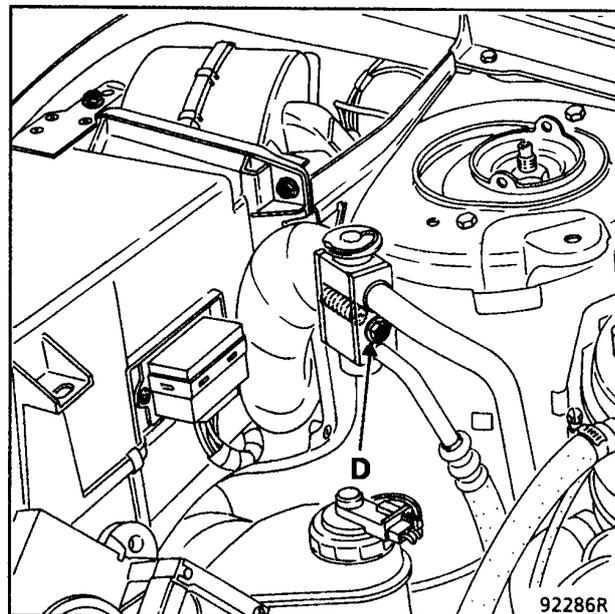


Отсоедините разъем блока вспомогательных устройств.

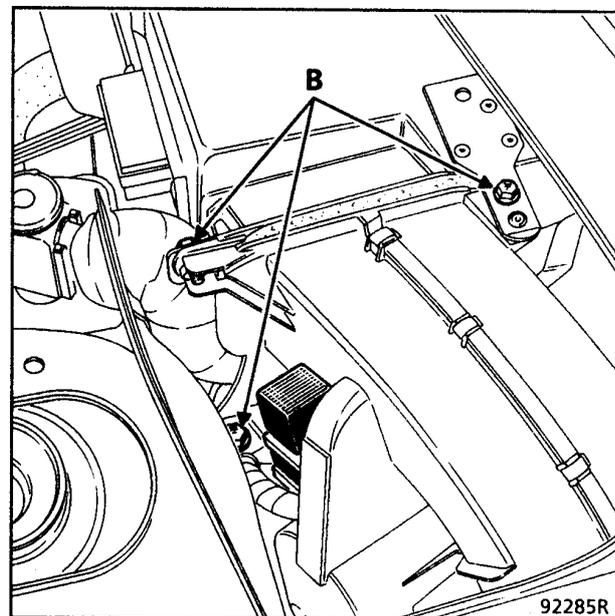


Слейте хладагент из контура с помощью заправочной станции.

Отсоедините трубки, подводящие хладагент к редуктору (болт D).

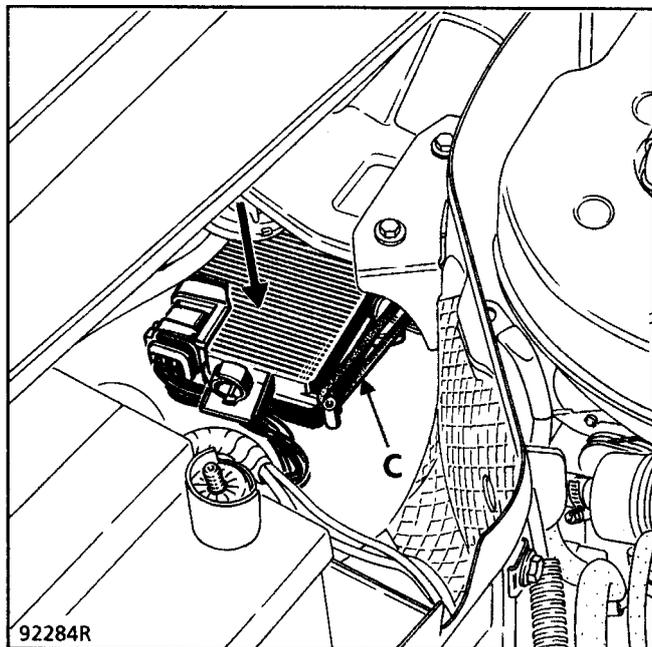


Отделите кондиционер от вентиляционного блока (3 болта В).

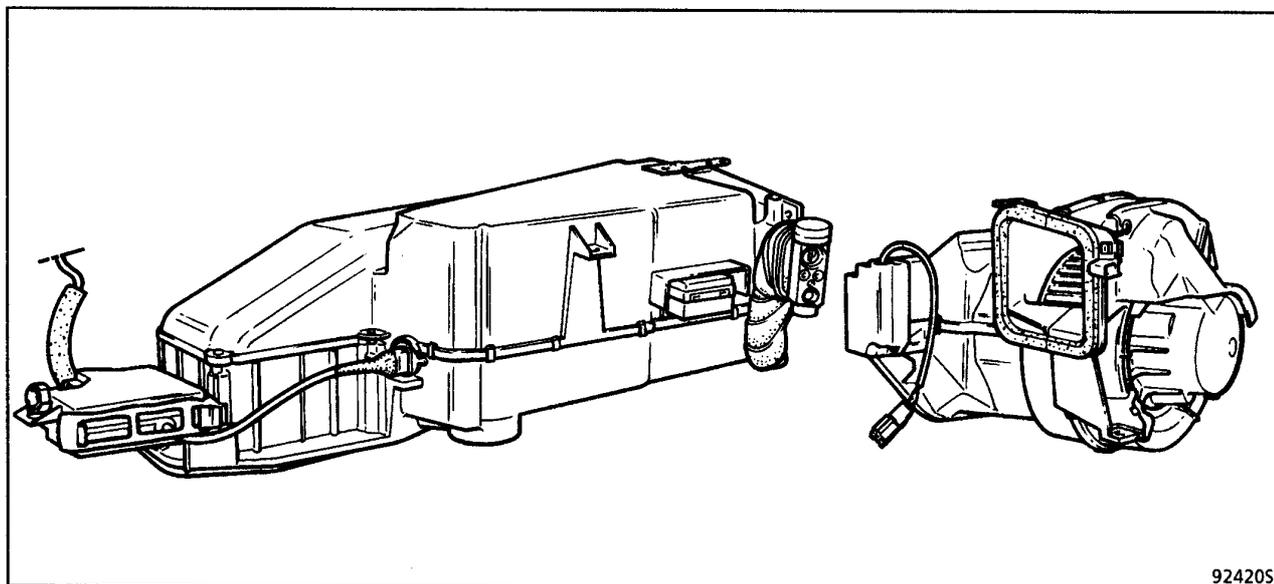


Снимите:

- крепежный болт (С) кондиционера, сняв блок вспомогательных устройств,



- отдельно кондиционер и вентиляционный блок, отвинтив два крепежных болта вентиляционного блока, которые находятся под щитком приборов (слева).



### УСТАНОВКА

Обратная установка никаких особых сложностей не представляет. Просто следите, чтобы все уплотнительные прокладки были в хорошем состоянии.

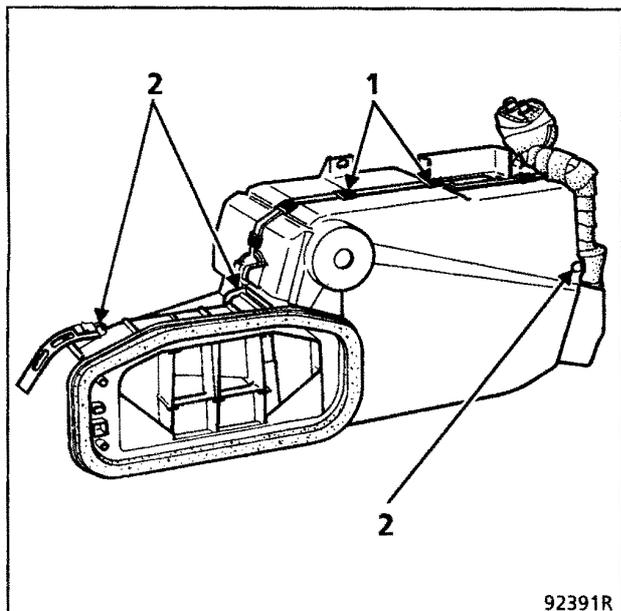
## Испаритель

## ЗАМЕНА

Чтобы заменить испаритель, следует предварительно снять блок подачи воздуха.

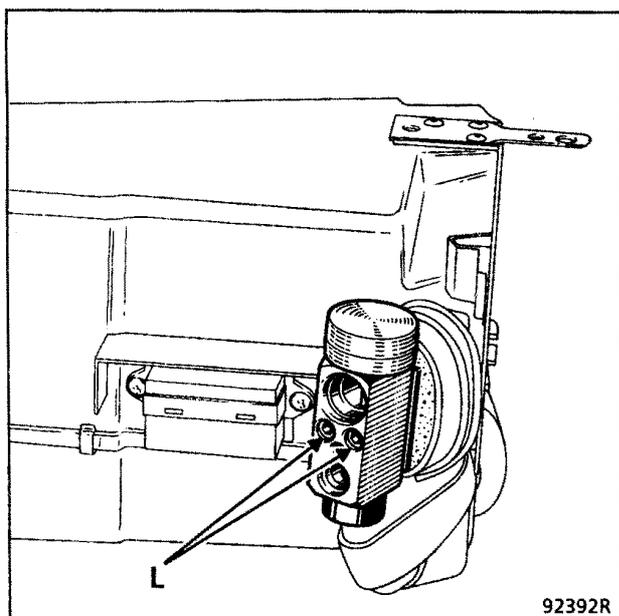
Снимите:

- двенадцать фиксаторов (1) половинок картера и три болта (2),



92391R

- редуктор (болт L).



92392R

Выньте испаритель.

**При сборке** проверьте, чтобы ни одна из трубок пучка не касалась другой (риск шума).

Сборка производится в обратном порядке.

Затяните болты, соединяющие редуктор с испарителем, с моментом **10 Н·м** (следите за состоянием прокладок).

Заправьте контур хладагентом с помощью заправочной станции.

**СПРАВКА:** см. количество необходимого хладагента в главе «Масла и хладагенты».

**ВНИМАНИЕ:** при замене испарителя добавьте в компрессор примерно **30 см<sup>3</sup>** масла **ELF RIMA 100** (примерно **1/4** стакана) (см. тип масла, которое можно использовать, в главе «Масла и хладагенты»).

**ВНИМАНИЕ**  
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ  
ВОЗДУХА  
Адаптация R12/R134a

В связи с запрещением производства хладагента R12 после 31 декабря 1995 г. и для обеспечения работы и обслуживания автомобилей, содержащих этот хладагент, см. главу «Адаптация R12/R134a».

**ДЕМОНТАЖ**

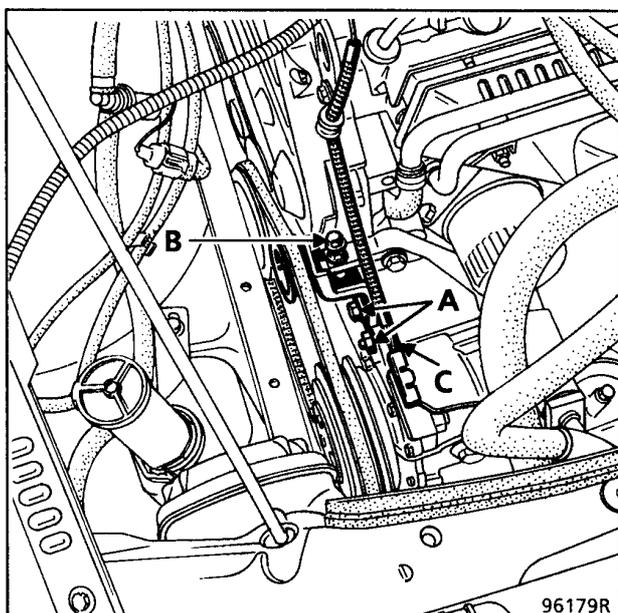
Отсоедините аккумулятор.

Слейте хладагент из контура (см. методику, описанную в руководстве «Кондиционирование воздуха»).

Ослабьте два болта (A) и ослабьте натяжение приводного ремня компрессора с помощью болта (B).

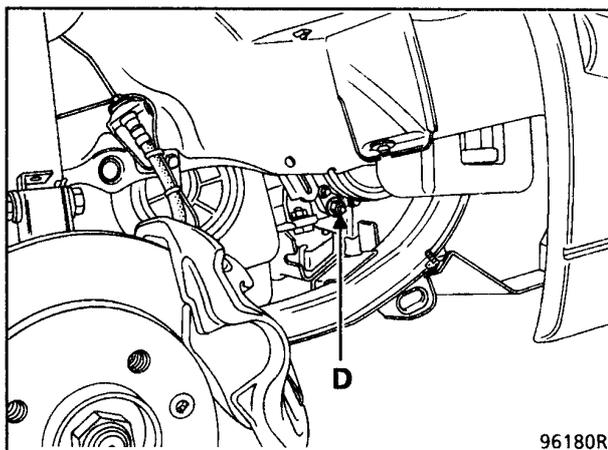
Снимите ремень.

Отсоедините питание (+12 В) компрессора (C).



Снимите:

- трубки, подающие хладагент, с компрессора,
- переднее правое колесо,
- нижнее крепление компрессора (D),



- масляный фильтр,
- гайку и пружину фланца выпускного коллектора (со стороны компрессора),
- верхнее крепление коллектора,
- компрессор.

**ВНИМАНИЕ:** при демонтаже моторно-трансмиссионного блока нет необходимости снимать трубки компрессора.

Снимите верхнее и нижнее крепления и отведите компрессор в сторону.

### ДЕМОНТАЖ

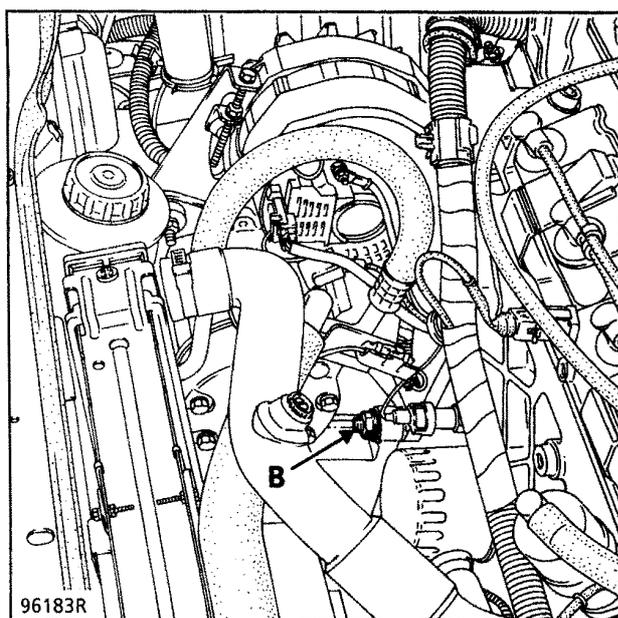
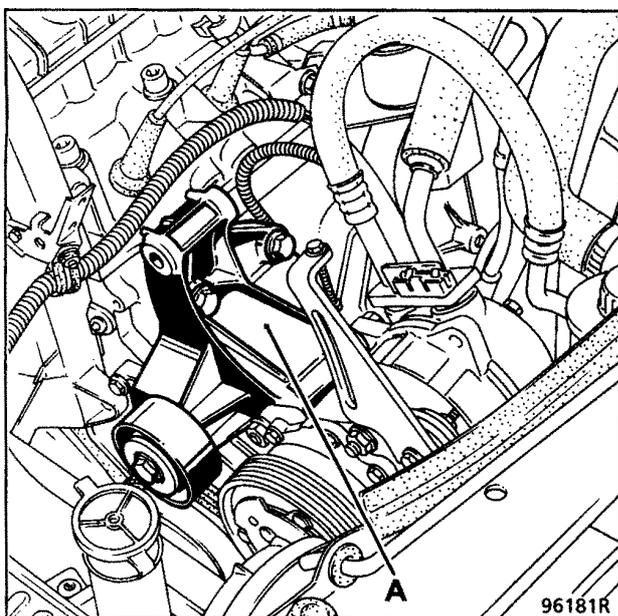
Отсоедините аккумулятор.

Слейте хладагент из контура (см. методику, описанную в руководстве «Кондиционирование воздуха»).

Снимите:

- генератор,
- кронштейн генератора (A).

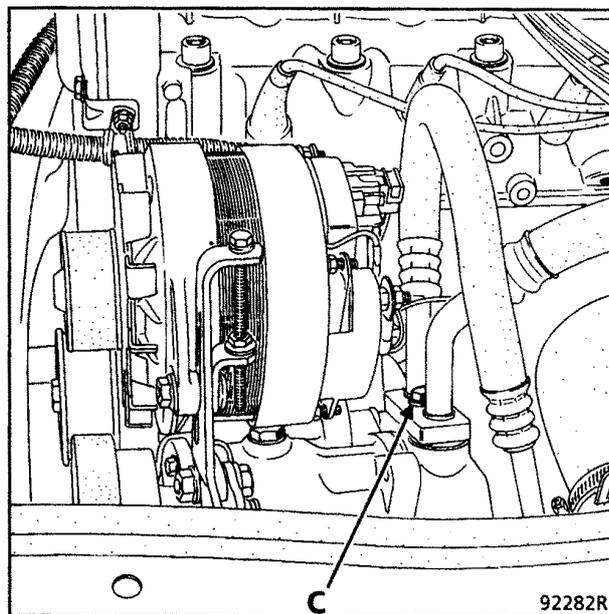
Это можно сделать, только сняв предварительно гайку и штифт (B) нижнего крепления.



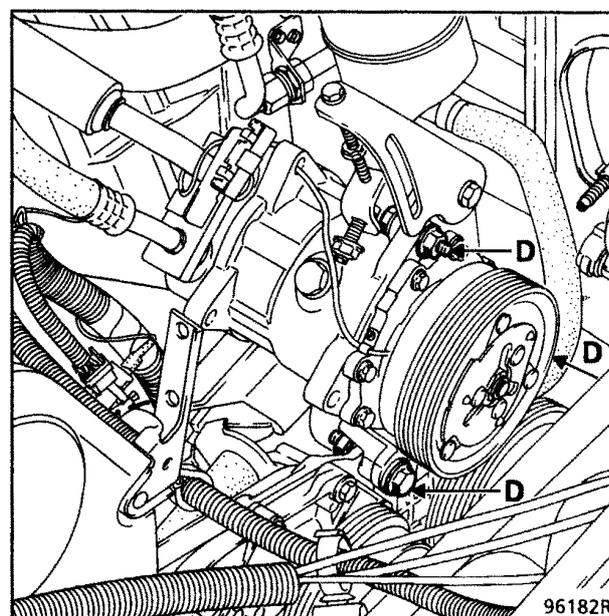
Отсоедините питание (+12 В) компрессора.

Снимите:

- болт (C), которым трубки подачи хладагента крепятся к компрессору,



- четыре крепежных болта (D) компрессора и снимите компрессор (4-й болт находится за компрессором).



### ДЕМОНТАЖ

Отсоедините аккумулятор.

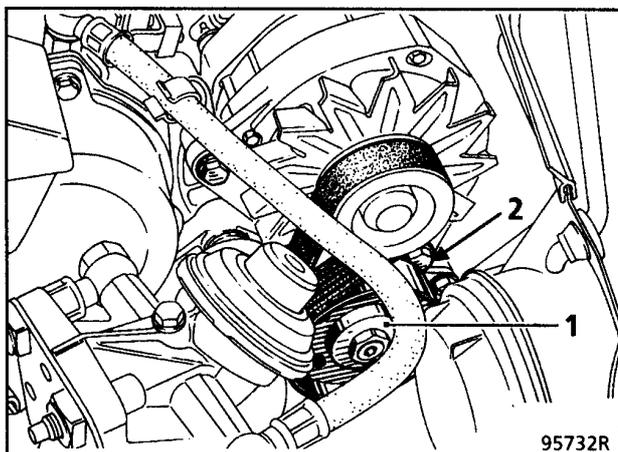
Слейте хладагент из контура (см. методику, описанную в руководстве «Кондиционирование воздуха»).

Снимите ремень генератора.

Отсоедините от генератора электрические провода.

Снимите:

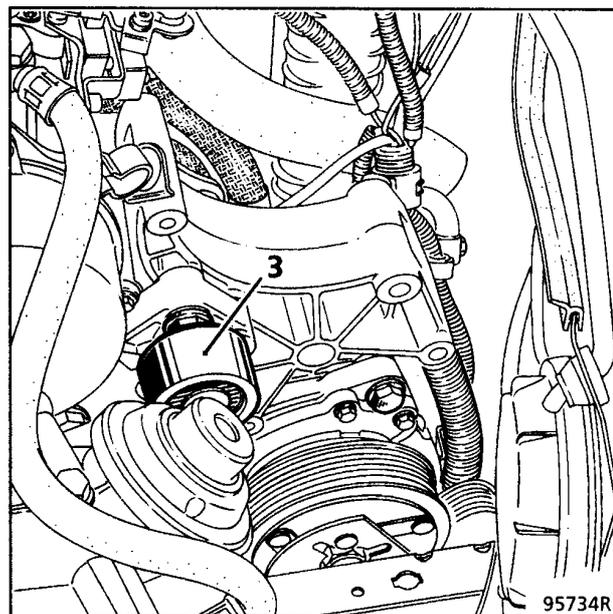
- весь механизм натяжения ремня (1),
- декоративную оправу фары и переднюю правую фару, чтобы можно было вынуть ось крепления генератора (2),
- генератор.



После этого снимите:

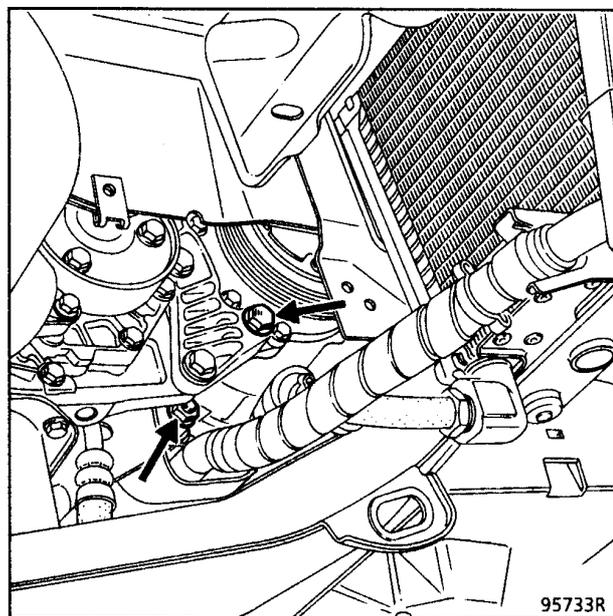
- шкив и насос гидроусилителя рулевого управления,
- направляющий ролик ремня (3).

Ослабьте крепление кронштейна генератора.



Снимите:

- защитное ограждение, установленное под двигателем,
- переднее правое колесо,
- брызговик, установленный в выемке для переднего правого колеса,
- нижние крепления компрессора.



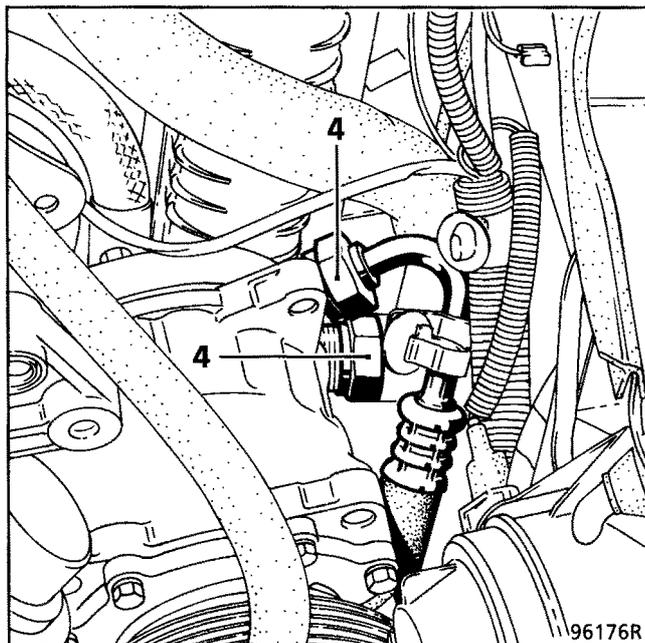
## Компрессор

Отведите компрессор и освободите кронштейн генератора.

Отсоедините питание (+12 В) компрессора.

Снимите:

- две трубки подачи хладагента, закрепленные на компрессоре (4),
- компрессор.



**ВНИМАНИЕ**  
**СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**  
**ВОЗДУХА**  
**Адаптация R12/R134a**

В связи с запрещением производства хладагента R12 после 31 декабря 1995 г. и для обеспечения работы и обслуживания автомобилей, содержащих этот хладагент, см. главу «Адаптация R12/R134a».

**УСТАНОВКА**

При установке компрессор, если он заменяется, поставляется полностью заправленным маслом.

Перед установкой проверьте уровень масла в компрессоре.

Следите за состоянием уплотнительных прокладок трубопроводов.

Затяните резьбовые соединения трубок подачи хладагента, прикрепленных к компрессору, с моментом  $35_0^{+5}$  Н·м.

Заправьте контур хладагентом с помощью заправочной станции.

**ВНИМАНИЕ**  
**СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**  
**ВОЗДУХА**  
**Адаптация R12/R134a**

**В связи с запрещением производства хладагента R12 после 31 декабря 1995 г. и для обеспечения работы и обслуживания автомобилей, содержащих этот хладагент, см. главу «Адаптация R12/R134a».**

При замене компрессора после адаптации R12/R134a необходимо слить масло из полученного компрессора и заправить его маслом **SANDEN SP 20** (специально предназначенным для R134a).

# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

## Уровень масла в компрессоре

62

### КОМПРЕССОР SD 508

Чтобы обеспечить нужный уровень масла, следует изготовить контрольный щуп.

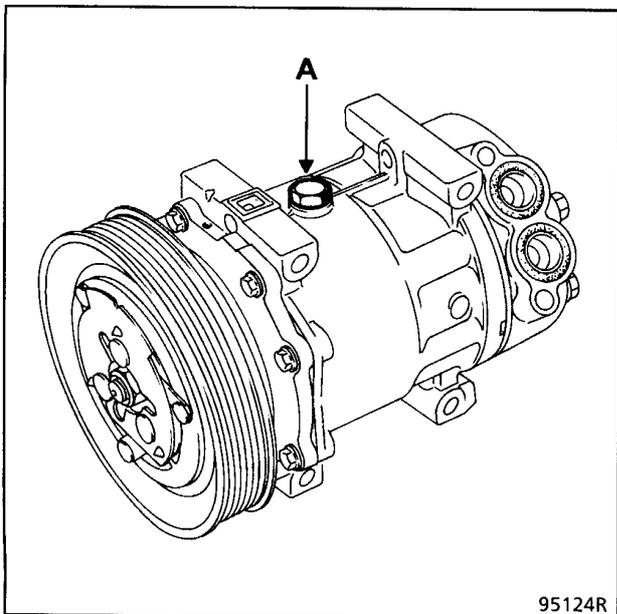
Уровень масла, измеренный с помощью щупа при снятом компрессоре, должен составлять **14-16 мм**.

**ВНИМАНИЕ:** в случае разрыва трубок обязательно доливайте масло до нужного уровня.

### КОМПРЕССОР SD 709

Обязательно снимите компрессор.

Отвинтите и выньте пробку отверстия для слива масла (A).



Переверните компрессор и слейте масло из картера (чтобы обеспечить максимальный слив масла, вращайте компрессор вручную).

Заправьте компрессор, впрыснув  $120 \text{ см}^3$  масла (в принципе, несмотря на слив, в компрессоре остается  $15 \text{ см}^3$  масла, то есть примерно стакан) (например: ELF RIMA 100 или другого, в зависимости от хладагента; см главу «Масла и хладагенты»).

Завинтите пробку сливного отверстия, проверив, чтобы опорная поверхность пробки и прокладка были чистыми (затяжка с моментом **10 Н·м**).

Поставьте компрессор на место.

Заполните контур хладагентом R12 или R134a (см. главу «Масла и хладагенты»).

### ВНИМАНИЕ СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА Адаптация R12/R134a

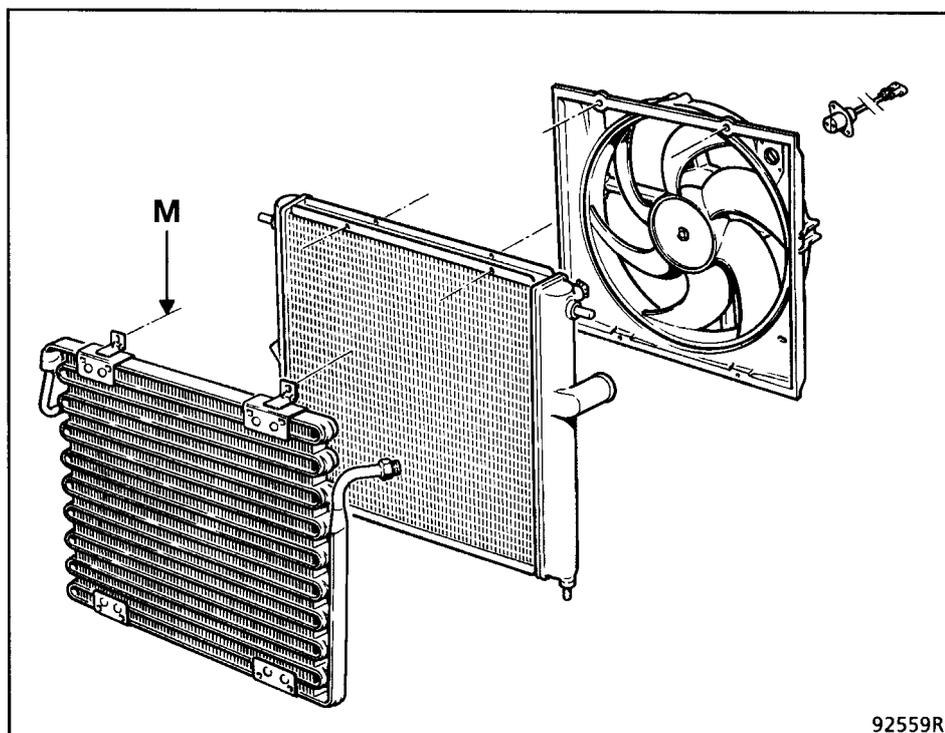
В связи с запрещением производства хладагента R12 после 31 декабря 1995г. и для обеспечения работы и обслуживания автомобилей, содержащих этот хладагент, см. главу «Адаптация R12/R134a».

Отсоедините разъемы питания электровентилятора системы охлаждения двигателя.

Снимите верхние крепления радиатора системы охлаждения двигателя (J).

Выньте радиатор вместе с конденсатором вверх.

Отвинтите крепежные винты конденсатора (M).



Обратная установка никаких особых сложностей не представляет, за исключением крепления соединительных трубок к конденсатору: не забудьте смазать трубки и удерживать их прижатыми к соединениям с помощью плоского ключа.

Поставьте на место все снятые элементы.

Залейте в систему охлаждения двигателя охлаждающую жидкость (см. соответствующую главу).

Заправьте контур хладагентом с помощью заправочной станции.

**ВНИМАНИЕ:** при замене конденсатора добавьте в компрессор примерно 30 см<sup>3</sup> масла (например, ELF RIMA 100 или другого, в зависимости от хладагента; см. главу «Масла и хладагенты»).

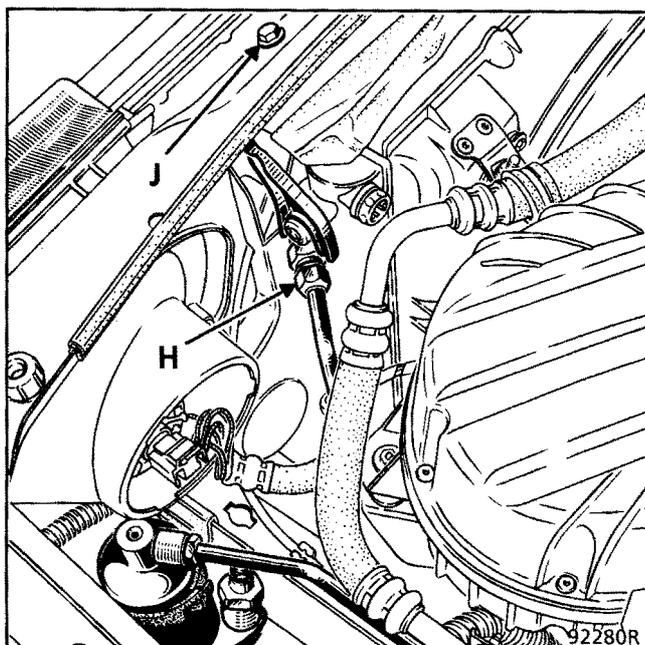
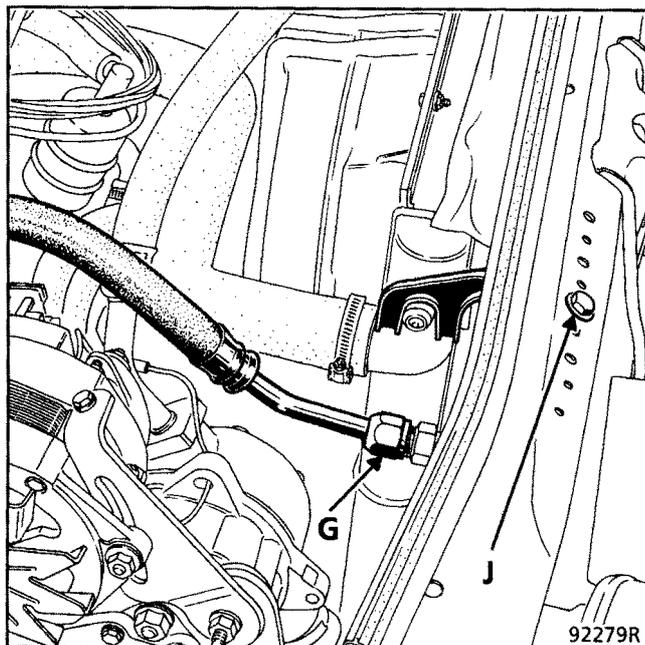
### ВНИМАНИЕ СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА Адаптация R12/R134a

В связи с запрещением производства хладагента R12 после 31 декабря 1995г. и для обеспечения работы и обслуживания автомобилей, содержащих этот хладагент, см. главу «Адаптация R12/R134a».

### ЗАМЕНА

Слейте из контура хладагент (см. методику, описанную в руководстве «Кондиционирование воздуха»).

Снимите соединительные трубки, прикрепленные к конденсатору (G) и (H) (со стороны конденсатора держите соединение плоским ключом, так как трубки хрупкие).

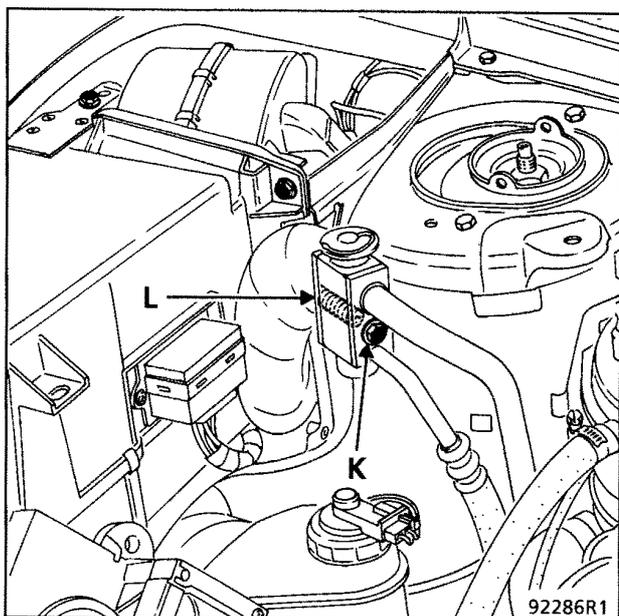


### ЗАМЕНА

Слейте из контура хладагент с помощью заправочной станции (см. методику, описанную в руководстве «Кондиционирование воздуха»).

Отвинтите:

- болт (К), удерживающий соединительные трубки,
- два болта (L), которыми редуктор крепится к испарителю.



При обратной установке проверяйте состояние уплотнительных прокладок трубок.

Затяжка болтов:

- болт К 10 Н·м
- болт L 10 Н·м

Залейте в контур хладагент с помощью заправочной станции.

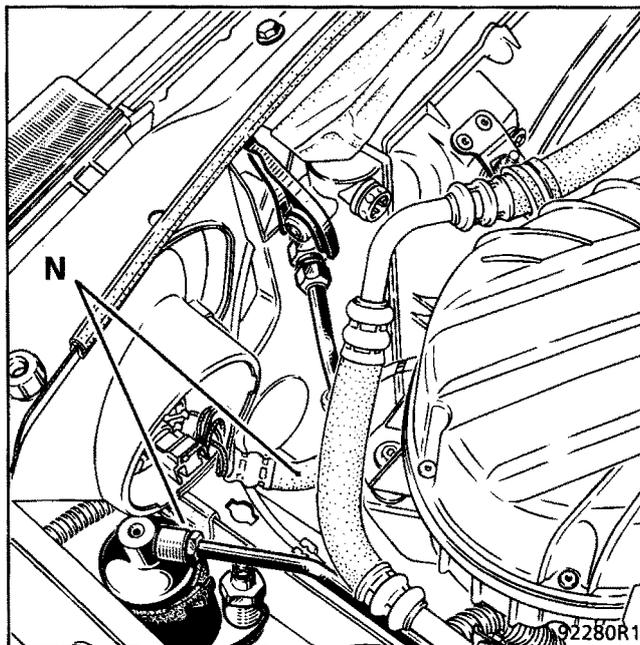
### ВНИМАНИЕ СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА Адаптация R12/R134a

В связи с запрещением производства хладагента R12 после 31 декабря 1995г. и для обеспечения работы и обслуживания автомобилей, содержащих этот хладагент, см. главу «Адаптация R12/R134a».

### ЗАМЕНА

Слейте из контура хладагент с помощью заправочной станции (см. методику, описанную в руководстве «Кондиционирование воздуха»).

Отсоедините соединительные трубки (N).



При обратной установке смажьте резьбу компрессорным маслом и проверьте состояние прокладок.

**ВНИМАНИЕ**  
**СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**  
**ВОЗДУХА**  
**Адаптация R12/R134a**

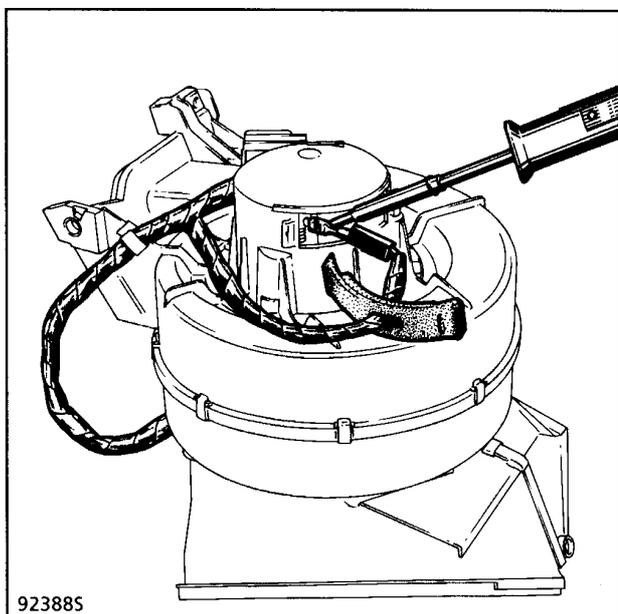
В связи с запрещением производства хладагента R12 после 31 декабря 1995 г. и для обеспечения работы и обслуживания автомобилей, содержащих этот хладагент, см. главу «Адаптация R12/R134a».

**ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР САЛОНА (320)**

Замена электровентилятора может производиться только после того, как будет снят весь блок подачи воздуха.

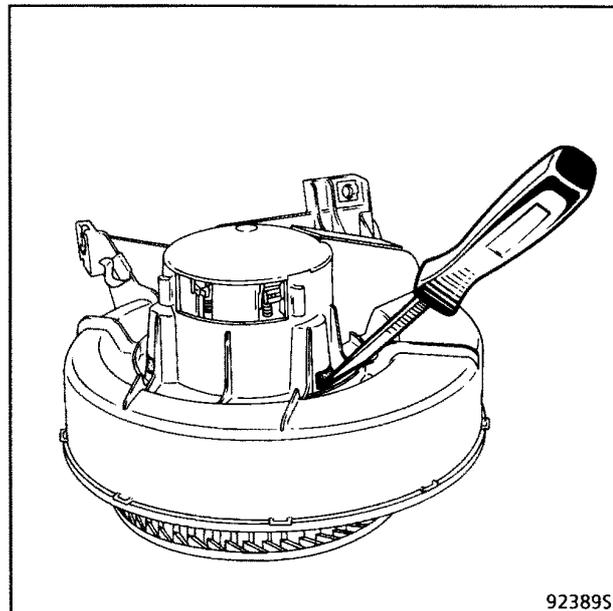
Снимите:

- пластмассовую крышку электрических соединений двигателя и отпаяйте два провода питания (используйте паяльник мощностью не меньше 50 Вт),
- девять фиксаторов и разделите две половинки картера вентилятора (разрежьте прокладку из пенного материала).



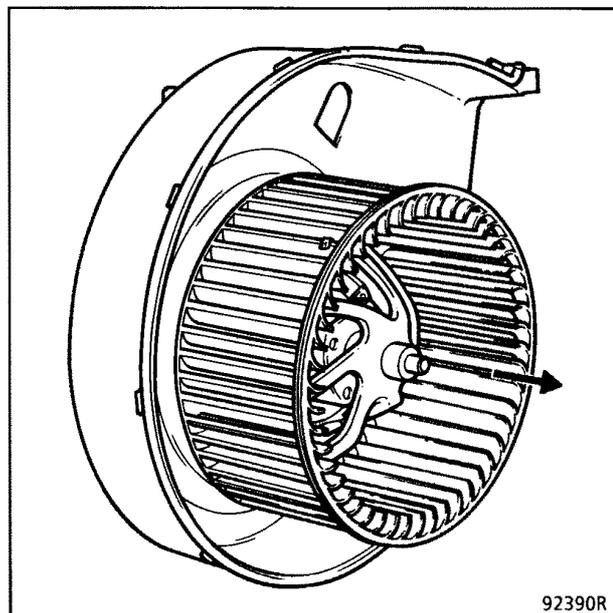
923885

С помощью отвертки отодвиньте три резиновых валика, удерживающие двигатель в его картере.



923895

Выньте двигатель, потянув, как указано на рисунке ниже.



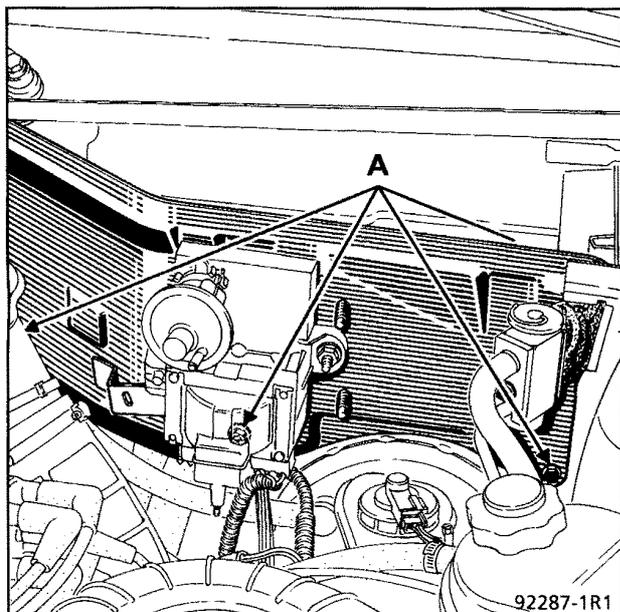
92390R

При обратной установке не забудьте припаять электрические соединения двигателя.

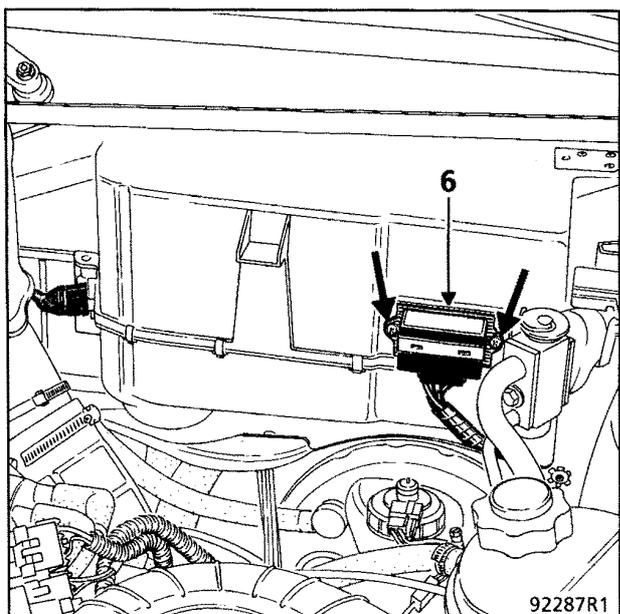
### ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ (6)

Модуль управления электровентилятором крепится к корпусу кондиционера в нише воздухозабора.

Чтобы получить к нему доступ, снимите перегородку ниши воздухозабора (5 болтов А).



Он крепится к кондиционеру двумя болтами.

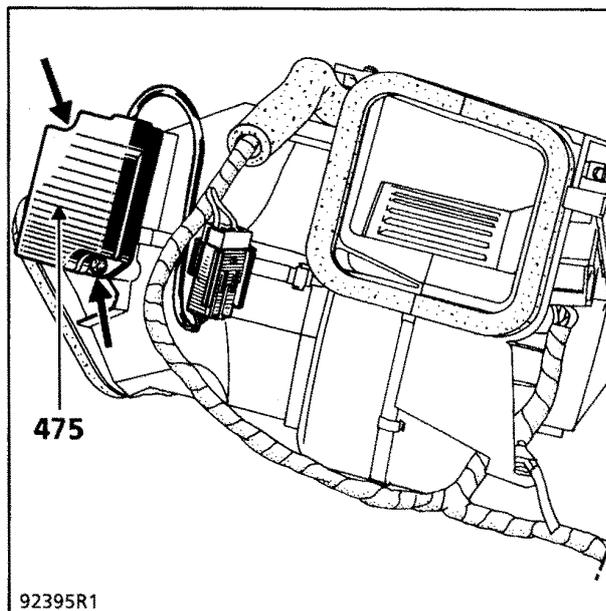


### ПРИВОДНОЙ ДВИГАТЕЛЬ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ (475)

Доступ к приводному двигателю заслонки рециркуляции возможен только после того, как будет снят блок подачи воздуха.

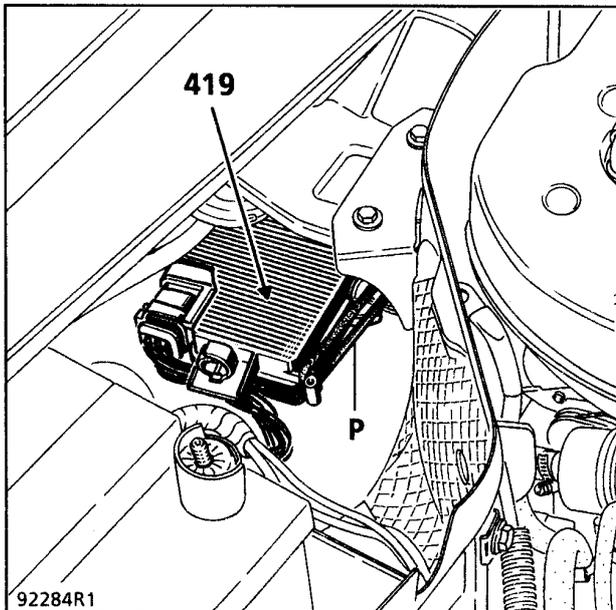
Отвинтите два болта крепления к блоку рециркуляции.

Положение двигателя не имеет метки фиксации, и при установке двигатель не требует никакой регулировки.



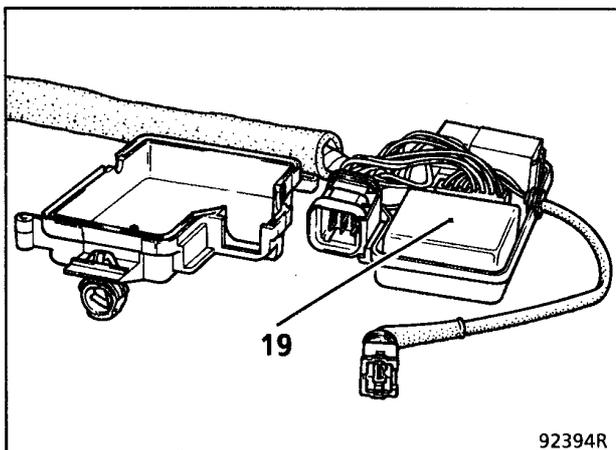
### БЛОК ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ (419)

Он расположен в нише воздухозабора и крепится ремнем (P) к корпусу кондиционера.



### ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕРМОСТАТ (19)

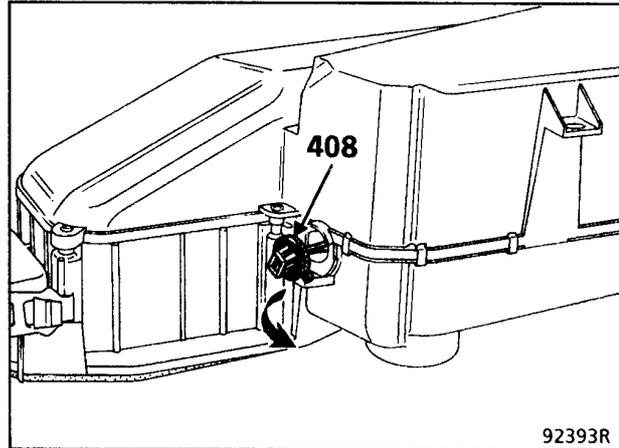
Он находится в блоке вспомогательных устройств.



### ДАТЧИК ИСПАРИТЕЛЯ (408)

Температурный датчик закреплен на корпусе кондиционера в нише воздухозабора.

Чтобы получить к нему доступ, снимите перегородку ниши воздухозабора (см. демонтаж в разделе «Электронный модуль» на стр. 62-67).



Чтобы снять датчик, поднимите фиксирующую защелку и поверните датчик на 1/4 оборота вправо, предварительно отсоединив разъем.

Контрольные значения для датчика:

0°C	=	14700-18000 Ом
5°C	=	11400-14000 Ом
10°C	=	9200-10700 Ом
15°C	=	7250-8450 Ом
20°C	=	6050-6600 Ом
25°C	=	4750-5250 Ом

Контроль проводится при установленном датчике, при электровентиляторе салона на высокой скорости, при регуляторе кондиционера в положении 0; температура измеряется в месте подачи воздуха к электровентилятору.

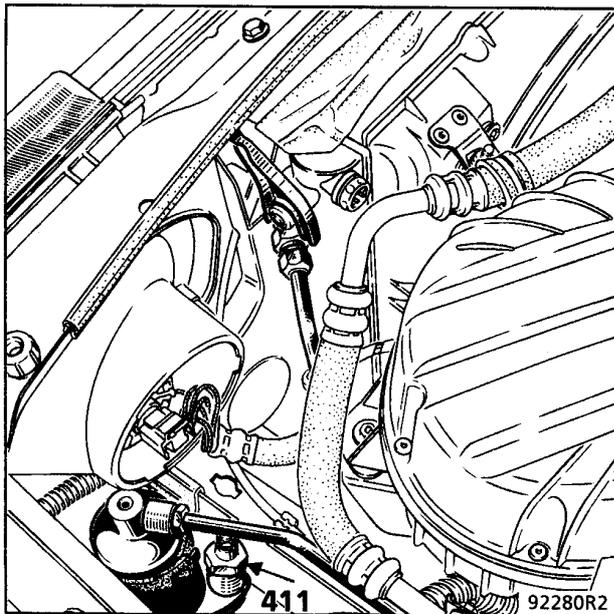
### ТРЕХФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ (411) или (206)

Трехфункциональное реле давления, защищающее холодильный контур, выполняет три функции:

- низкое давление (**2 бар**)
- высокое давление (**27 бар**)
- высокая скорость электроклапана системы охлаждения двигателя (**19 бар**).

Оно расположено рядом с ресивером-осушителем.

Любое вмешательство на уровне трехфункционального реле давления может производиться без слива хладагента из контура; оно крепится на вентиле «SKRADER».

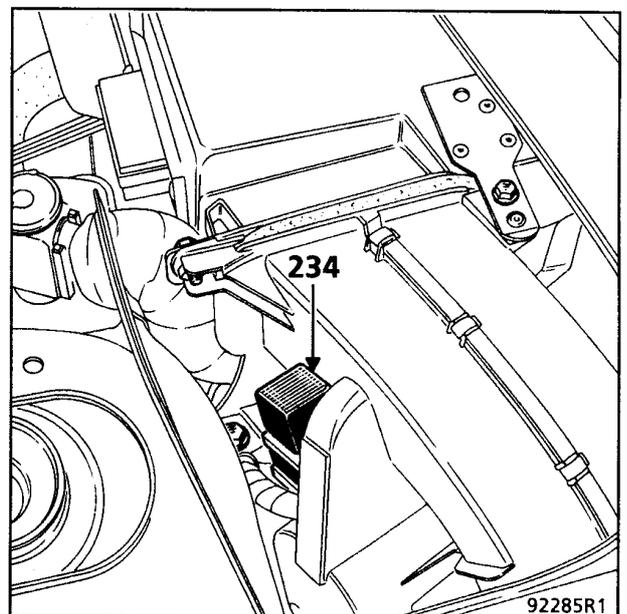
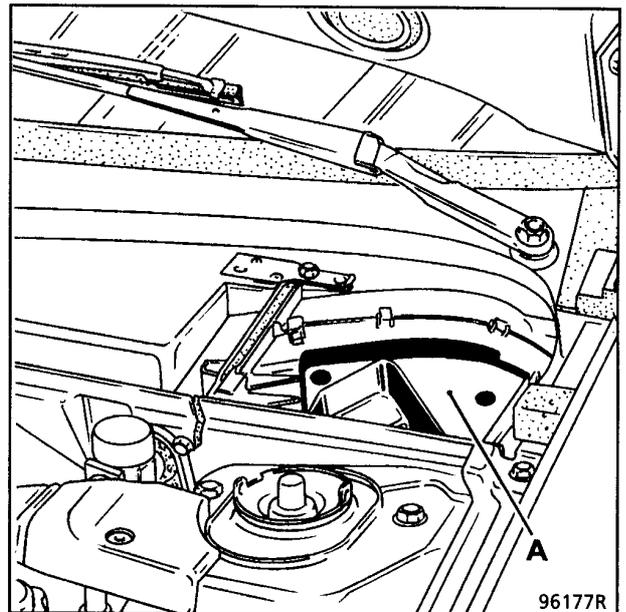


### РЕЛЕ

#### Реле (234) электроклапана салона

Реле (234) крепится на корпусе турбины в нише воздухозабора.

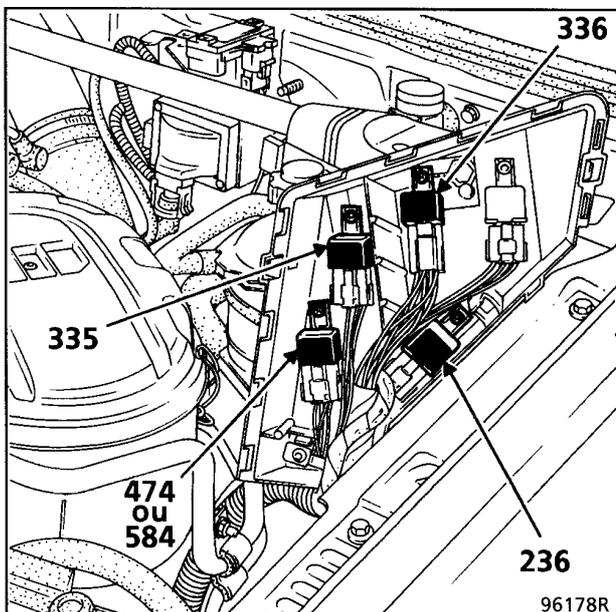
Чтобы получить к нему доступ, следует снять защитных кожух (А).



Реле:

- топливного насоса (236)
- 1-й скорости электровентилятора (335)
- 2-й скорости электровентилятора (336)
- компрессора кондиционера (модификации с бензиновым двигателем) (474)
- компрессора кондиционера (модификации с дизелем) (584)

Они находятся в защитном кожухе на боковой стороне левого щитка.



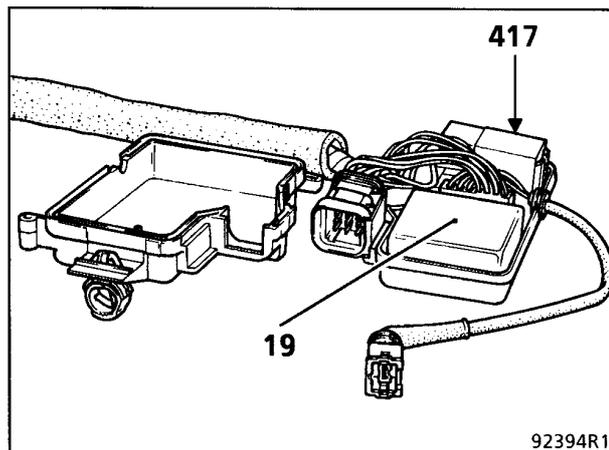
**ВНИМАНИЕ:** размещение внутри защитного кожуха может меняться в зависимости от модификации).

РЕЛЕ

Реле двигателя рециркуляции воздуха (417)

Годы 1989 и 1990

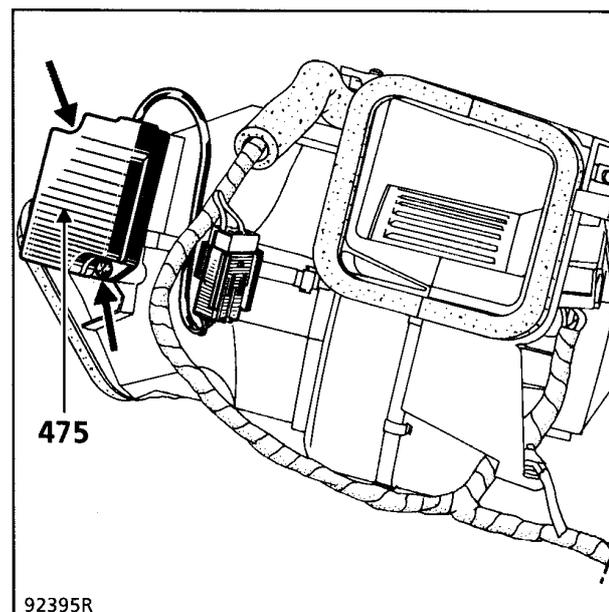
Реле (417) находится в блоке вспомогательных устройств около электронного термостата (19).



После 1991 года

Реле (417) в блоке вспомогательных устройств больше не размещается.

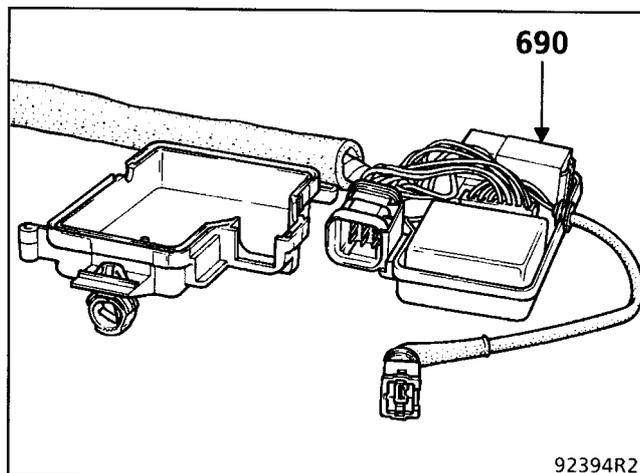
Оно теперь размещается внутри приводного двигателя заслонки рециркуляции (475).



### Реле (690) электронного термостата

В модели 1991 года питание на электронный термостат подается через реле.

Оно находится около термостата в блоке вспомогательных устройств.



### РЕЗИСТОР 0,28 Ом (321)

Он крепится на кронштейне электровентилятора системы охлаждения двигателя.

