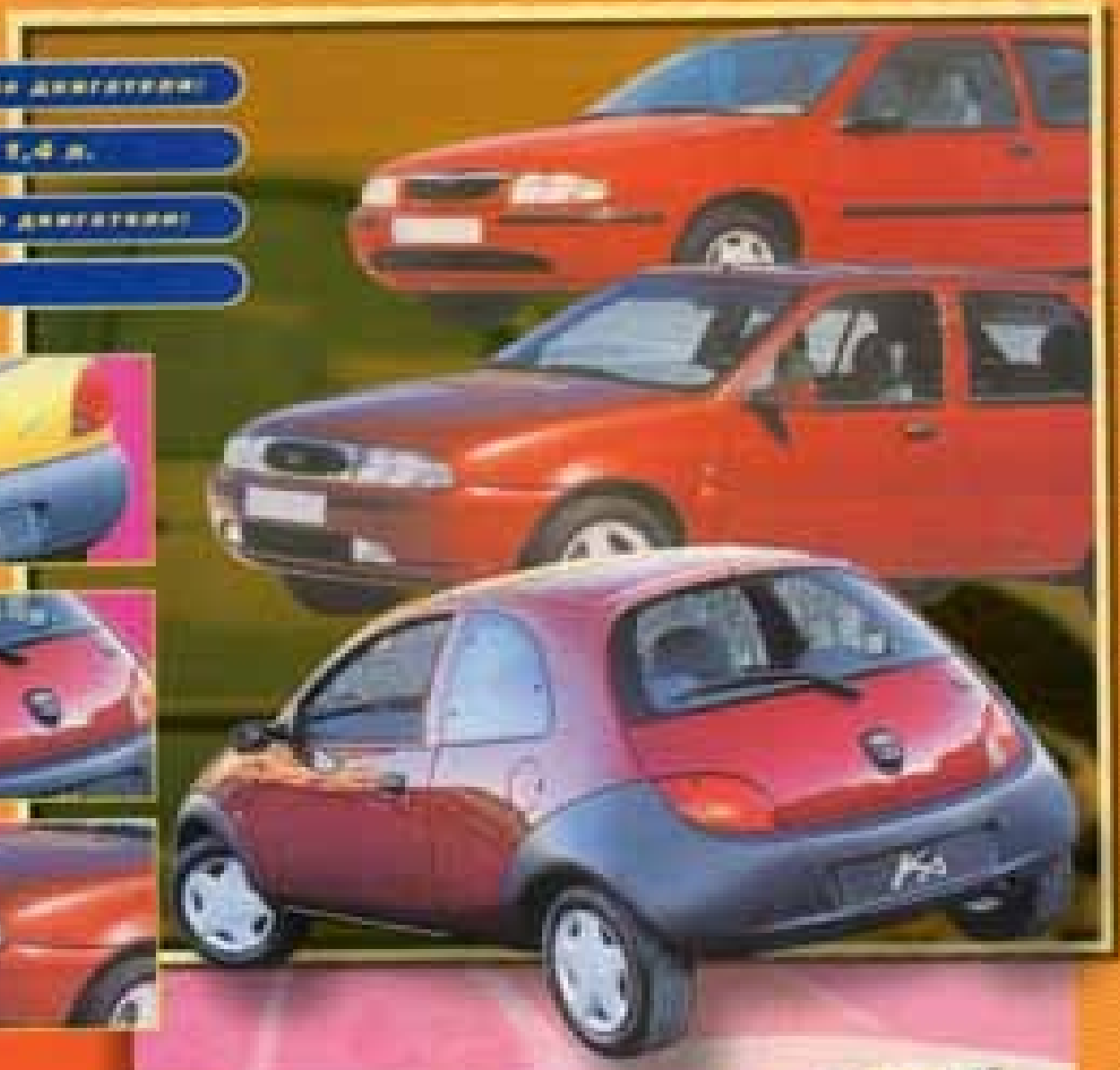
MAZDA 121
FORD FIESTA
FORD KA

Выпуска с 1996 года

Бензиновые двигатели:
1,25; 1,3; 1,4 л.
Дизельный двигатель:
1,8 л.



ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО



ББК 39.335.5
УДК 629.114.6
М 44

М 44 **MAZDA 121, FORD FIESTA, FORD KA. Все модели автомобилей выпуска с 1996 г.: Практическое руководство** / Под редакцией С. В. Афонина. — «ПОНЧиК», 2000. — 256 с.

В настоящем пособии рассматриваются устройство, конструктивные особенности, методы проверки и ремонта автомобилей Mazda 121, Ford Fiesta, Ford KA, а также все неисправности, их диагностика и устранение.

Описание, составленное в подробной, конкретной форме, устанавливает четкую последовательность операций по разборке, необходимым проверкам, ремонту и сборке различных узлов автомобиля.

В данном руководстве указаны характеристики, относящиеся ко всем вариантам указанных автомобилей, поэтому часть информации не имеет отношения именно к Вашей машине.

Мы не несем ответственности за какие-либо неточности или упущения в данном руководстве, но мы предприняли все возможное, чтобы сделать его максимально полным и точным.

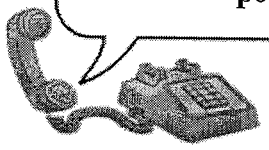
Издательство «ПОНЧиК»
346880, г. Батайск, Ростовской области, ул. Ушинского, 14.

Подписано в печать с готовых диапозитивов издательства «ПОНЧиК» 22.01.03.
Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 29,8. Уч.-изд.л. 28,8. Тираж 1000 экз. (2-й завод). Заказ № 140.

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии ООО «Терра».
344034, г. Ростов-на-Дону, ул. Портовая, 33.
ПЛД № 65-110 от 15.07.97.

Издательство «ПОНЧиК»
☑ Продажа книг
☑ Широкий ассортимент
☑ Скидки – для развития Вашего бизнеса

Тел. (86354) 6-26-49
Тел./факс (86354) 2-32-51
ponchik@bataysk.donpac.ru



http://znx.su

ВВЕДЕНИЕ

Модели Ford Fiesta с января 1996 года и Mazda 121 с апреля 1996 года по конструктивному исполнению одинаковы. В модели Ford KA используются различные узлы от модели Fiesta, поэтому мы посчитали уместным включить эту модель в настоящее руководство. При описании ремонтных операций всегда указывается, к какой модели относится текст.

ДВИГАТЕЛЬ

Для привода ведущих колес используются различные двигатели Ford. Все силовые агрегаты имеют жидкостное охлаждение и установлены в моторном отсеке поперек к направлению движения. Коробка передач укреплена на фланце двигателя, и весь силовой агрегат соединен с поперечной передней балкой и кузовом с помощью двух опор и одной распорки (рычага). С помощью таких маятниковых опор предотвращается передача колебаний от силового агрегата на кузов.

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Двигатель Endura-E с рабочим объемом 1,3л создан на основе известного двигателя OHV или HCS, который использовался ранее на предшествующих моделях. Он создан на основе принципа поперечного потока. Это значит, что свежая топливовоздушная смесь впускается с одной стороны, а выхлопные газы выходят с противоположной стороны через выпускную систему. Впускные и выпускные клапаны расположены в головке блока цилиндров по очереди и приводятся через толкатели, штанги и регулируемые коромысла. Распределительный вал находится сбоку в блоке цилиндров и приводится в движение от коленчатого вала роликовой цепью. Коленвал расположен на пяти опорах в блоке цилиндров из ковкого чугуна и снабжен для балансировки противовесами.

Камеры сгорания и впускные каналы располагаются так, что поступающая топливовоздушная смесь перемешивается в вихревом направлении и активно завихряется. Благодаря этой особенности этот двигатель получил название HCS (High Compression Swirl – вихрь с высокой степенью сжатия). Благодаря такому завихрению сгорание происходит быстрее и полнее, что приводит к меньшему расходу топлива и пониженной концентрации токсичных веществ.

Масляный насос укреплен болтами сбоку на блоке цилиндров и приводится в действие от распредвала косозубой шестерней. Непосредственно на масляном насосе располагается масляный фильтр.

Новый двигатель Zetec-SE с рабочим объемом 1,25 или 1,4л относится к двигателям типа DOHC (два расположенных вверху распределительных вала). Один распредвал управляет выпускными клапанами, а другой – впускными клапанами. Распределительные валы приводятся в движение от коленчатого вала зубчатым ремнем. Распредвалы действуют на клапаны через толкатели. Клапанный зазор регулируется с помощью регулировочных шайб в тарельчатых толкателях. Однако контроль требуется только через 150 тыс. км.

Блок цилиндров состоит из алюминиевого сплава с гильзами цилиндров из ковкого чугуна. Кривошипно-шатунный механизм (подшипники коленчатого вала и поршни) не должен разбираться, а могут отдельно заменяться только поршневые кольца (это делается в мастерской). В блоке цилиндров находится водяной насос, который приводится в движение тем же зубчатым ремнем, что и распределительные валы. Звездочка масляного насоса приводится в действие непосредственно от коленвала через промежуточную цапфу.

Для приготовления рабочей топливовоздушной смеси все бензиновые двигатели используют электронно-управляемую систему впрыска, которая не нуждается в обслуживании. Искра зажигания обеспечивается статической системой зажигания и не может быть отрегулирована.

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Двигатель Endura-DE создан на основе дизельного двигателя типа OHC, который использовался в предыдущих моделях.

Головка блока и блок цилиндров изготовлены из ковкого чугуна. Обозначение OHC указывает на то, что в головке блока цилиндров находится один верхнерасположенный распределительный вал. От коленвала приводятся в действие через зубчатый ремень распредвал и водяной насос. Вертикально расположенные клапаны приводятся в действие от распредвала непосредственно через тарельчатые толкатели. Клапанный зазор должен периодически проверяться в рамках технического обслуживания, а для регулировки в тарельчатые толкатели вставляются регулировочные шайбы соответствующей толщины.

Второй зубчатый ремень приводит в действие распределительный топливный насос высокого давления, который создает высокое давление дизельного топлива, необходимое для его впрыска в цилиндры.

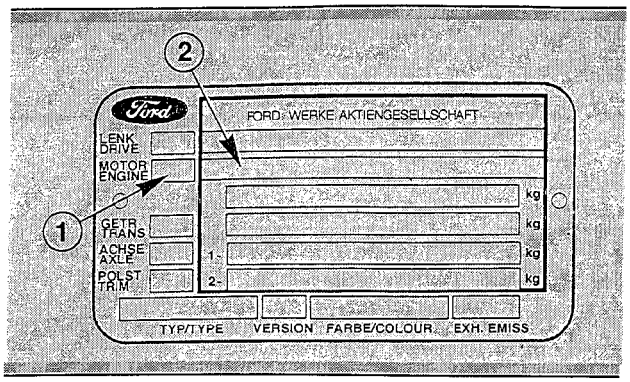
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед работой в моторном отсеке нужно выключить зажигание. Вентилятор радиатора при остывании двигателя может неожиданно включиться, что может стать причиной травмы.

http://vnx.su

ИДЕНТИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

Номер двигателя выбит на блоке цилиндров. Он находится перед соединительным фланцем двигателя и коробки передач.



Код двигателя (1) имеется на табличке, находящейся в передней части моторного отсека. Год и месяц выпуска зашифрованы в порядковом номере автомобиля.

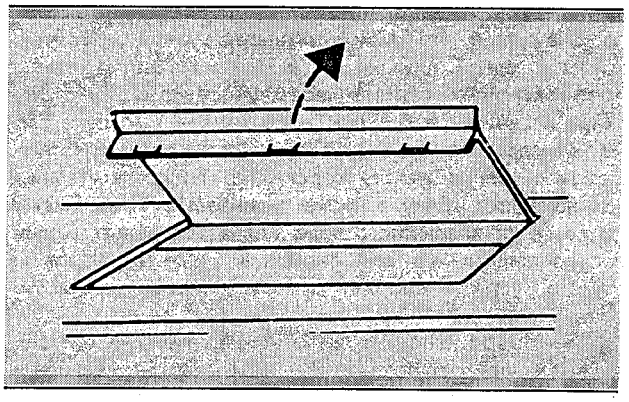
Пример

*	S	F	A	B	X	X	B	B	F	B	U	M	O	O	O	O	1	*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Обозначение 1: звездочка (*).
Обозначение 2, 3 и 4: мировое обозначение фирмы-производителя.
SFA – Ford Motor Company Ltd. Великобритания.
WFO – Ford Werke AG, Германия (европейские модели).
WF1 – Ford Werke AG, Германия (модели для США).
UNI – Henry Ford & Son Ltd. – Ирландия.
XLC – N.V. Nederland Ford – Нидерланды.
VS6 – Ford Espana S.A. – Испания.
TW2 – Ford Lusitana S.A.R.L. – Португалия.
9BF – Ford Бразилия.
YCM – Mazda Motor Europe S.A./N.V.
Обозначения 5 и 11: вариант модели.
A – 5-дверный лимузин (седан).
B – 3-дверный лимузин (седан).
V – 3-дверный фургон.
Обозначения 6 и 7: XX (не заполнены).
Обозначение 8: первоначальное производство.
B – собственная продукция Ford, Англия.
G – собственная продукция Ford, Германия.
C – сборка Ford, Англия с деталями других заводов.
E – сборка Ford, Германия с деталями других заводов.
W – собственная продукция Ford, Испания.
L – собственная продукция Ford, Бразилия.
Обозначение 9: сборочный завод.
A – Дааснхэм/Кельн/Ипиранга.
B – Хейлвуд/Дженк/Сао Бернардо.
C – Лэнгли/Саарлуис.
K – Райне.
N – Амстердам.
M – Сан-Пауло.
P – Валенсия/Азембуя.
S – Сетубаль.
Обозначение 10: модельный ряд.
F – Ford Fiesta; J – Mazda 121; R – Ford KA.
Обозначение 12: год выпуска.
S – 1995; T – 1996; U – 1997; V – 1998; W – 1999; X – 2000.
Обозначение 13: месяц выпуска.

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1995	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
1996	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T
1997	J	U	M	P	B	R	A	G	C	K	D	E
1998	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1999	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
2000	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T

Обозначения 14 – 18: порядковый номер автомобиля (5-значный).
Обозначение 19: звездочка (*).



Номер автомобиля можно прочитать снаружи через переднее стекло на передней панели. Дополнительно он выбивается на панели пола перед передним пассажирским сиденьем под пластиковой крышкой.

ВАЖНЕЙШИЕ ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЕЙ

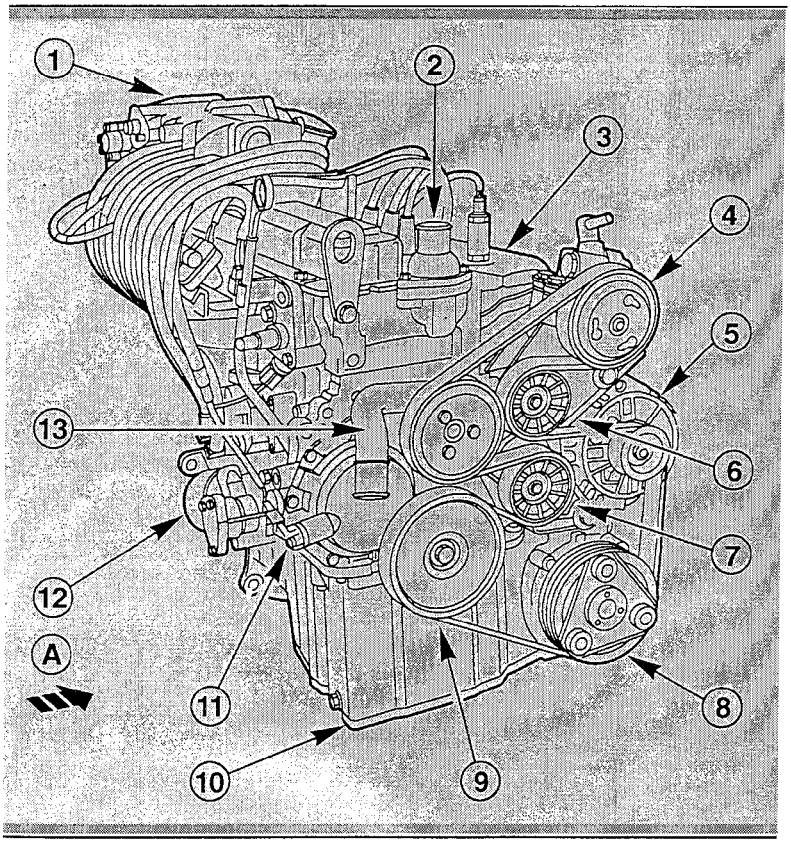
Обозначение двигателя	1,25л	1,3л	1,3л	1,4л	1,8л дизель
1	2	3	4	5	6
Тип двигателя	Zetec-SE	Endura-E	Endura-E	Zetec-SE	Endura-DE
Код двигателя	DHA	JJA	J4C	FHA	RTJ
Дата начала выпуска	1/96	1/96	1/96	2/96	1/96
Рабочий объем, куб.см	1254	1298	1298	1388	1753

http://vnx.su

1	2	3	4	5	6
Мощность, кВт (л.с.) при об/мин	55(75)/5200	37(50)/4500	44(60)/5000	66(90)/6000	44(60)/4800
Крутящий момент, Нм при об/мин	112/4000	93/2500	103/2500	125/4000	105/2500
Диаметр отверстия цилиндра, мм	71,8	73,96	73,96	75,9	82,5
Ход поршня, мм	76,5	75,48	75,48	76,5	82,0
Степень сжатия	10,0	9,5	9,5	10,3	21,5
Октановое число неэтилированного бензина	95	95	95	95	Дизельное топливо
Система впрыска топлива	SEFI (EEC-V)	SEFI (EEC-V)	SEFI (EEC-V)	SEFI (EEC-V)	ТНВД (EEC-V)
Порядок зажигания	1-3-4-2	1-2-4-3	1-2-4-3	1-3-4-2	1-3-4-2

SEFI – Sequential Electronic Fuel Injection – последовательный электронный впрыск топлива.
EEC-V – Electronic Engine Control – электронная система управления двигателем пятого поколения.

ДВИГАТЕЛЬ РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ 1,3Л



A. Направление движения; 1. Впускной коллектор; 2. Корпус термостата; 3. Выпускной коллектор; 4. Насос усилителя рулевого управления; 5. Генератор; 6. Промежуточный ролик; 7. Натяжитель ремня; 8. Компрессор климатической установки; 9. Шкив коленвала; 10. Масляный поддон; 11. Датчик положения распредвала; 12. Масляный насос; 13. Водяной насос.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель снимается вместе с коробкой передач вниз. Для снятия двигателя нужен подъемник или лебедка.

Так как при снятии необходимо ослаблять некоторые соединения в нижней части автомобиля, то автомобиль нужно поднять домкратом и подпереть четырьмя подставками. Перед началом работ в моторном отсеке нужно закрыть крылья куском защитной ткани.

В зависимости от года выпуска и комплектации автомобиля электрические провода, шланги для вакуума и охлаждающей жидкости могут располагаться в моторном отсеке по-разному. Чтобы избежать путаницы при последующей установке, нужно перед снятием пометить все необходимые провода и шланги. Особые указания для модели Ford KA приведены в конце раздела.

Необходимые дополнительные инструменты и приспособления

- ✧ Съемник шарниров рулевых тяг.
- ✧ Лебедка с прицепным устройством или монтажный стенд.
- ✧ Ремни для крепления двигателя на монтажном стенде.
- ✧ Смазка на основе дисульфида молибдена (MoS_2).
- ✧ Ленты для жгутов проводов.

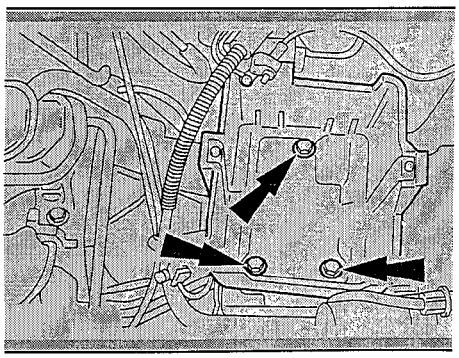
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

При этом сотрутся данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

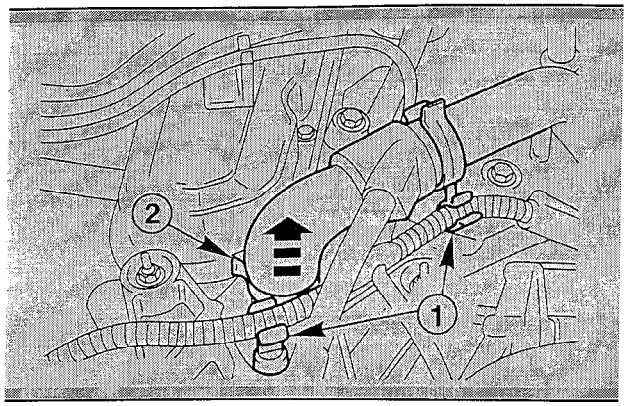
○ Снять аккумуляторную батарею.



○ Открутить болты и снять поддон аккумуляторной батареи.
○ Слить охлаждающую жидкость.
○ Снять штекер вентилятора/термовыключателя внизу слева на радиаторе.

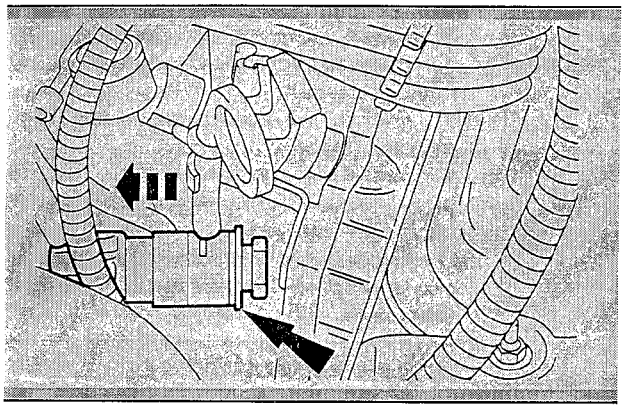
http://vnx.su

○ Ослабить хомуты впускной трубы на воздушном фильтре и на впускном коллекторе, снять впускную трубу.



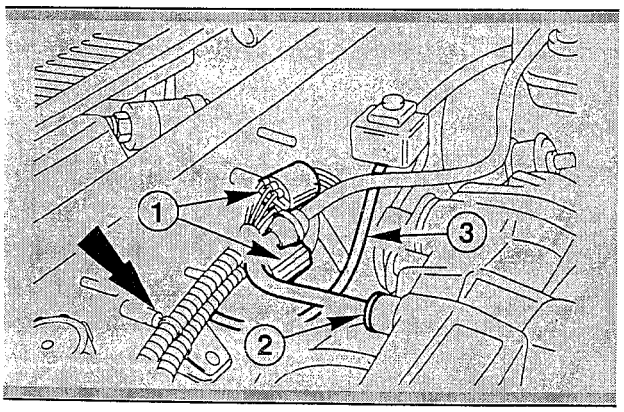
○ Снять с двигателя следующие шланги для охлаждающей жидкости, предварительно сжав хомуты специальным приспособлением или комбинированными плоскогубцами и сдвинув их назад:

- ✧ шланг (2) от радиатора на корпусе термостата. Разжать зажим для проводов (1), как показано на рисунке;
- ✧ шланг в верхней части радиатора;
- ✧ два шланга на радиаторе внизу справа;
- ✧ шланг на водяном насосе.



○ Стянуть шланг отопителя на разветвителе для охлаждающей жидкости, для чего сжать быстросъемное соединение рукой.

○ Отцепить трос (тягу) газа на корпусе дроссельной заслонки и от опоры, отложить его в сторону.



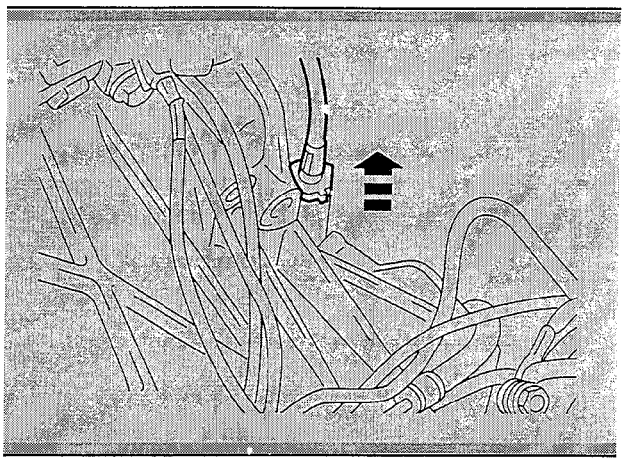
○ Снять электрические провода с двигателя, разрезав соединительные ленты и предварительно пометив положения проводов.

- ✧ Два штекера (1).
- ✧ Штекерное соединение для лямбда-зонда (находится в выпускном коллекторе).
- ✧ Штекер датчика температуры охлаждающей жидкости на блоке цилиндров.
- ✧ Штекер датчика скорости на перегородке моторного отсека.
- ✧ Отсоединить провод «массы» на передней части коробки передач.
- ✧ Отсоединить провода генератора.
- ✧ Отсоединить провода от стартера.

○ Отсоединить вакуумный шланг (2) для усилителя тормозов.

○ Отсоединить вакуумный шланг (3) для системы фильтра с активированным углем. При необходимости разрезать пластиковый хомут и при установке заменить его винтовым хомутом.

○ Снять пробку маслоналивного отверстия. Снять шланги вентиляции картера двигателя с горловины маслоналивного отверстия. Надеть пробку обратно.

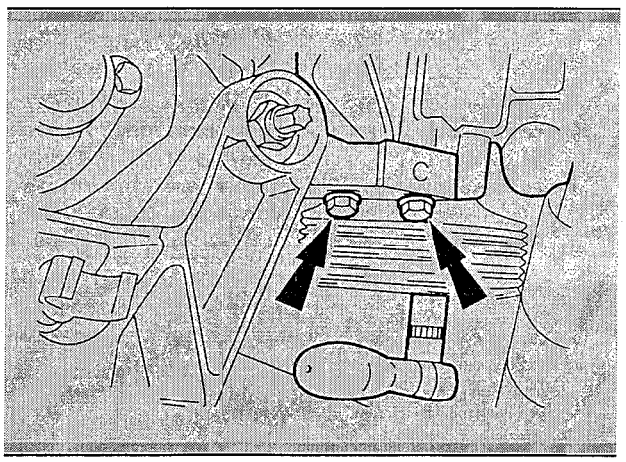


○ Открутить вал привода спидометра от коробки передач.

○ Поднять и подпереть автомобиль.

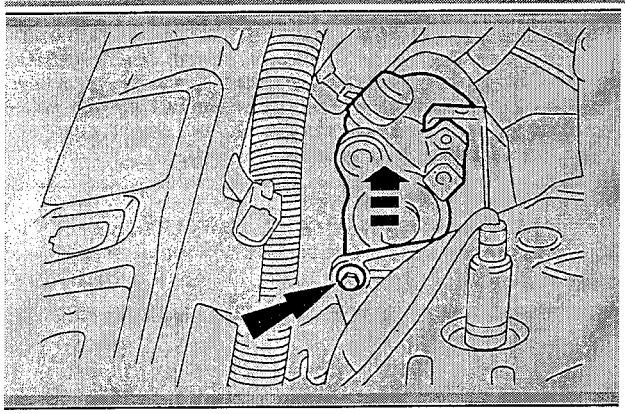
○ Снять нижний кожух моторного отсека.

○ Снять клиновый ремень.



○ Открутить три болта крепления насоса усилителя рулевого управления к держателю через отверстия шкива. На рисунке показаны два верхних болта.

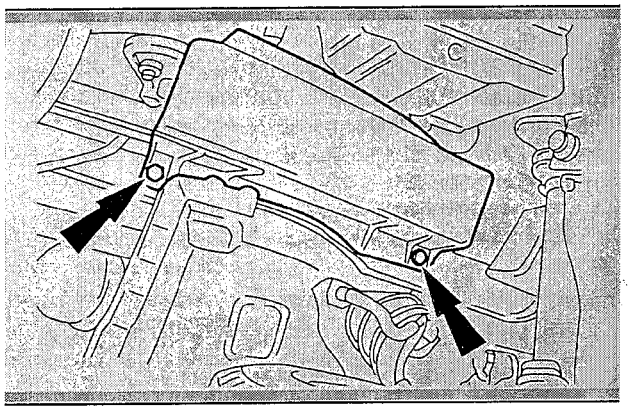
http://vnx.su



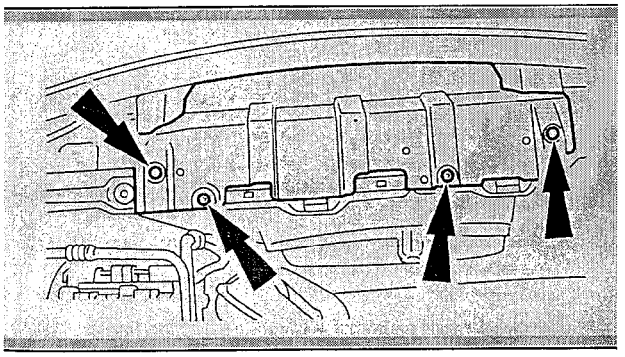
○ Открутить болт крепления насоса усилителя рулевого управления с задней стороны и прицепить насос проволокой к кузову.

ВНИМАНИЕ:

Шланги остаются подсоединенными.



○ Снять нижнюю крышку для клинового ремня.



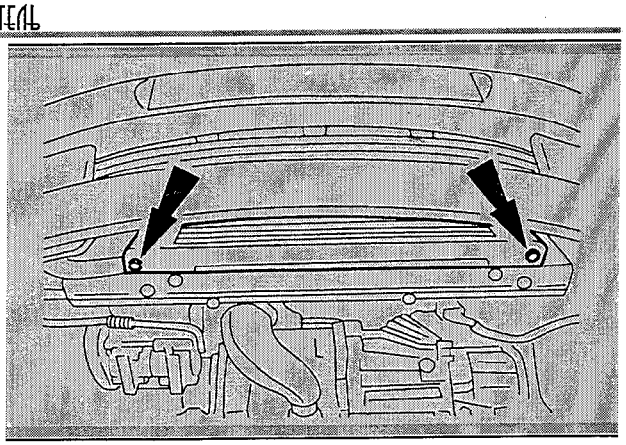
○ Открутить болты и снять нижнюю крышку радиатора.

Автомобили с климатической установкой

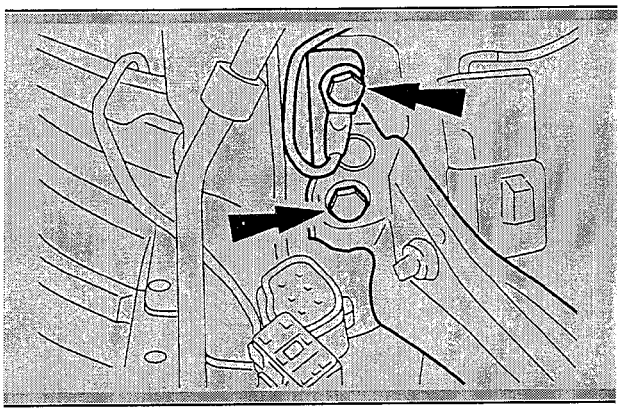
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Магистраль климатической установки для хладагента нельзя открывать. Хладагент при попадании на кожу может вызвать ее обморожение.

Для того чтобы можно было снять двигатель без открывания магистрали для хладагента, нужно сделать следующее.



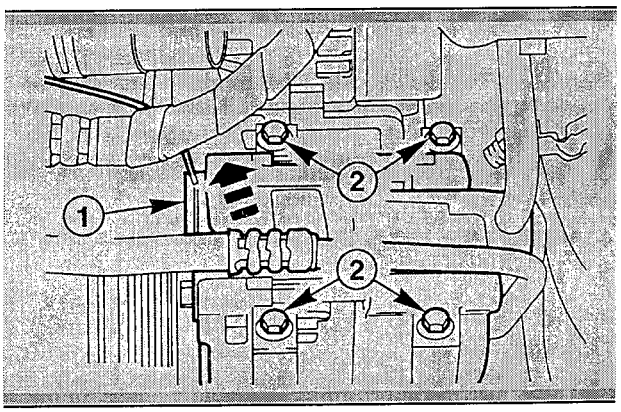
✧ Открутить болты и снять конденсатор климатической установки с радиатора.



✧ Открутить по два болта траверсы радиатора с обеих сторон.

✧ Осторожно вынуть вниз радиатор и вентилятор радиатора.

✧ Закрепить конденсатор проволокой на кузове – он остается в автомобиле.



✧ Снять штекер (1) с компрессора кондиционера. Открутить болты компрессора кондиционера вместе с держателем (2) и закрепить его на кузове проволокой так, чтобы магистрали и шланги для хладагента не были натянуты.

ВНИМАНИЕ:

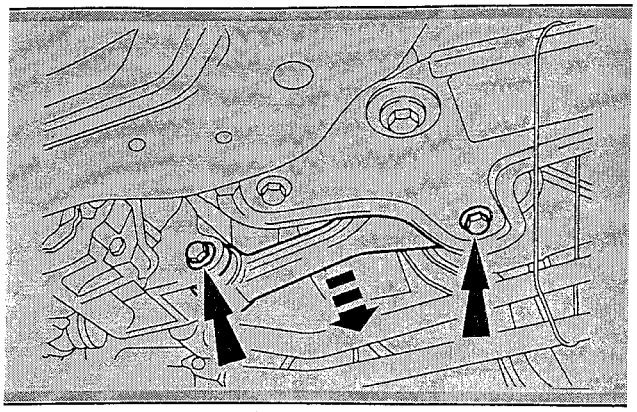
Трубки и шланги климатической установки нельзя перекручивать, переламывать или изгибать.

○ Снять переднюю выхлопную трубу.

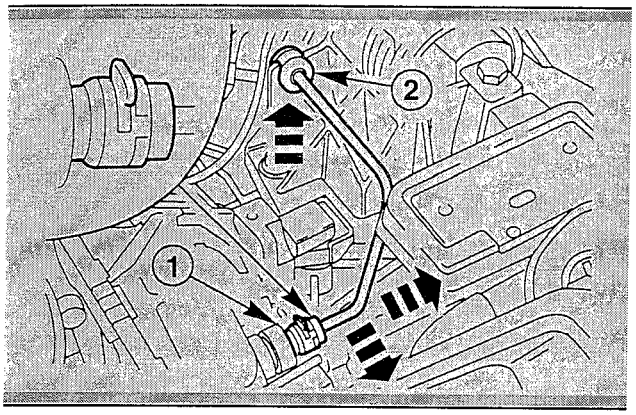
○ Включить четвертую передачу на коробке передач.

http://vnx.su

○ Снять штанги переключения с коробки передач.



○ В нижней части (на днище) автомобиля открутить болты и снять распорку между двигателем и креплением силового агрегата.

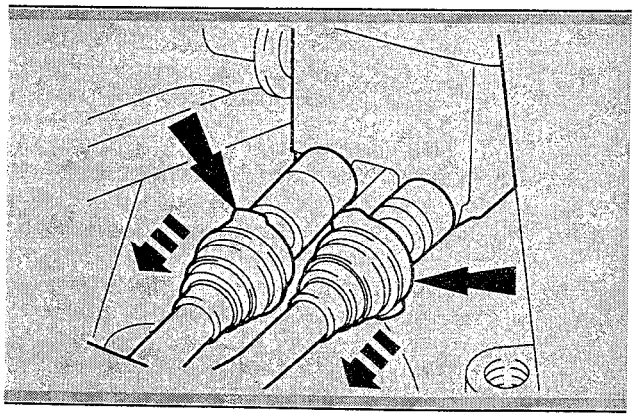


○ Отсоединить гидравлический трубопровод от рабочего цилиндра сцепления на коробке передач. Для этого вытащить скобу крепления в соединении (1) и вытащить трубопровод. Вытащить трубопровод из направляющей (2).

ВНИМАНИЕ:

Собрать вытекающую тормозную жидкость тряпкой. Особенности обращения с тормозной жидкостью описаны в главе «Тормозная система».

○ Заглушить открытый трубопровод пробкой или колпачком, чтобы внутрь не попала грязь.



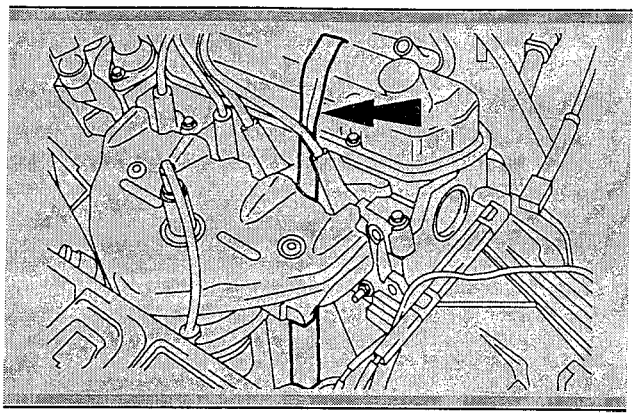
○ Снять шланги подачи и возврата топлива с распределителя топлива, для чего сжать рукой быстросъемное соединение. Для избежания путаницы пометить шланги клейкой лентой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Топливная система находится под давлением! Перед ослаблением соединений шлангов нужно подложить под них толстые тряпки. Это позволит безопасно снять шланги. При этом следует пользоваться защитными очками.

○ Снять оба приводных вала.

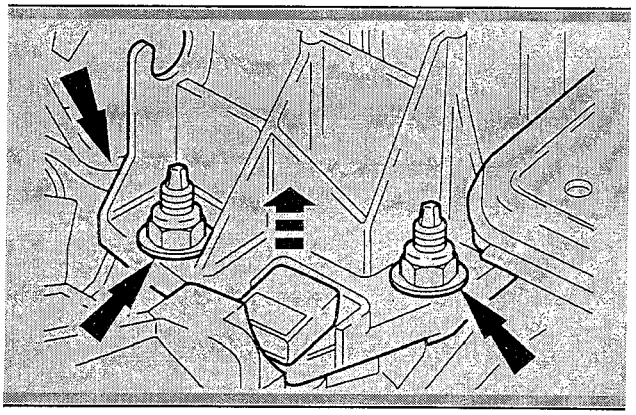
○ Подставить монтажный стол (стенд) под двигатель, подложив деревянные бруски между столом и силовым агрегатом.



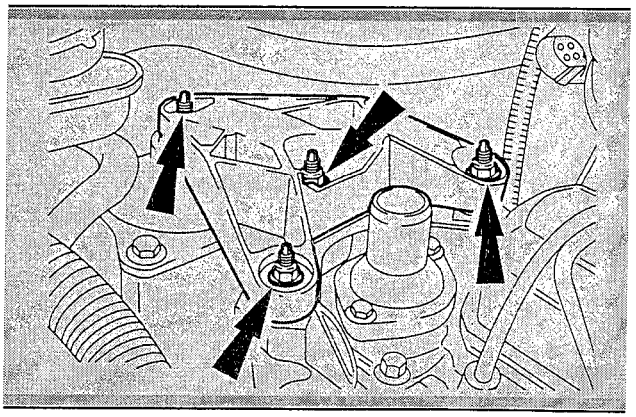
○ Закрепить двигатель ремнем на монтажном столе (стенде).

○ Если монтажного стола нет, то подвесить двигатель на цепи на подъемном устройстве.

○ Приподнять двигатель так, чтобы опоры двигателя разгрузились.



○ Открутить болты крепления на левой опоре (креплении) силового агрегата (со стороны коробки передач).



○ Открутить болты крепления правой опоры двигателя.

○ Осторожно опустить силовой агрегат.

http://vnx.su

○ Проверить, отсоединены ли все шланги и провода, которые идут от двигателя к кузову.

ВНИМАНИЕ:

Опускание двигателя нужно производить очень осторожно, чтобы при этом не повредить детали кузова!

○ Опустить силовой агрегат вниз из моторного отсека.

Установка

○ Проверить шланги для охлаждающей жидкости, масла и топлива, а также опоры двигателя на наличие пор и трещин и, при необходимости, заменить.

○ При большом пробеге автомобиля разделить двигатель и коробку передач, проверить ведомый диск сцепления на толщину накладок и общее их состояние. При преждевременном износе или большом пробеге нужно заменить сцепление полностью.

○ Проверить выжимной подшипник в рабочем цилиндре на износ и, при необходимости, заменить его.

○ Очистить шлицы первичного вала и слегка смазать их смазкой на основе MoS_2.

○ Проверить, имеются ли направляющие втулки для центрирования двигателя и коробки передач в блоке цилиндров и, при необходимости, вставить эти втулки.

○ Соединить двигатель и коробку передач. При этом повернуть первичный вал коробки передач так, чтобы он вошел в сцепление и в маховик. Можно также провернуть коленвал за его центральный болт.

○ Затянуть соединительные болты двигателя/коробки передач моментом 45 Нм.

○ Осторожно поднять силовой агрегат в моторный отсек, направляя при этом двигатель в нужном направлении.

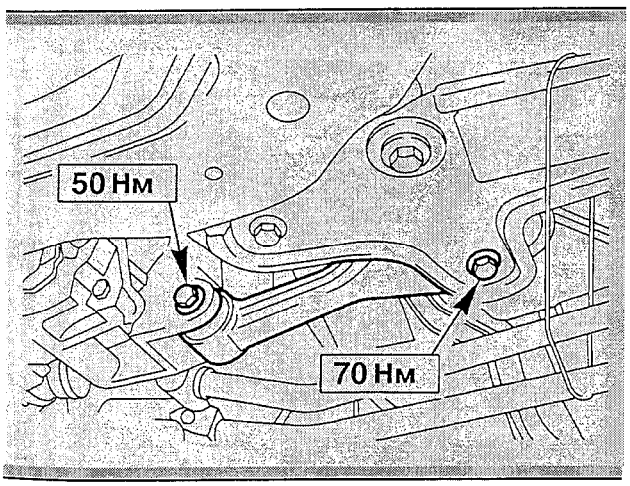
○ Закрутить новые гайки левой и правой опор двигателя.

ВНИМАНИЕ:

Гайки на левой опоре двигателя (со стороны коробки передач) закрутить рукой на 5 – 6 оборотов, пока не затягивая.

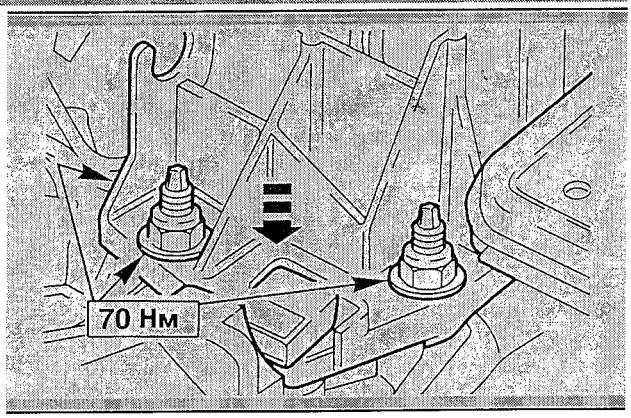
○ Затянуть гайки правой опоры двигателя моментом 70 Нм.

○ Отцепить подъемное устройство от двигателя.

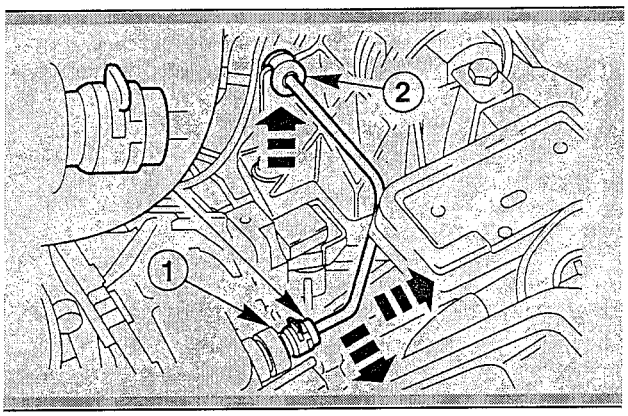


○ Затянуть болты распорки на креплении моментом 70 Нм, на коробке передач – моментом 50 Нм.

○ Путем сильных покачиваний выровнять опоры двигателя, чтобы они установились без напряжений.



○ Сначала затянуть гайки левой опоры двигателя (со стороны коробки передач) моментом 70 Нм.



○ Установить гидравлический трубопровод на рабочий цилиндр сцепления. Для этого вытащить скобу крепления в соединении (1), вдвинуть трубопровод и снова вставить скобу. Вдавить трубопровод в направляющую (2).

○ Установить оба приводных вала.

○ Установить штанги переключения передач на коробке передач и отрегулировать механизм переключения.

○ Установить переднюю выхлопную трубу.

○ Установить радиатор.

○ **Автомобили с климатической установкой**: закрепить конденсатор на радиаторе двумя болтами, затянув их моментом 15 Нм. Укрепить компрессор четырьмя болтами на двигателе, затянув их моментом 25 Нм.

○ Надеть шланги для охлаждающей жидкости на двигатель и на отопитель, закрепить их хомутами.

○ Убрать проволоку и укрепить насос усилителя рулевого управления на держателе четырьмя болтами, затянув их моментом 25 Нм.

○ Установить клиновые ремни.

○ Установить нижнюю крышку для клиновых ремней.

○ Установить трос привода спидометра на коробку передач.

○ Опустить автомобиль.

○ Подсоединить все электрические провода к двигателю и к коробке передач. Закрепить провода в держателях на ранее помеченных местах.

○ Надеть и закрепить шланги подачи и возврата топлива на распределителе топлива.

ВНИМАНИЕ:

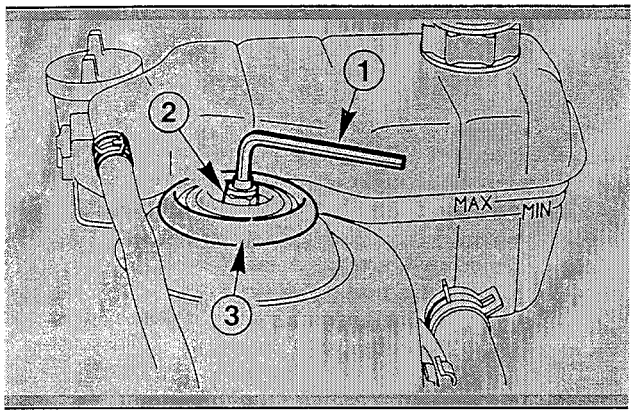
Для исключения путаницы при установке пользуйтесь нанесенными ранее метками.

○ Надеть все вакуумные шланги, закрепив их, при необходимости, хомутами.

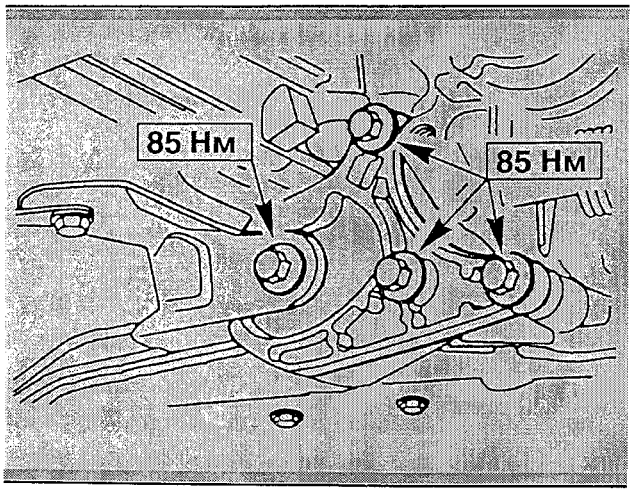
http://vnx.su

○ Надеть шланги системы вентиляции картера на горловину для заливания масла.
○ Надеть впускной воздушный шланг на воздушный фильтр и впускную трубу, закрепить хомутами.
○ Прицепить трос (тягу) управления «газом» на корпус дроссельной заслонки и на опору и отрегулировать его.
○ Установить поддон для аккумуляторной батареи и закрепить его тремя болтами (момент затяжки – 25 Нм).
○ Установить аккумуляторную батарею.
○ Проверить уровень масла в двигателе и в коробке передач и, при необходимости, долить.
○ Проверить концентрацию охлаждающей жидкости и залить ее в систему.
○ Удалить воздух из гидропривода сцепления.
○ Установить нижний кожух моторного отсека.
○ Завести двигатель и прогреть его до рабочей температуры, следить за которой по указателю температуры охлаждающей жидкости.
○ В заключение проехать еще не менее 5 км, чтобы быть уверенным в том, что необходимая температура достигнута.
○ Проверить плотность соединений всех шлангов.
○ Установить показания часов, ввести коды в радиоприемник.

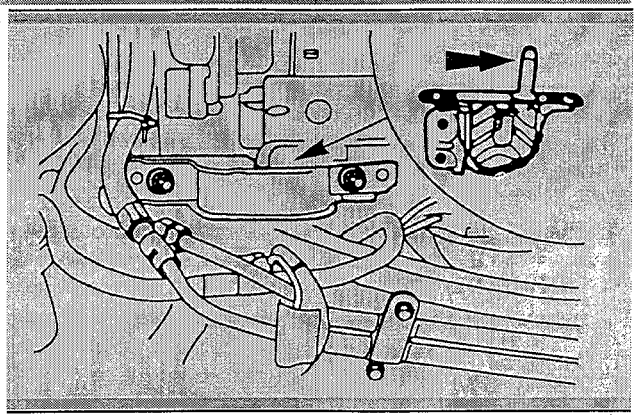
Специально для Ford KA



○ Открутить на пять оборотов контргайку (2) на опоре амортизационной стойки (3) слева и справа, удерживая при этом шток амортизатора шестигранным ключом (1). Момент затяжки при установке – 50 Нм.
○ Снять корпус воздушного фильтра.



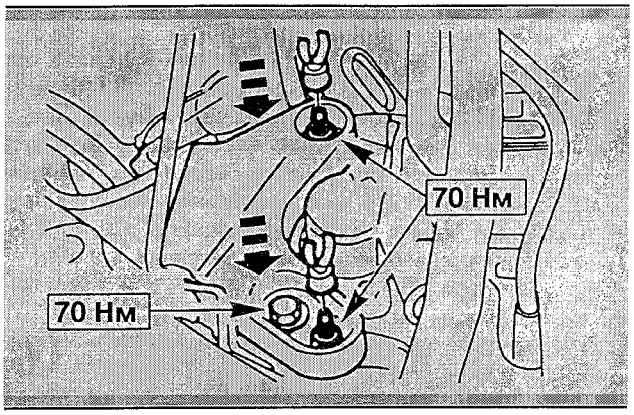
○ Открутить болты распорки на коробке передач и на держателе.



○ Открутить две гайки крепления и снять левую опору коробки передач.

УКАЗАНИЕ:

При установке выступ (стрелка) на опоре должен войти в соответствующую выемку.

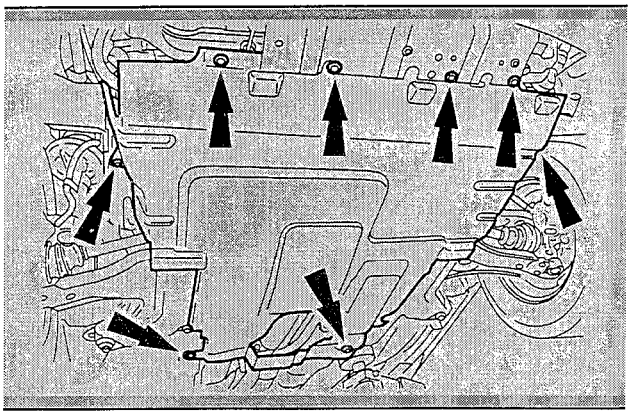


○ Отцепить держатель проводов и открутить один болт и две гайки правой опоры двигателя.
○ Опускать двигатель, пока не станет возможным снять шланг для охлаждающей жидкости на водяном насосе. Снять шланг, а затем полностью опустить двигатель.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НИЖНЕЙ КРЫШКИ МОТОРНОГО ОТСЕКА

Снятие

○ Поднять и подпереть автомобиль.



○ Поддерживая крышку, открутить болты.

Установка

○ Закрутить болты крепления крышки моторного отсека.
○ Опустить автомобиль.

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ/ ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Головка блока цилиндров снимается только на остывшем двигателе. Выпускной и впускной коллекторы остаются подсоединенными. Так как правую опору двигателя нужно ослабить, то двигатель нужно будет приподнять подъемником. Некоторые операции описаны подробнее в предыдущем разделе, который нужно заранее прочитать.

Дефектная прокладка головки блока цилиндров определяется по одному или нескольким перечисленным ниже признакам.

- ✧ Потери мощности.
- ✧ Снижение уровня охлаждающей жидкости. Белый цвет выхлопных газов при прогретом двигателе.
- ✧ Утечки моторного масла.
- ✧ Попадание охлаждающей жидкости в моторное масло. Уровень моторного масла не уменьшается, а повышается. Серый цвет моторного масла, пена на маслоизмерительном щупе, масло жидкое.
- ✧ Моторное масло в охлаждающей жидкости.
- ✧ Охлаждающая жидкость сильно бурлит.
- ✧ Низкая компрессия в двух соседних цилиндрах.

Снятие

ВНИМАНИЕ:

Если головка блока цилиндров заменяется, то пластмассовые подкладки для защиты клапанов снять непосредственно перед установкой головки блока цилиндров. Кроме этого, нужно заменить всю охлаждающую жидкость.

Прокладку головки блока цилиндров следует доставать из упаковки непосредственно перед ее установкой и обращаться с ней нужно очень осторожно. Повреждение прокладки приведет к появлению неплотностей.

○ При выключенном зажигании отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батарей.

ВНИМАНИЕ:

При этом сотрутся данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Слить охлаждающую жидкость.

○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: ослабить хомуты впускной трубы на воздушном фильтре и впускном коллекторе, снять впускную трубу.

○ **Ford KA**: снять воздушный фильтр.

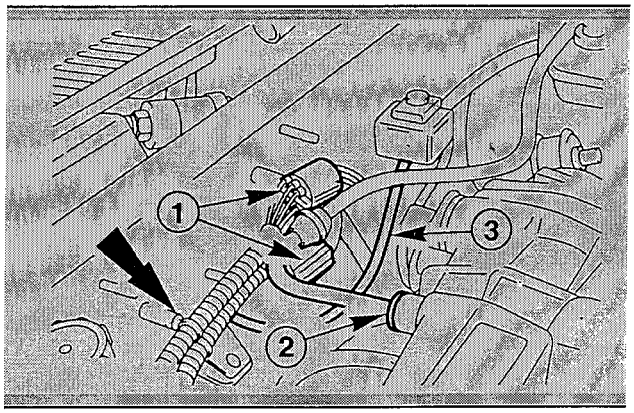
○ Отцепить трос (тягу) привода «газа» от корпуса дроссельной заслонки и от опоры, отложить его в сторону.

○ Снять штекеры свечей зажигания, при этом потянув за штекеры, а не за высоковольтные провода. Для исключения ошибок при установке нужно пометить высоковольтные провода свечей.

○ Стянуть шланг от радиатора на корпусе термостата (вверху на головке блока цилиндров), для чего ослабить хомут и сдвинуть его по шлангу.

○ Стянуть шланг отопителя от разветвителя (тройника) для охлаждающей жидкости, для чего сжать рукой быстросъемное соединение.

○ Стянуть или отсоединить электрические провода, идущие к двигателю. Разрезать ленты крепления проводов, предварительно пометив провода:



- ✧ два штекера «двигатель» (1);
- ✧ штекерное соединение для лямбда-зонда (находится в выпускном коллекторе);
- ✧ штекеры датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика положения распредвала и выключателя контрольной лампы давления масла на блоке цилиндров.

○ Стянуть вакуумный шланг (2) для усилителя тормозов.

○ Снять вакуумный шланг (3) для системы фильтра с активированным углем. При необходимости разрезать хомуты с защелками, а при установке их нужно заменить винтовыми хомутами.

○ Снять крышку маслоналивной горловины двигателя. Снять с горловины шланги системы вентиляции картера двигателя. Снова надеть крышку.

○ Выкрутить маслоизмерительный щуп из головки блока цилиндров.

○ Стянуть шланги подачи и возврата топлива с распределителя топлива, для чего сжать быстросъемное соединение рукой. Для обеспечения установки пометить топливопроводы перед снятием.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

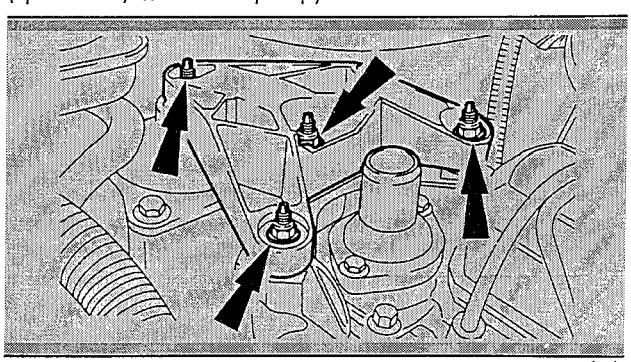
Топливная система находится под давлением! Перед ослаблением соединений шлангов обложить их толстой тряпкой – это позволит безопасно стравить давление. При работе пользоваться защитными очками.

○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: снять теплозащитный щиток и катализатор от выпускного коллектора.

○ **Ford KA**: снять направляющую проводов на перегородке моторного отсека у головки блока цилиндров.

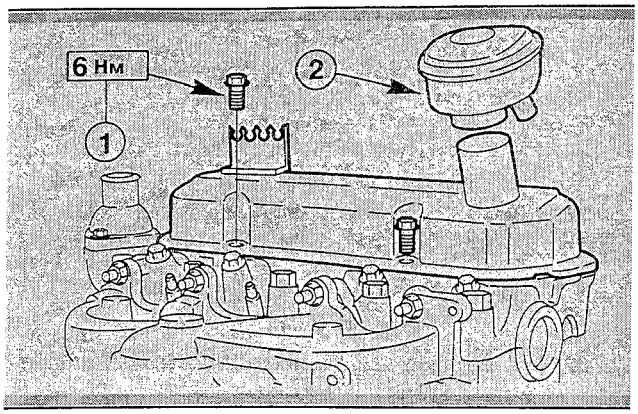
○ Прицепить цепь или трос подъемника к правой стороне двигателя. При необходимости изготовить проушины для подъема и вкрутить их в соответствующие резьбовые отверстия в блоке цилиндров. Прицепить цепи к проушинам.

○ Приподнять двигатель настолько, чтобы правая опора (крепление) двигателя разгрузилась.

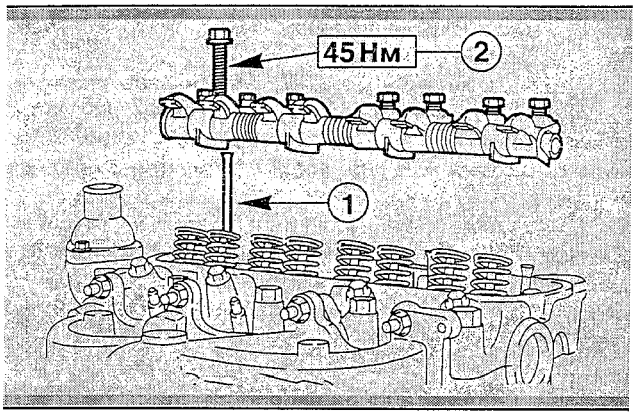


http://vnx.su

○ Открутить гайки и снять правую опору двигателя.



○ Открутить четыре болта (1), снять подкладные шайбы. Снять клапанную крышку. (2 – крышка маслоналивной горловины).

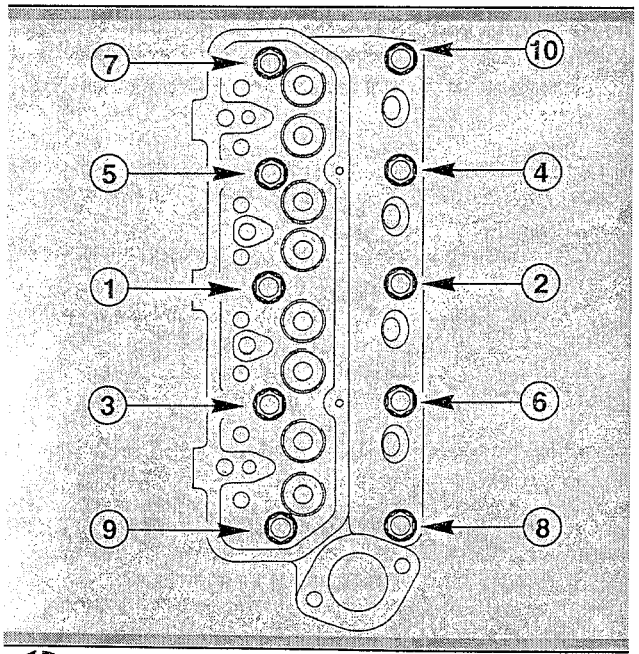


○ Открутить четыре болта (2) и снять ось с коромыслами.

○ Вынуть штанги толкателей клапанов (1).

ВНИМАНИЕ:

Штанги толкателей должны при установке размещаться в прежние положения. По этой причине штанги нужно пометить клейкой лентой или разложить так, чтобы их затем не перепутать.



○ Открутить болты крепления головки блока цилиндров в порядке, обратном показанному на рисунке, т.е. от 10 номера до 1, по очереди на пол-оборота, а после второго прохода выкрутить их.

ВНИМАНИЕ:

Болты головки блока цилиндров можно повторно использовать только один раз. Болты, использованные уже один раз, нужно пометить, например, кернером.

○ Проверить, отсоединены ли все провода и шланги, идущие к головке.

○ Поднять головку (вдвоем с помощником) и установить ее на два деревянных бруска.

○ Снять прокладку головки блока цилиндров.

Установка

Перед установкой головку и блок цилиндров нужно тщательно очистить подходящим скребком от остатков старой прокладки. Следить за тем, чтобы грязь не попала в отверстия блока цилиндров. Лучше закрыть отверстия тряпками.

Следить за тем, чтобы при этом не образовались длинные царапины. Если используется наждачная бумага, то ее зернистость должна быть порядка 100 единиц. Тщательно удалить остатки абразива и шлифовального порошка.

○ Проверить, свободны ли отверстия для болтов головки блока цилиндров от масла и, при необходимости, удалить масло. Для этого вставить чистую тряпку в отверстие и вытереть масло.

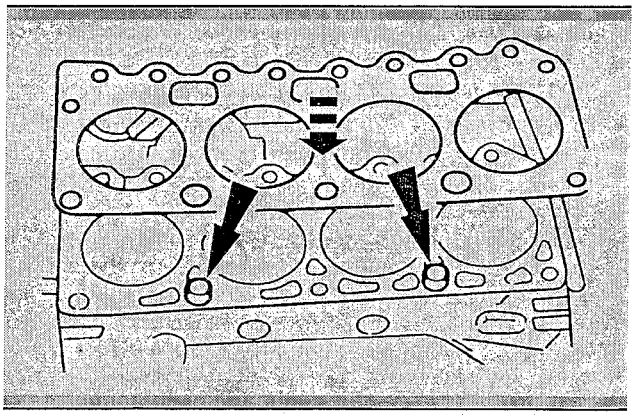
ВНИМАНИЕ:

Оставшееся в отверстиях масло может при затягивании болтов повредить блок цилиндров.

○ Проверить деформацию головки с помощью стальной линейки и плоских щупов в нескольких местах. Деформация по всей длине не должна превышать 0,25 мм.

ВНИМАНИЕ:

Плоскость головки блока цилиндров нельзя перешлифовывать.



○ В блоке цилиндров должны иметься две направляющие втулки для центровки головки блока. Расположить новую прокладку головки блока цилиндров без герметика так, чтобы ни одно отверстие не перекрывалось. С прокладкой нужно обращаться очень осторожно. Самые маленькие повреждения могут привести к появлению неплотностей. Новую прокладку нужно доставать из упаковки только непосредственно перед установкой.

http://vnx.su

○ Установить головку вдвоем с помощником, не перекашивая ее.

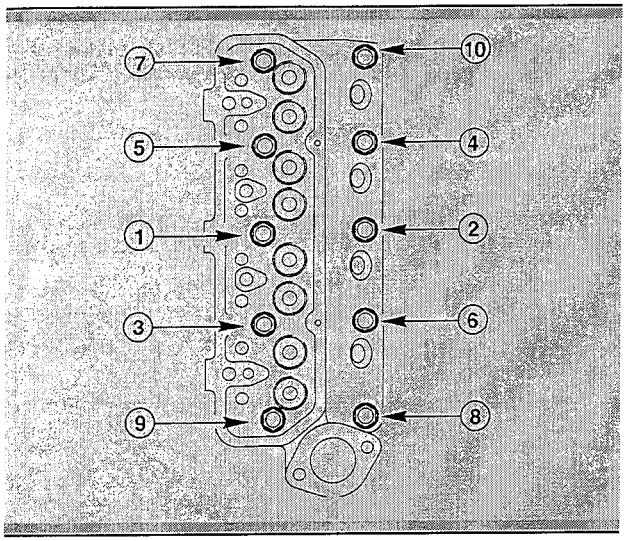
○ Вставить десять болтов головки блока и закрутить их рукой.

ВНИМАНИЕ:

Эти болты могут повторно использоваться только один раз. Если неизвестно, сколько раз они откручивались и закручивались, то лучше заменить болты.

ВНИМАНИЕ:

Затягивание болтов головки блока цилиндров нужно проводить очень осторожно. Перед затяжкой проверить динамометрический ключ на точность показаний. Затягивать болты нужно на холодном двигателе.



○ Болты головки блока нужно затягивать в три этапа. При каждом этапе болты затягиваются в показанном порядке.

1 этап: моментом 30 Нм.

2 этап: дотянуть все болты обычным ключом на 90° (за один раз).

3 этап: дотянуть все болты обычным ключом на 90° (за один раз).

○ При затягивании болтов головки блока нужно контролировать угол затяжки с помощью ручки ключа, поворачивая ключ за один раз на четверть оборота (90°).

ВНИМАНИЕ:

Дотягивание болтов головки блока на прогретом двигателе в рамках технического обслуживания или после ремонта не допускается.

○ Затянуть новые гайки опоры двигателя моментом 70 Нм.

○ Снять подъемное устройство и проушины для подъема двигателя.

○ Штанги толкателей смазать с обоих концов моторным маслом и вставить их в упоры толкателей.

ВНИМАНИЕ:

Штанги толкателей обязательно установить в те же положения, в каких они находились перед снятием.

○ Расположить ось коромысел так, чтобы регулировочные болты вошли в упоры толкателей. После этого закрутить болты оси сначала от руки, а затем равномерно затянуть их моментом 45 Нм.

○ Отрегулировать клапанный зазор.

○ Заменить продавленную или поврежденную прокладку клапанной крышки. Установить клапанную крышку и равномерно затянуть болты ее крепления небольшим моментом (6 Нм).

○ Вкрутить маслоизмерительный щуп в головку блока цилиндров.

○ Укрепить болтами направляющую проводов на перегородке моторного отсека.

○ Подсоединить все электрические провода к двигателю. Закрепить провода хомутами (лентами) в ранее помеченных местах.

○ Надеть высоковольтные провода на свечи зажигания в соответствии со сделанными ранее метками и закрепить их в держателе на клапанной крышке.

○ Надеть вакуумные шланги и, при необходимости, закрепить их хомутами.

○ Надеть шланги подачи и возврата топлива на распределитель топлива и закрепить их.

ВНИМАНИЕ:

Не путайте топливопроводы местами, обращайте внимание на метки.

○ Надеть шланги для охлаждающей жидкости, идущие к двигателю и к отопителю, закрепить их хомутами.

○ Надеть шланги вентиляции картера на крышку маслоналивной горловины.

○ **Ford KA**: установить выпускной коллектор с новыми прокладками и затянуть гайки крепления крест-накрест моментом 25 Нм.

○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: установить катализатор и теплозащитный щиток на выпускной коллектор.

○ Прицепить трос «газа» к корпусу дроссельной заслонки и к опоре и отрегулировать его.

○ Надеть впускной воздушный шланг на воздушный фильтр и на впускную трубу, закрепить его хомутами.

○ Проверить уровень масла в двигателе и, при необходимости, долить его.

ВНИМАНИЕ:

Если головка блока снималась из-за повреждения прокладки головки, то рекомендуется заменить масло и масляный фильтр, так как в моторном масле может находиться охлаждающая жидкость.

○ Залить свежую охлаждающую жидкость.

○ Завести двигатель и прогреть его до рабочей температуры, следить за которой нужно по указателю температуры охлаждающей жидкости. В заключение нужно проехать еще дополнительно 5 км, чтобы быть уверенным в том, что моторное масло прогрелось.

○ Проверить еще раз уровни моторного масла и охлаждающей жидкости, а так же плотность соединений шлангов.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить часы и коды.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ СТЕРЖНЕЙ КЛАПАНОВ

Высокий расход моторного масла может указывать на износ сальников стержней клапанов (маслосъемных колпачков). Эти сальники можно снять и при установленной головке блока цилиндров. Для этого необходимы соответствующий сжиматель клапанных пружин, зажим для снятия сальников и источник сжатого воздуха с устройством для его подсоединения в отверстие свечи зажигания.

http://vnx.su

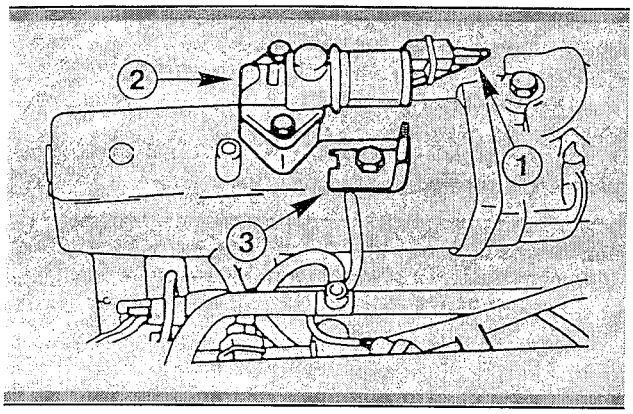
Снятие

○ При выключенном зажигании отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи. При этом могут стереться данные из блоков электронной памяти. См. указания в гл. «Электрооборудование».

○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: ослабить хомуты впускной трубы на воздушном фильтре и на впускном коллекторе, снять впускную трубу.

○ **Ford KA**: снять воздушный фильтр.

○ Отцепить трос (тягу) «газа» от корпуса дроссельной заслонки и от опоры, отложить его в сторону.



○ Снять штекер (1) и клапан регулировки воздуха в режиме холостого хода (2).

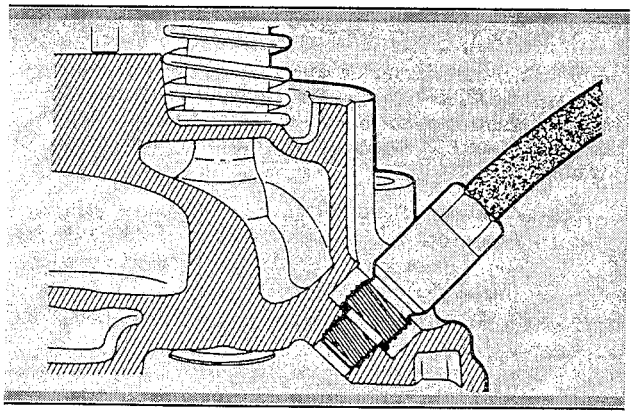
○ Отсоединить опору (3) для троса управления дроссельной заслонки («газа»).

○ Снять все штекеры со свечей зажигания, потянув при этом за штекер, а не за высоковольтный провод. Лучше пометить высоковольтные провода, чтобы не путать их при дальнейшей установке.

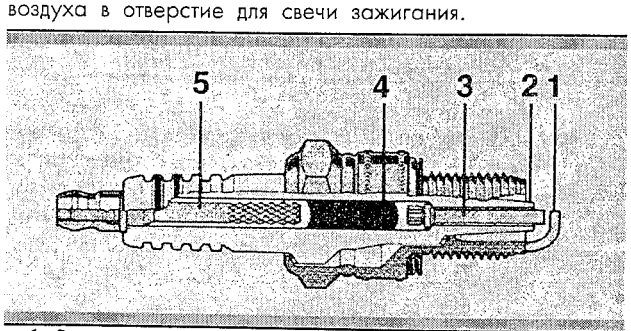
○ Выкрутить свечи зажигания.

○ Снять крышку маслоналивного отверстия.

○ Снять клапанную крышку, ось коромысел и штанги толкателей клапанов, не путая их.



○ Вкрутить подходящий переходник для подачи сжатого воздуха в отверстие для свечи зажигания.



ВНИМАНИЕ:

Если переходника нет, то его можно изготовить из старой свечи зажигания и подходящего шланга.

○ Для этого на старой свече зажигания обрезать электрод «массы» (1). Разломать керамический изолятор (2) отверткой, раскачать центральный электрод (3) туда-сюда и вытащить его. Остатки центрального электрода вместе со стеклянным изолятором (4) и соединительным штифтом (5) удалить с помощью подходящего пробойника диаметром около 3 мм. Для этого зажать свечу в тисках.

ВНИМАНИЕ:

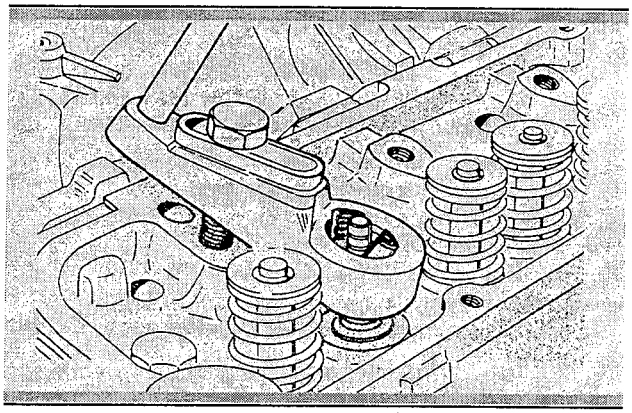
Резьбу свечи повреждать нельзя, иначе будет повреждено резьбовое отверстие для свечи в головке блока цилиндров.

○ Вкрутить переходник в отверстие соответствующего цилиндра и соединить его со шлангом для подачи сжатого воздуха.

○ По шлангу в цилиндр нужно постоянно подавать сжатый воздух под давлением 7 – 10 бар.

ВНИМАНИЕ:

Не снимать клапанные пружины без подачи сжатого воздуха, иначе можно повредить клапаны и поршни.



○ Укрепить болтом на головке блока цилиндров сжиматель клапанных пружин. Сжать клапанную пружину, вынуть сухари и отпустить клапанную пружину.

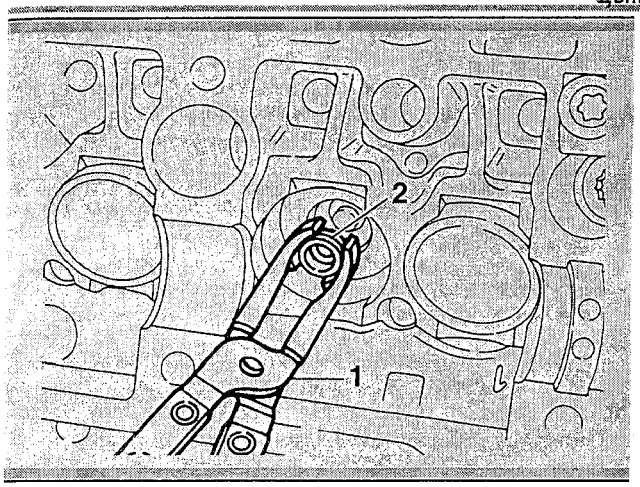
ВНИМАНИЕ:

При вынимании сухарей следить за тем, чтобы стержень клапана не был поврежден прижатой тарелкой пружины клапана. В противном случае придется заменять клапан, так как при поврежденном стержне клапана не будет обеспечиваться необходимое уплотнение. Следствием этого будут повышенный расход масла и износ направляющей втулки клапана.

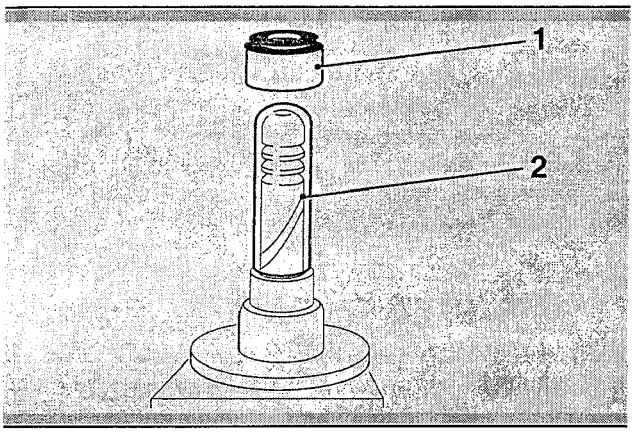
○ Снять тарелку клапанной пружины и клапанную пружину.

○ Вытащить сальник стержня клапана (2). Для этого используется специальное приспособление (1).

http://vnx.su



Установка



○ Надеть пластмассовую защитную втулку (2) (поставляется обычно вместе с комплектом сальников) на стержень клапана. Слегка смазать сальник стержня клапана (1) и с помощью специальной трубки осторожно надеть его на направляющую втулку клапана. Снять защитную втулку и трубку.

ВНИМАНИЕ:

Если установка производится без пластмассовой защитной втулки, то сальник стержня клапана будет поврежден. Вследствие этого двигатель будет расходовать слишком много масла.

○ Установить клапанную пружину и тарелку клапанной пружины. Сжать пружину.
○ Вставить сухари клапана. Отпустить клапанную пружину.
○ Таким же способом установить остальные сальники стержней клапанов.
○ Установить штанги толкателей и ось коромысел.
○ Отрегулировать клапанный зазор.
○ Изношенную или поврежденную прокладку клапанной крышки заменить. Установить клапанную крышку и равномерно слегка закрутить ее болты (момент – 6 Нм).
○ Установить крышку маслоналивной горловины.
○ Выкрутить переходник для подачи сжатого воздуха. Вкрутить свечи зажигания в головку от руки до упора, не перекашивая их при этом. Затем затянуть свечи моментом 20 Нм.
○ Установить высоковольтные провода на свечи зажигания в соответствии со сделанными ранее метками и зафиксировать их в держателе на клапанной крышке.
○ Установить воздушный регулировочный клапан для холостого хода, установить штекер.
○ Установить опору для троса «газа».
○ Прицепить трос «газа» и отрегулировать его.
○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: надеть впускную трубу на воздушный фильтр и на впускной коллектор, закрепить ее хомутами.
○ **Ford KA**: установить воздушный фильтр.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов и ввести коды.

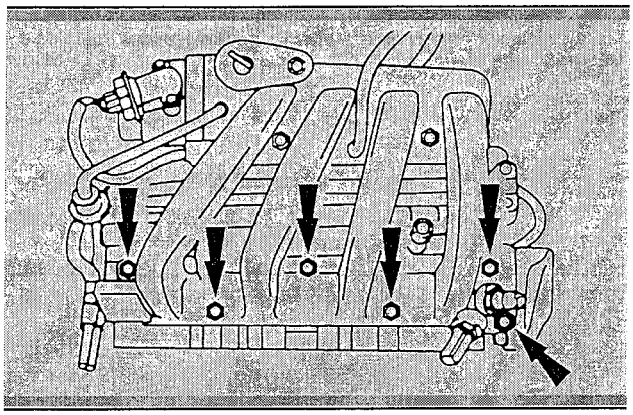
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КЛАПАНА

Снятие

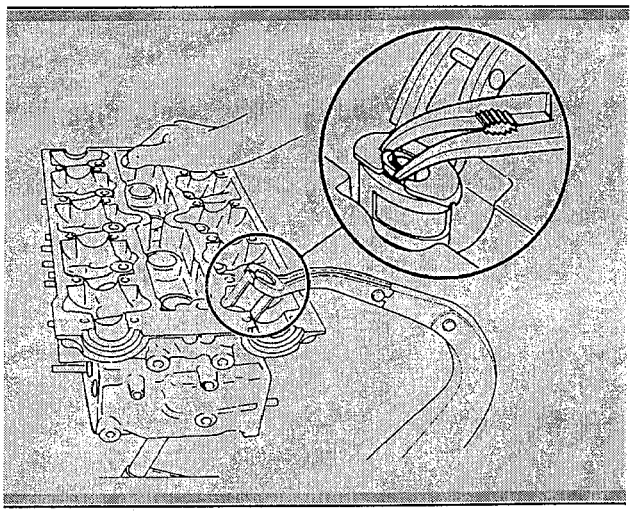
ВНИМАНИЕ:

Если детали механизма привода клапанов будут использоваться далее, то их нужно установить в прежние положения. Чтобы избежать возможной путаницы, рекомендуется подготовить подходящую коробку.

○ Снять головку блока цилиндров и положить ее на два деревянных бруска.



○ Открутить болты и снять впускной коллектор с головки блока цилиндров.
○ Открутить болты и снять выпускной коллектор с головки блока цилиндров.



○ Сжать клапанную пружину с помощью подходящего сжимателя. Снять сухари клапана и снова отпустить клапанную пружину.

ВНИМАНИЕ:

При вынимании сухарей следить за тем, чтобы стержень клапана не был поврежден прижатой тарелкой клапанной пружины. В противном слу-

http://vnx.su

чае придется заменять клапан, так как при поврежденном стержне клапана не будет обеспечено необходимое уплотнение. Следствием этого будет повышение расхода масла и ускоренный износ направляющей втулки клапана.

○ Снять тарелку клапанной пружины и клапанную пружину.
○ Вытащить клапан вниз в сторону камеры сгорания.
○ Вытащить сальник стержня клапана.
○ Снять другие клапаны аналогичным способом.

Установка

Перед установкой клапанов проверить направляющие втулки клапанов и, при необходимости, обработать или перешлифовать седла клапанов.

ВНИМАНИЕ:

Новые тарелки клапанных пружин в нижней части своего отверстия для сухарей клапанов имеют очень острые края. Из-за этого стержни клапанов могут быть повреждены, поцарапаны и т.д. Поврежденные клапаны следует заменить. При необходимости перед установкой тарелки клапанных пружин нужно обработать и удалить острые края.

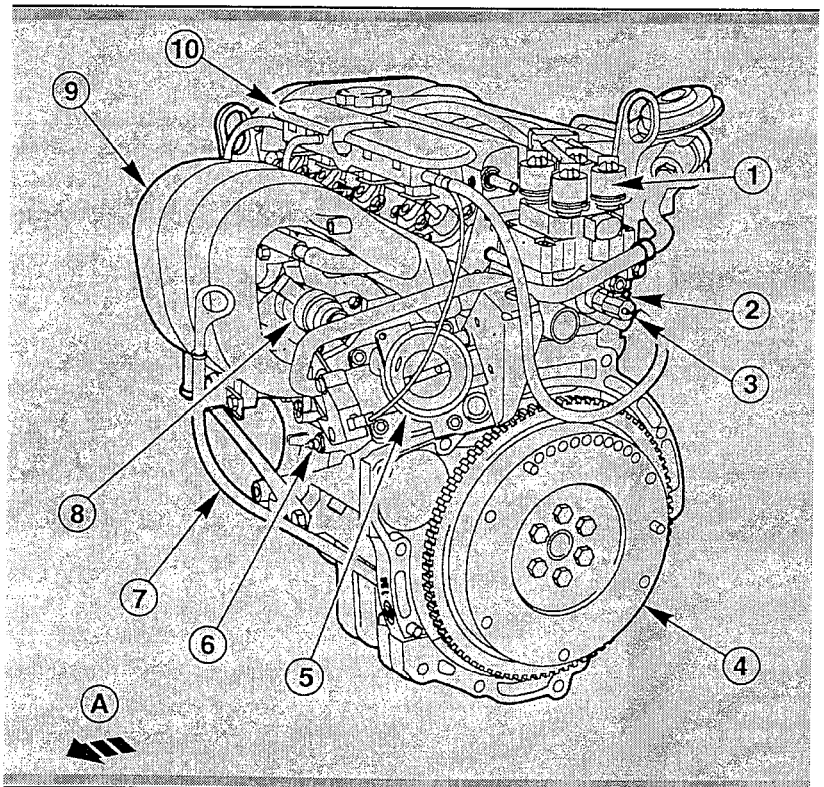
○ Обработать стержень клапана в местах прилегания сухарей.
○ По соображениям безопасности нужно обязательно заменять сальники стержней клапанов.
○ Слегка смазать стержень клапана и вставить клапан. Не путать впускные и выпускные клапаны!
○ Надеть новый сальник стержня клапана, как описано выше.

ВНИМАНИЕ:

Если установка сальника производится без использования пластмассовой защитной втулки, то можно повредить сальник. Следствием этого будет повышенный расход масла двигателем.

○ Вставить клапанную пружину и ее тарелку и прижать их друг к другу с помощью сжимателя для клапанных пружин. Вставить сухари так, чтобы они вошли в пазы клапана. Освободить сжиматель и установить следующий клапан.
○ Установить все оставшиеся клапаны, следя за тем, чтобы не перепутать впускные и выпускные клапаны.
○ Установить впускной коллектор с новой прокладкой на головку блока цилиндров и затянуть болты крест-накрест моментом 20 Нм.
○ Установить выпускной коллектор с новыми прокладками на головку блока цилиндров и затянуть гайки крест-накрест моментом 25 Нм.
○ Установить головку блока цилиндров с новой прокладкой (см. выше).

ДВИГАТЕЛЬ 1,25-/1,4Л



A. Направление движения; 1. Катушка зажигания; 2. Выход для охлаждающей жидкости; 3. Датчик температуры охлаждающей жидкости; 4. Маховик; 5. Корпус дроссельной заслонки; 6. Выключатель контрольной лампы давления масла; 7. Маслоизмерительный щуп; 8. Клапан регулировки подачи воздуха на холостом ходу; 9. Выпускной коллектор; 10. Жгут проводов двигателя.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

Два верхних распределительных вала воздействуют на клапаны через толкатели с регулировочными шайбами. Привод обоих распредвалов производится зубчатым ремнем. Клапанный зазор должен контролироваться лишь каждые 150 тыс. км. Натяжение зубчатого ремня поддерживается с помощью автоматического натяжителя. Зубчатый ремень должен заменяться в рамках обслуживания после пробега 150 тыс. км или 10 лет эксплуатации.

Так как правая опора двигателя должна разгрузиться, то для вывешивания двигателя необходим подъемник или гидравлический домкрат с деревянными подкладками.

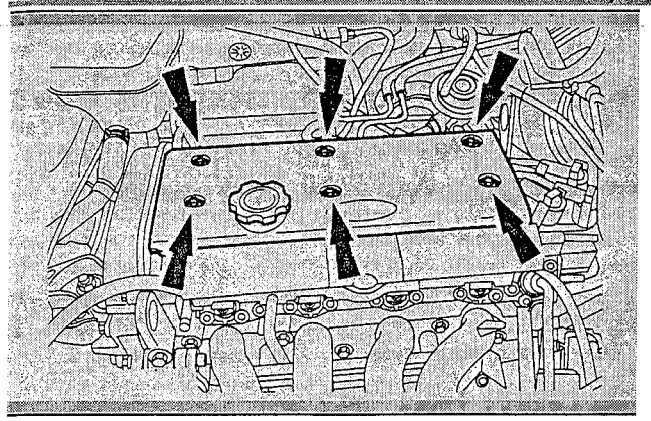
Снятие

○ Снять клиновый ремень (см. далее в этой главе).
○ При выключенном зажигании отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

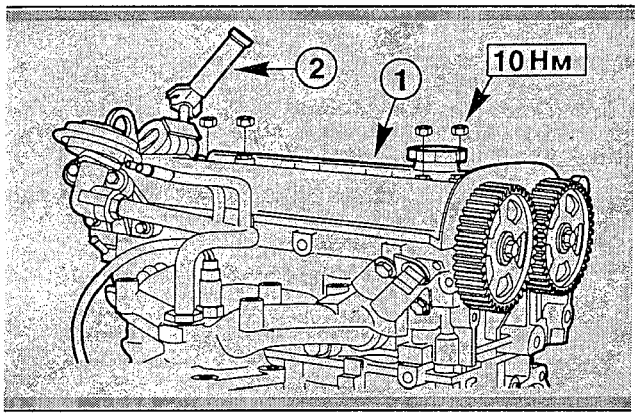
При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти (см. главу «Электрооборудование»).

http://vnx.su



○ Открутить пробку маслоналивной горловины и снять крышку (кожух) двигателя, открутив гайки. Снова закрутить пробку.

○ Снять свечи зажигания.



○ Открутить четыре гайки и снять клапанную крышку (1). (2 – штекер свечи зажигания).

Установка двигателя в положение ВМТ первого цилиндра

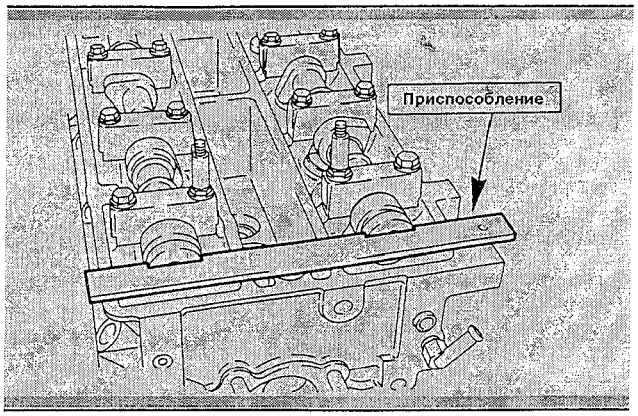
✧ Провернуть двигатель так, чтобы можно было вставить линейку в пазы на торцевой стороне распределительных валов. Проворачивание двигателя (коленвала) можно производить несколькими способами.

1. Подпереть автомобиль спереди и сбоку. Включить пятую передачу, затянуть стояночный тормоз. Проворачивать вывешенное переднее колесо. При этом будет проворачиваться коленвал двигателя. Для проворачивания колеса необходим помощник.
2. Поставить автомобиль на ровную поверхность. Включить пятую передачу. Прокатить автомобиль вперед или назад.
3. Установить коробку передач в нейтральное положение. Проворачивать коленвал за центральный болт гасителя колебаний (шкива для клинового ремня), надев на него накидную головку (по часовой стрелке).

ВНИМАНИЕ:

Не проворачивать двигатель за болт крепления звездочки распредвала. Из-за этого будет перегружаться зубчатый ремень.

○ Проворачивать двигатель до тех пор, пока не станет возможным вставить регулировочное приспособление или соответствующую линейку в пазы распределительных валов – они при этом фиксируются в положении верхней мертвой точки (ВМТ).

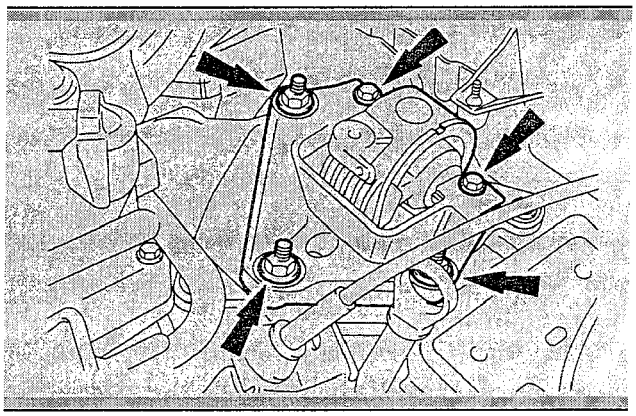


ВНИМАНИЕ:

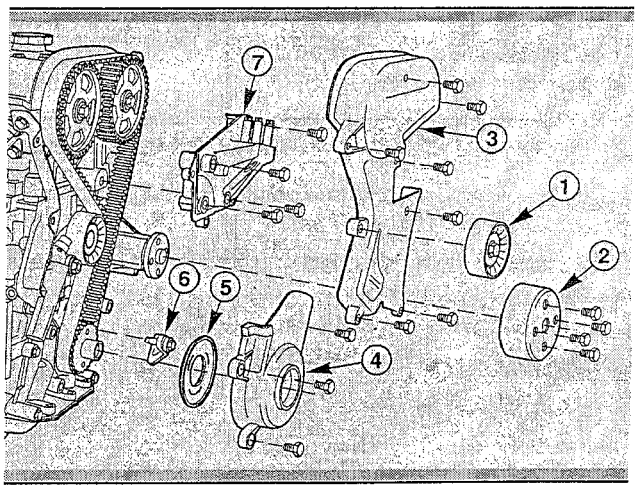
Если приспособление не вставляется, то провернуть коленвал еще на один оборот.

○ Прицепить к правой проушине двигателя цепь подъемника. Можно подпереть двигатель гидравлическим домкратом, подложив между его головкой и масляным поддоном брусок из дерева.

○ Приподнять двигатель, пока правая опора двигателя не разгрузится.



○ Открутить болты и снять правую опору двигателя.



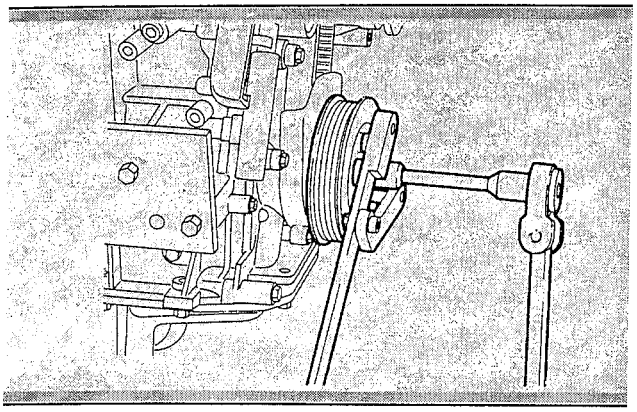
○ Открутить болты и снять шкив (2) для водяного насоса.

○ Открутить болт и снять промежуточный ролик (1).

○ Открутить болты и снять верхнюю крышку зубчатого ремня (3).

http://vnx.su

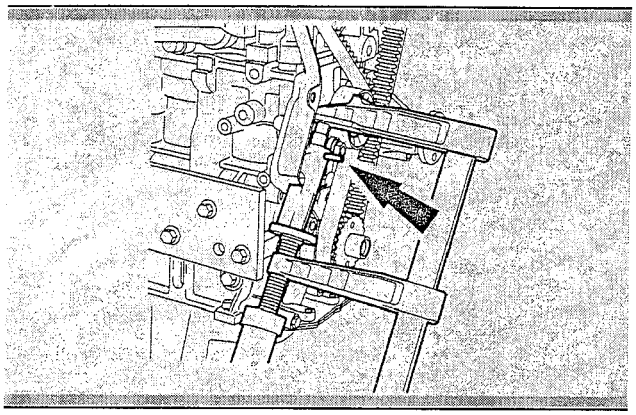
○ Открутить болты и снять держатель правой опоры двигателя (7).



○ Если зубчатый ремень должен сниматься полностью, то открутить центральный болт, удерживая гаситель колебаний с помощью специального приспособления.

○ Снять гаситель колебаний с коленвала с помощью съемника. Съемник крепится на гасителе колебаний двумя болтами.

○ Открутить болты нижней крышки зубчатого ремня (4) и снять ее вместе с подкладной шайбой (5). Открутить болт и снять предохранительное устройство против перекоса.

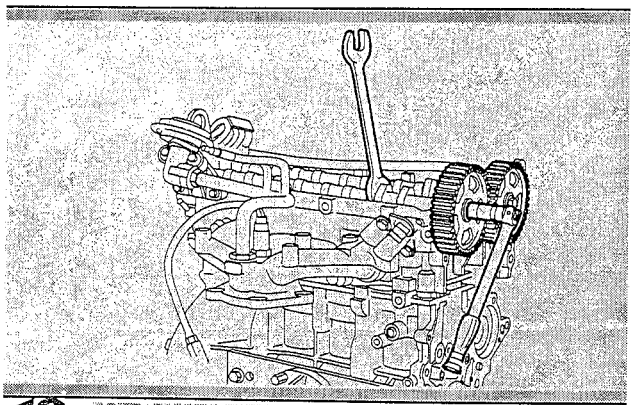


○ Ослабить зубчатый ремень. Для этого сжать поршни натяжителя с помощью струбцины, пока отверстие в корпусе не совпадет с отверстием в поршне. В этом положении вставить сверло диаметром 1,5 мм в отверстия, зафиксировав натяжитель.

ВНИМАНИЕ:

Обмотать спирали на сверле клейкой лентой, чтобы избежать повреждений.

○ Снять зубчатый ремень.



○ Открутить болты обеих звездочек распределительных валов, удерживая при этом распределительные валы рожковым ключом.

ВНИМАНИЕ:

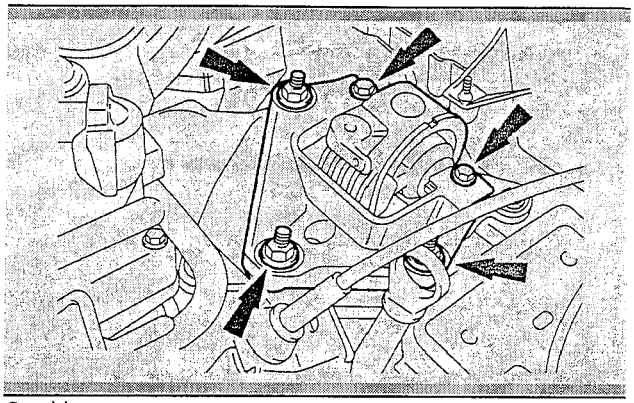
При откручивании болтов вынуть регулировочную линейку из распределительных валов, а после откручивания вставить ее обратно.

○ Снять обе звездочки распредвалов с конусов распредвалов путем легких постукиваний резиновым молотком. Затянуть болты крепления слегка, чтобы звездочки распредвалов могли проворачиваться относительно валов, не шатаясь.

Установка

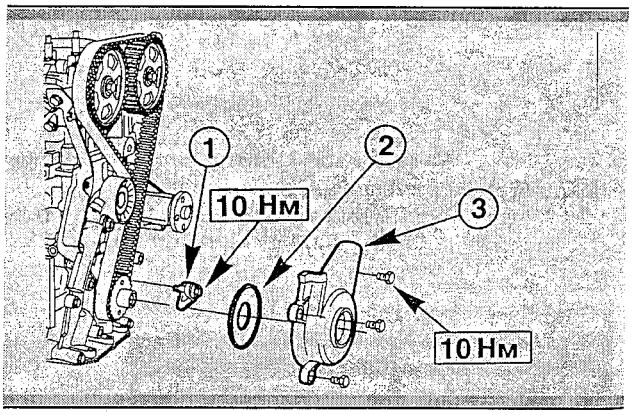
○ Надеть зубчатый ремень на звездочки.

○ Установить держатель опоры двигателя на блок цилиндров и затянуть болты моментом 55 Нм.



○ Укрепить правую опору двигателя новыми гайками, затянув их моментом 70 Нм.

○ Отцепить подъемник или убрать домкрат из-под двигателя.



○ Установить предохранительное устройство против перескакивания (1) и затянуть его болт моментом 10 Нм.

○ Натянуть зубчатый ремень. Для этого вытащить сверло из натяжителя, а затем ослабить струбцину. При этом зубчатый ремень натянется правильно.

○ Надеть подкладную шайбу (2) и установить нижнюю крышку зубчатого ремня (3), затянув болты моментом 10 Нм.

○ Удерживая гаситель колебаний подходящим ключом, надеть его на коленчатый вал с помощью специального приспособления. При этом используется резьба для болта крепления.

ВНИМАНИЕ:

Гаситель колебаний не должен притягиваться болтом крепления, т.к. не достигается предписанный момент затяжки.

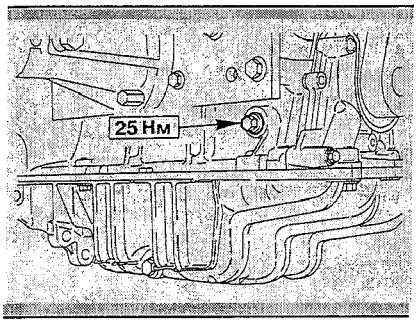
http://vnx.su

○ Затянуть новый центральный болт гасителя колебаний моментом 40 Нм. В заключение дотянуть болт жестким ключом на 90°. Для точного определения угла можно воспользоваться бумажным шаблоном или угломером.

○ **Установить двигатель в положение ВМТ первого цилиндра**:

✧ Обе звездочки распредвалов должны быть подвижными на распредвалах.

✧ Регулировочная линейка должна находиться в пазах распределительных валов.

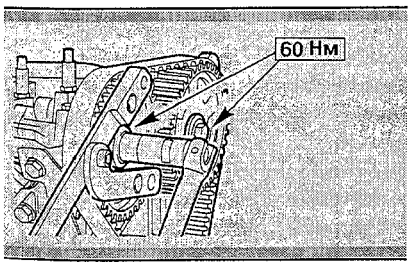


✧ На высоте коленчатого вала находится болт-заглушка в блоке цилиндров. Выкрутить болт.

✧ Вставить регулировочный штифт для ВМТ вместо болта-заглушки. Этот регулировочный штифт можно изготовить самостоятельно.

✧ Если штифт вкрутить невозможно, то немного повернуть коленвала за гаситель колебаний влево.

✧ Провернуть коленвал за гаситель колебаний по часовой стрелке, пока щека (противовес) не упрется в регулировочный штифт. Коленчатый вал невозможно будет повернуть дальше.



✧ В этом положении двигателя затянуть болты обеих звездочек распредвалов моментом 60 Нм, удерживая при этом звездочки специальным ключом.

ВНИМАНИЕ:

При затягивании убрать регулировочную линейку.

ВНИМАНИЕ:

Выкрутить регулировочный штифт для положения ВМТ из коленвала.

○ Провернуть коленвал на два оборота по часовой стрелке в положение ВМТ и проверить фазы газораспределения еще раз. Для этого регулировочный штифт для положения ВМТ вкрутить в отверстие и провернуть коленвал, пока он не упрется в этот штифт. В этом положении регулировочная линейка должна вставляться в распределительные валы. В противном случае ослабить крепление звездочек распредвалов и повторить регулировку.

○ Вкрутить болт-заглушку в блок цилиндров и затянуть его моментом 25 Нм.

○ Опустить автомобиль.

○ Установить верхнюю крышку зубчатого ремня.

○ Затянуть болт крепления ролика клинового ремня моментом 25 Нм.

○ Установить шкив на водяной насос и затянуть четыре болта его крепления моментом 25 Нм.

○ Установить клапанную крышку, затянуть четыре ее гайки моментом 10 Нм.

ВНИМАНИЕ:

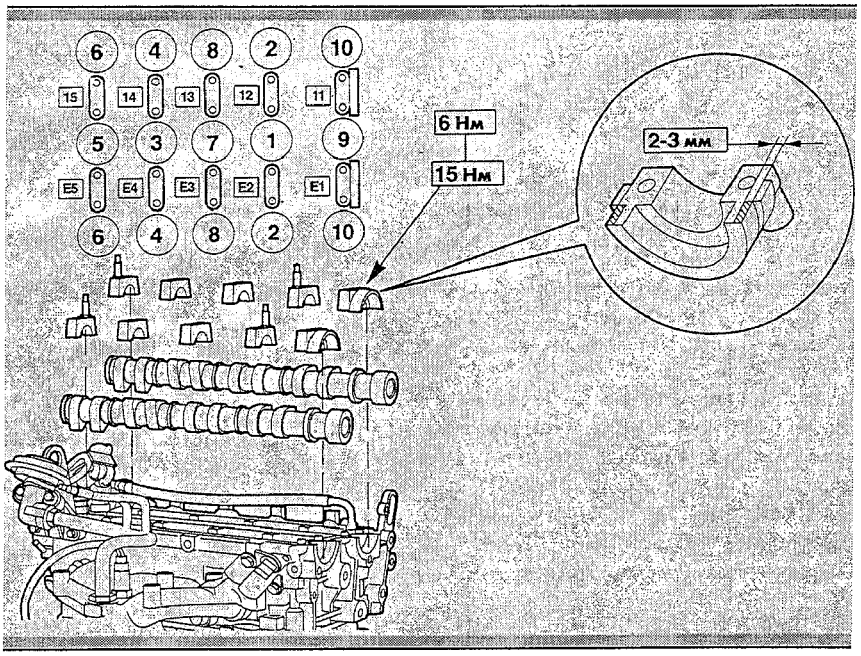
Прокладку клапанной крышки нельзя заменять отдельно, а при повреждениях заменять крышку вместе с прокладкой.

○ Установить свечи зажигания и кожух.

○ Установить поликлиновый ремень.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов и ввести все необходимые коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ



ВНИМАНИЕ:

Если детали газораспределительного механизма будут использоваться повторно, то их нужно установить в те же самые положения. Чтобы избежать путаницы, рекомендуется изготовить специальную коробку для хранения.

Снятие

○ Снять зубчатый ремень.

○ Равномерно ослабить и открутить болты крышек подшипников распределительных валов, чтобы не изогнуть распределительные валы. Расположить крышки подшипников в нужном порядке.

○ Осторожно вынуть распределительные валы и положить их в стороне.

Установка

○ Смазать распредвалы и подшипники распредвалов перед установкой чистым моторным маслом.

http://vnx.su

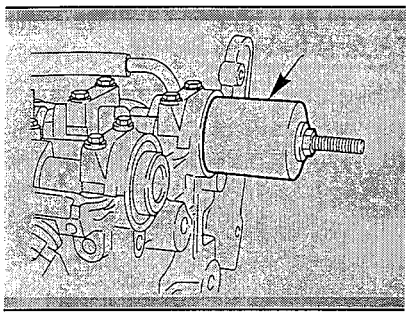
○ Расположить распредвалы в положении, соответствующем ВМТ первого цилиндра. Следить за тем, чтобы ни один кулачок распредвалов не был направлен вертикально вниз, иначе клапаны могут упереться в поршни.

УКАЗАНИЕ:

Распредвал для выпускных клапанов имеет дополнительный кулачок для работы датчика положения распредвала.

○ Крышку первого подшипника и сопрягаемую с ней уплотняемую поверхность на головке блока цилиндров смазать тонким слоем герметика шириной от 2 до 3 мм.

○ Затянуть болты всех крышек подшипников в показанной последовательности (см. рисунок выше) сначала моментом 6 Нм, а при втором проходе – моментом 15 Нм.



○ Смазать новые сальники для распредвалов чистым моторным маслом. Для установки используется приспособление, подобное показанному на рисунке или труба с диаметром, равным диаметру сальника. Установить трубу на сальник и, равномерно постукивая по ней резиновым молотком, забить сальник до упора.

○ Установить зубчатый ремень и снятые с двигателя детали.

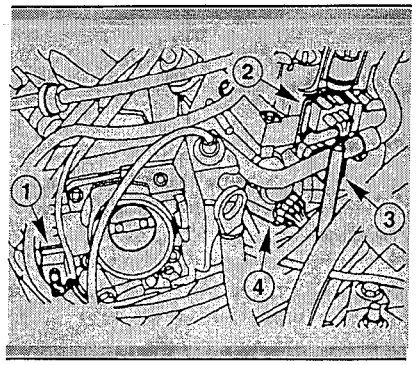
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

ВНИМАНИЕ:

Операции и указания, применяемые для всех двигателей, приведены в разделе, посвященном двигателю 1,3л. В этом разделе описаны только отличия.

Снятие

○ Снять зубчатый ремень и распределительные валы.

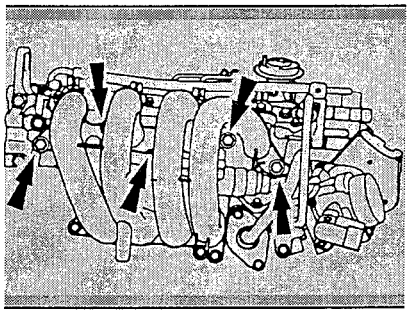


○ Отсоединить от двигателя следующие штекеры: датчика положения дроссельной заслонки (1), катушки зажигания DIS (система зажигания без распределителя) (2), датчика температуры охлаждающей жидкости (3), жгута проводов двигателя (4).

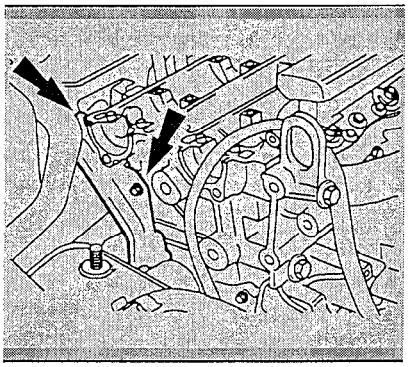
○ Снять генератор.

○ Открутить болты трубки для маслоизмерительного щупа от впускного коллектора и вытащить ее в сборе со щупом из масляного поддона вверх.

○ Пометить и отсоединить все провода от головки блока цилиндров и впускного коллектора.

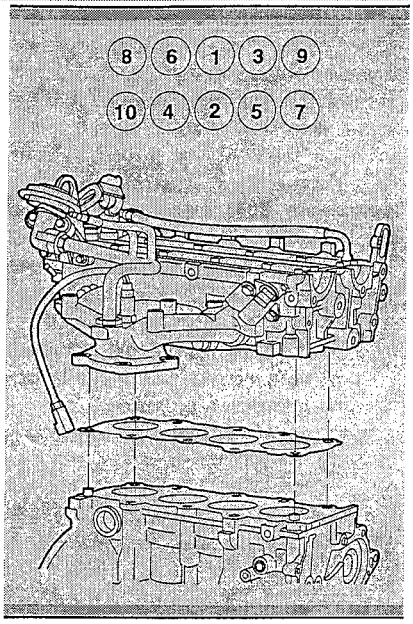


○ Открутить болты и снять впускной коллектор с головки блока цилиндров.



○ Открутить болты и снять держатель крышки зубчатого ремня.

○ Открутить болты головки блока цилиндров в порядке, обратном нумерации, т.е. от 10 до 1.



Установка

○ На головке блока нельзя обрабатывать уплотняемые поверхности и резьбу или направляющие втулки/седла клапанов. На уплотняемой поверхности головки допускается отклонение от плоскости не более 0,05 мм, иначе головку нужно будет заменить.

○ Обратить внимание на правильную посадку обеих направляющих втулок в блоке цилиндров. Направляющие втулки должны плотно сидеть в отверстиях для болтов номер 10 и 7.

○ Расположить новую прокладку головки блока цилиндров так, чтобы не перекрывалось ни одно отверстие.

ВНИМАНИЕ:

Для предотвращения повреждений клапанов и поршней коленвал перед установкой головки провернуть так, чтобы поршень первого цилиндра стоял примерно в 20 мм перед ВМТ.

○ Поставить головку блока цилиндров и вкрутить несмазанные болты головки блока цилиндров. Неновые болты головки блока можно использовать повторно, если на них нет видимых повреждений.

○ Затянуть болты головки блока в последовательности от 1 до 10 в три этапа.

1 этап: момент затяжки 15 Нм.
2 этап: момент затяжки 30 Нм.
3 этап: дотянуть обычным ключом на 90°.

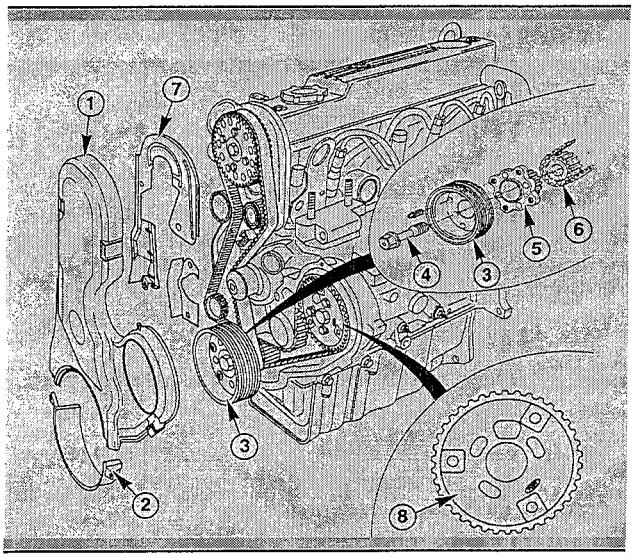
ВНИМАНИЕ:

Дотягивание болтов головки блока цилиндров при прогретом двигателе в рамках техобслуживания или после ремонта не допускается.

http://vnx.su

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

ПРИВОД ЗУБЧАТЫМ РЕМНЕМ



1. Верхняя крышка зубчатого ремня; 2. Нижняя крышка зубчатого ремня; 3. Шкив для клинового ремня, гаситель колебаний; 4. Болт коленчатого вала; 5. Звездочка коленчатого вала для зубчатого ремня привода распредвала; 6. Звездочка коленчатого вала для привода ТНВД; 7. Задняя крышка зубчатого ремня; 8. Звездочка привода ТНВД.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

На дизельном двигателе два зубчатых ремня. Перед снятием зубчатого ремня привода ТНВД нужно снять зубчатый ремень привода распредвала.

Так как нужно освободить правую опору двигателя, то для подвешивания двигателя нужен подъемник или гидравлический домкрат.

При снятии нужно обращать внимание на следующее:

✧ Устанавливать зубчатый ремень только на холодном двигателе. Двигатель не должен работать как минимум 4 часа. Регулировка натяжения ремня при горячем двигателе даст слишком низкое натяжение, а это уменьшает срок службы ремня.

✧ Для снятия и установки обоих зубчатых ремней необходимы три специальных регулировочных стержня, которые можно изготовить самостоятельно.

✧ Оба зубчатых ремня нужно заменять в рамках технического обслуживания каждые 60 тыс. км пробега.

✧ Оба зубчатых ремня всегда должны заменяться после снятия. Неновый ремень не должен подтягиваться. Это приведет к перегрузке ремня и подшипников.

✧ Если на зубчатый ремень попало масло или охлаждающая жидкость, то ремень нужно заменить. Работа поврежденного зубчатого ремня может привести к серьезным неисправностям.

✧ При снятом зубчатом ремне привода распредвала двигатель нельзя проворачивать, иначе поршни могут удариться о клапаны.

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

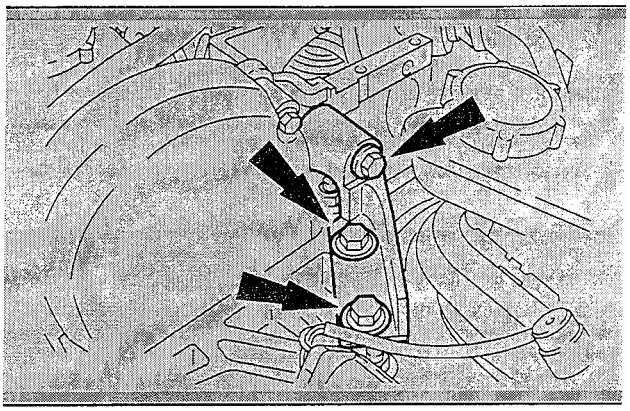
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти, например, коды радиоприемника (см. гл. «Электрооборудование»).

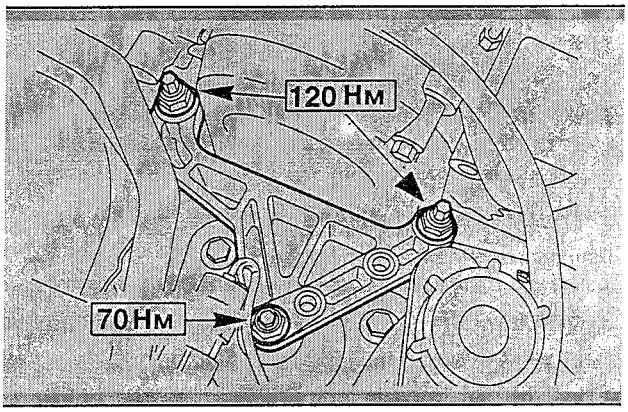
○ Снять поликлиновый ремень.

○ Прицепить к правой стороне двигателя цепь подъемника или подставить под двигатель домкрат с деревянной подкладкой.

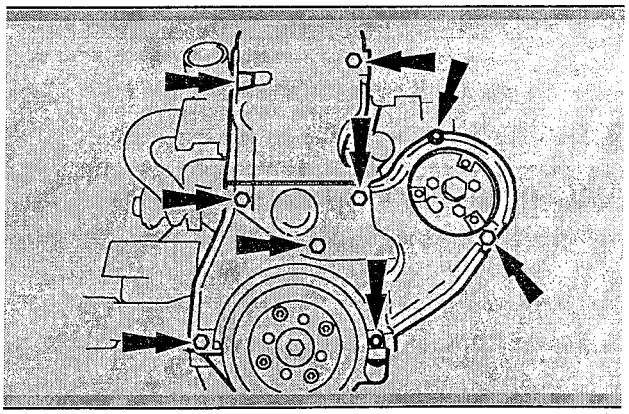
○ Приподнять двигатель так, чтобы правая опора двигателя разгрузилась.



○ Открутить болты и снять усилительный держатель правой опоры двигателя.



○ Снять правую опору двигателя.



○ Отцепить зажимы или открутить болты и снять крышки зубчатого ремня.

http://vnx.su

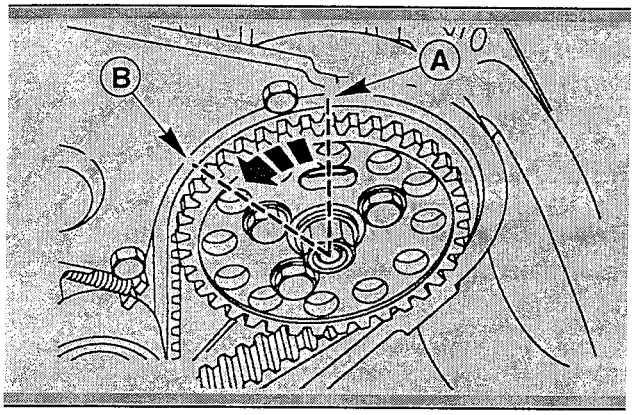
Установка двигателя в положение ВМТ первого цилиндра

✧ Установить коленвал в положение ВМТ (верхней мертвой точки) первого цилиндра. Проворачивание двигателя (коленвала) можно производить несколькими способами.

1. Подпереть автомобиль спереди. Включить пятую передачу, затянуть стояночный тормоз. Проворачивать вывешенное переднее колесо. При этом будет проворачиваться и коленвал двигателя. Для проворачивания колеса необходим помощник.
2. Поставить автомобиль на ровную поверхность. Включить пятую передачу. Катать автомобиль вперед или назад.
3. Проворачивать коленвал за центральный болт гасителя колебаний (шкива) с помощью накидной головки. Предварительно поставить коробку передач в нейтральное положение.

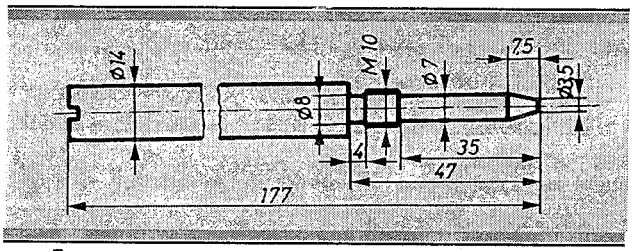
ВНИМАНИЕ:

Не проворачивать двигатель за болт крепления звездочки распредвала, т.к. при этом можно перегрузить зубчатый ремень.

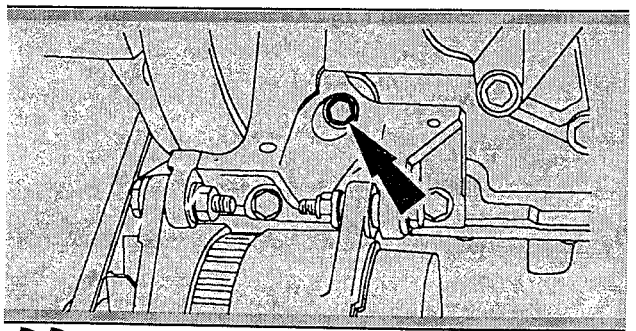


✧ Провернуть коленвал, пока продольное отверстие в звездочке ТНВД не окажется вверху в положении А.

✧ Провернуть коленвал примерно на 30° в обратном направлении (положение В).



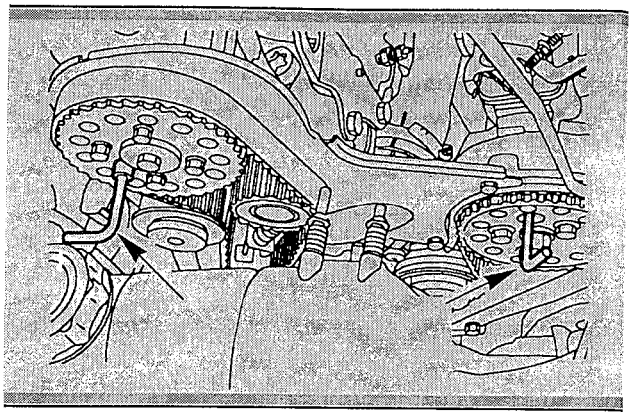
✧ Для точной регулировки положения ВМТ коленвала необходим специальный регулировочный штифт. В крайнем случае, можно изготовить его самостоятельно, руководствуясь рисунком.



✧ Выкрутить болт-заглушку на блоке цилиндров (стрелка). Он находится в передней части двигателя между ТНВД и генератором.

✧ Вставить регулировочный штифт в отверстие.

✧ Провернуть коленвал накидным ключом по часовой стрелке до тех пор, пока он не упрется в регулировочный штифт. При этом коленвал окажется точно в положении ВМТ.



✧ Вставить установочный штифт распредвала или подходящий стержень диаметром 6 мм.

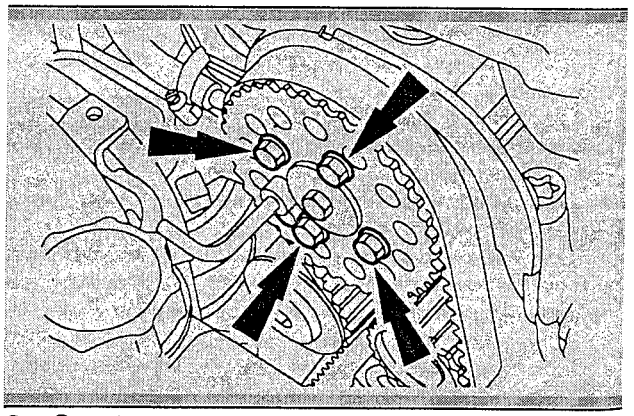
✧ Вставить установочный штифт ТНВД. Для этого необходим специальный штифт или стержень диаметром 9,5 мм.

○ Ослабить болт крепления натяжителя зубчатого ремня (E). Отжать натяжитель от зубчатого ремня (A) и затянуть болт обратно. Для этого болта нужен специальный ключ.

ВНИМАНИЕ:

Если для откручивания болта использовалось большое усилие или применялось зубило, то болт и натяжитель следует заменить. В противном случае натяжитель может выйти вскоре из строя, что приведет к серьезным повреждениям двигателя. (С – держатель масляного фильтра).

○ Ослабить болт крепления натяжителя зубчатого ремня (D). Отжать натяжитель от зубчатого ремня (B) и затянуть болт обратно.



○ Ослабить четыре болта крепления звездочки распредвала так, чтобы звездочка свободно двигалась внутри продольных отверстий.

○ Ослабить три болта крепления звездочки ТНВД так, чтобы она свободно двигалась в продольных отверстиях.

○ Снять оба зубчатых ремня. Двигатель после снятия зубчатого ремня привода распредвала нельзя проворачивать, иначе можно повредить клапаны и поршни.

http://vnx.su

○ Провернуть натяжитель ремня и промежуточную звездочку, проверить их на наличие трещин, царапин и других повреждений и, при необходимости, заменить детали. Проверить подшипник на легкость хода, наличие заеданий и при высокой скорости вращения – на избыточный шум и, при необходимости, заменить его. Проверить пластмассовую промежуточную звездочку на наличие износа зубцов (размер в середине меньше размера по краям) и, при необходимости, заменить ее.

Установка

○ Надеть оба зубчатых ремня, не проворачивая при этом звездочки.

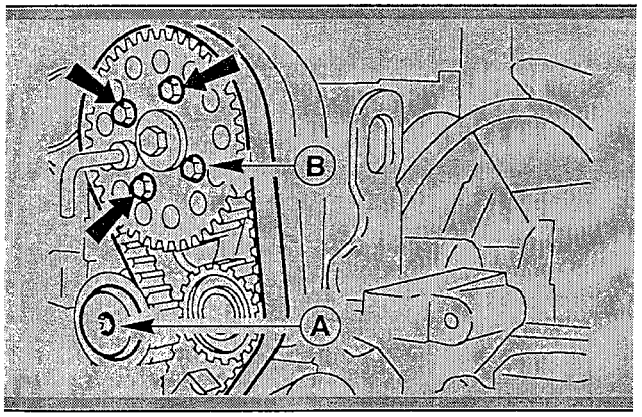
ВНИМАНИЕ:

Стрелки на зубчатых ремнях должны быть направлены в направлении вращения двигателя (т.е. по часовой стрелке).

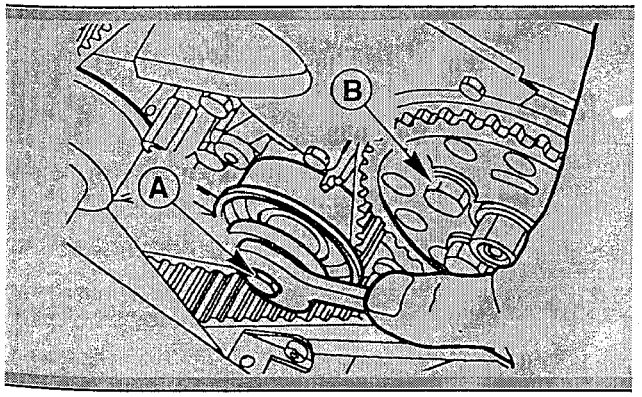
○ При надевании зубчатых ремней нужно начинать со звездочек коленвала и надевать ремни дальше в направлении против часовой стрелки, т.е. в такой последовательности: звездочка коленвала, звездочка распредвала или ТНВД, натяжная звездочка. При этом ослабленная часть зубчатого ремня попадет на подпружиненный натяжной ролик.

ВНИМАНИЕ:

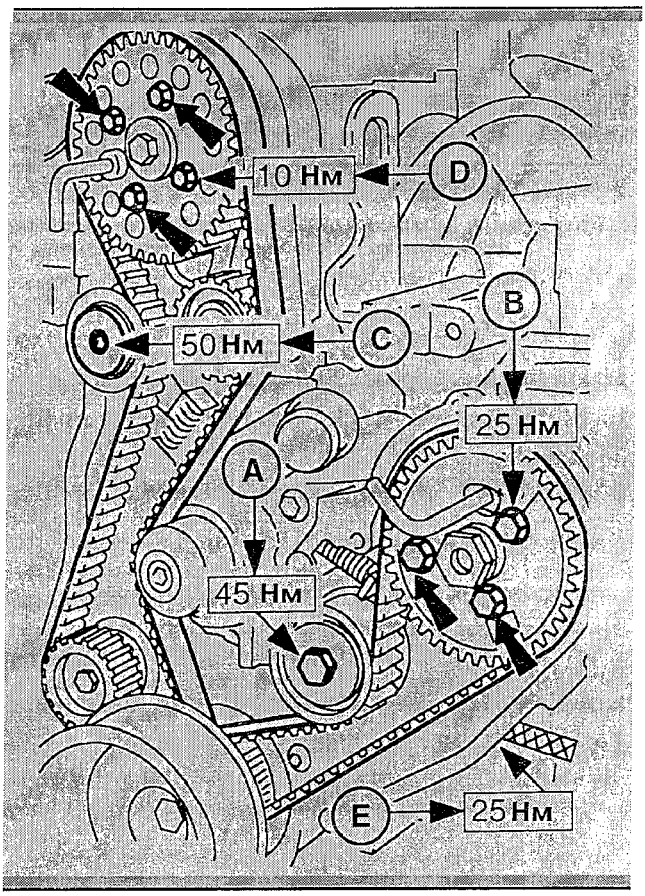
После надевания зубчатого ремня болты звездочек для зубчатого ремня должны располагаться в середине своих продольных отверстий.



○ Ослабить болт крепления (A) натяжного ролика зубчатого ремня привода распредвала, чтобы натяжитель под действием пружины прилег к ремню.
○ Затянуть болт (A) моментом 50 Нм.
○ Затянуть болты крепления (B) звездочки распредвала моментом 10 Нм.

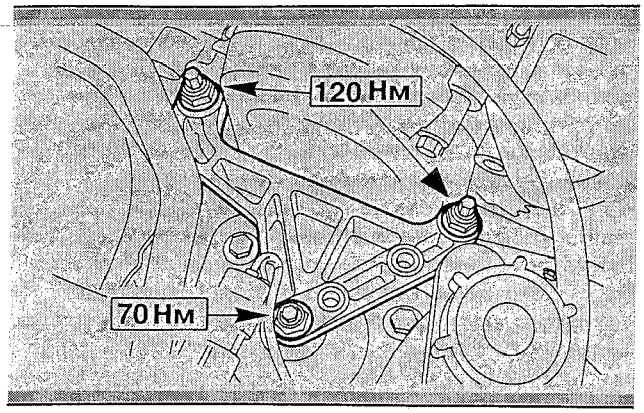


○ Ослабить болт крепления (A) для натяжного ролика зубчатого ремня привода ТНВД, чтобы натяжитель ремня прилег к зубчатому ремню под действием пружины.
○ Затянуть болт (A) моментом 45 Нм.
○ Затянуть болты крепления (B) звездочки ТНВД моментом 25 Нм.
○ Вынуть все три установочных штифта.
○ Провернуть коленвал по часовой стрелке, пока звездочка ТНВД не совершит один полный оборот. В заключение повернуть коленвал в положение ВМТ и вставить три установочных штифта.



○ Ослабить болты звездочек распредвала и ТНВД.
○ Ослабить болт (A) натяжителя зубчатого ремня ТНВД на четверть оборота так, чтобы натяжитель ремня свободно прижимался к зубчатому ремню.
○ Затянуть болт (A) натяжителя зубчатого ремня привода ТНВД моментом 45 Нм. Болты (B) звездочки ТНВД затянуть моментом 25 Нм.
○ Ослабить болт (C) натяжителя зубчатого ремня привода распредвала на четверть оборота, чтобы натяжитель свободно прижимался к ремню.
○ Затянуть болт (C) натяжителя зубчатого ремня привода распредвала моментом 50 Нм. Болты (D) звездочки распредвала затянуть моментом 10 Нм.
○ Проверить еще раз, правильно ли вставлены установочные штифты, и коленвал упирается в установочный штифт для ВМТ. В заключение вытащить все регулировочные штифты.
○ Вкрутить болт-заглушку в блок цилиндров и затянуть его моментом 25 Нм.
○ Установить верхнюю и нижнюю крышки зубчатого ремня.
○ Установить поликлиновый ремень.

http://vnx.su



○ Установить правую опору двигателя и закрутить новые гайки. Гайки со стороны двигателя затянуть моментом 120 Нм, на кузове – 70 Нм.
○ Установить усилительный держатель на правую опору двигателя и затянуть болты моментом 50 Нм.
○ Отцепить подъемное устройство или убрать домкрат из-под двигателя.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов и ввести необходимые коды.

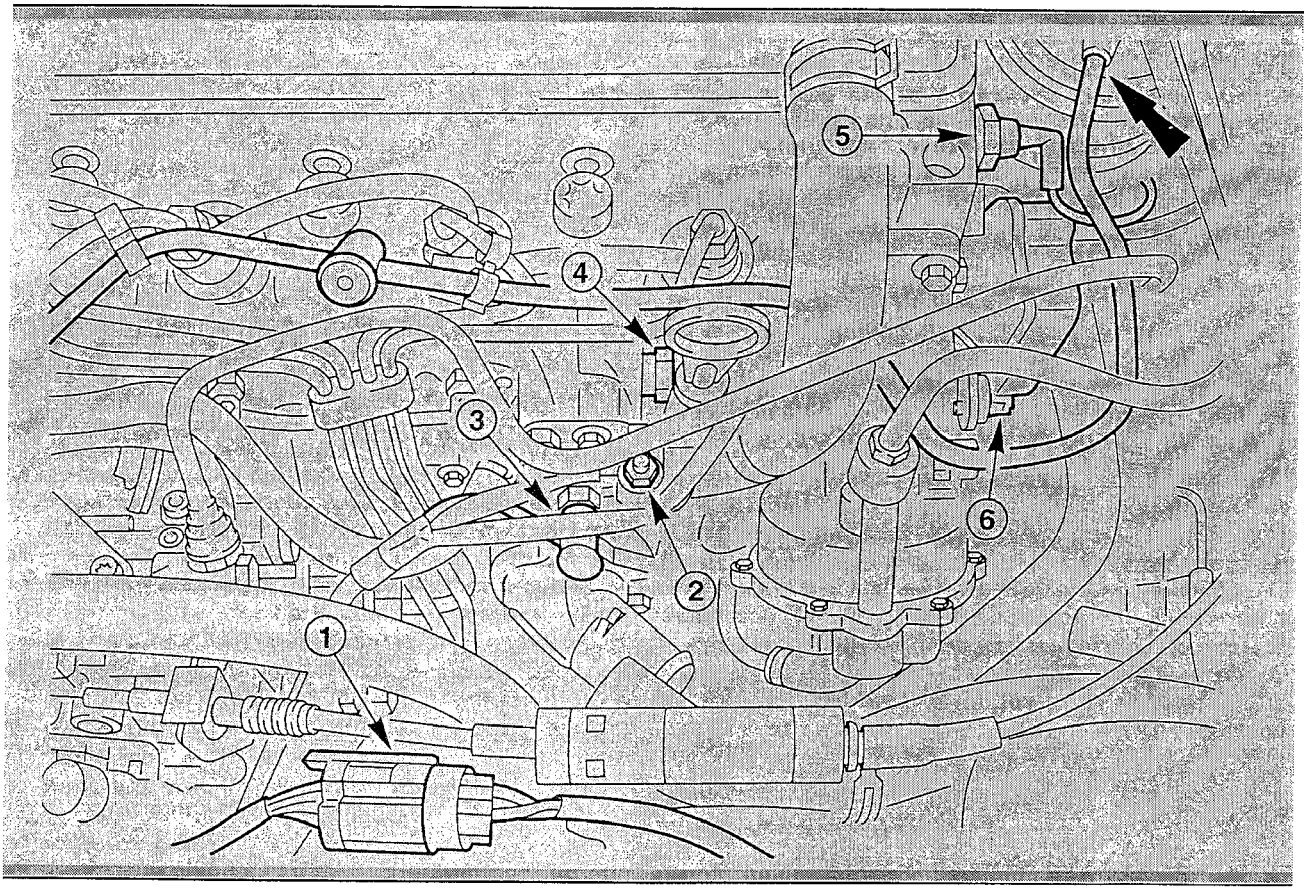
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

ВНИМАНИЕ:

Операции и указания, применимые для всех двигателей, описаны в разделе, посвященном двигателю 1,3л. В этом разделе описаны только отличия.

Снятие

○ Снять зубчатый ремень.

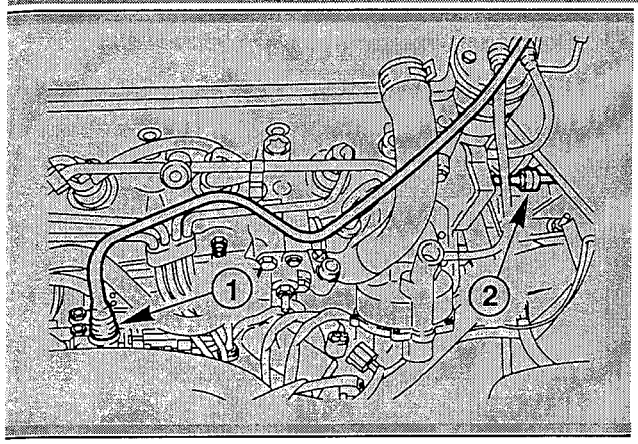


○ Снять штекеры и провода для следующих узлов: 1 – ТНВД, 2 – соединение для накальных свечей, 3 – датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 – указатель температуры охлаждающей жидкости, 5 – выключатель контрольной лампы давления масла, 6 – система подогрева дизельного топлива.
○ Стянуть вакуумный шланг (стрелка) с усилителя тормозов.

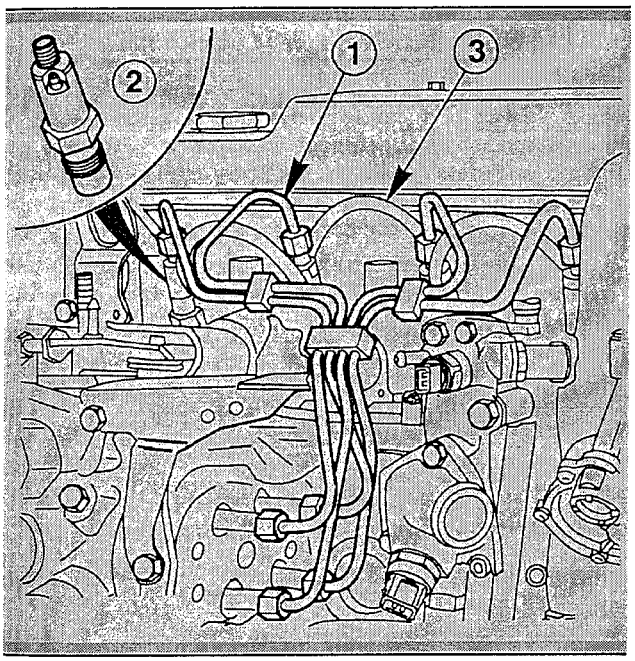
ВНИМАНИЕ:

При последующих операциях нужно собрать тряпкой вытекающее топливо. Нельзя допускать попадания дизельного топлива на резиновые детали, т.к. они могут быть повреждены. Если это все же произошло, то смыть дизельное топливо большим количеством воды.

http://vnx.su



○ Снять топливопровод подачи (2) с устройства подогрева дизельного топлива, а возвратный топливопровод (1) – от ТНВД. Для этого сжать язычки и стянуть быстросъемные соединения.



○ Отсоединить шланги (3) от форсунок.

○ Открутить накидные гайки топливопроводов высокого давления (1) от форсунок и от ТНВД. Снять топливопроводы вместе с держателями.

ВНИМАНИЕ:

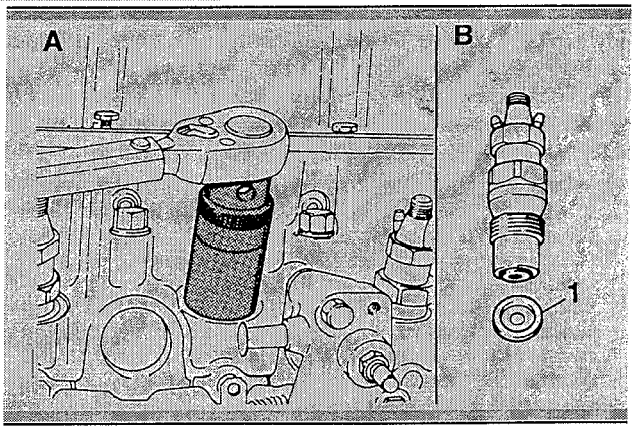
Не изменять форму изгибов. Отверстия для топливопроводов закрыть защитными колпачками, чтобы внутрь не попала грязь.

○ Открутить болт звездочки распредвала. При этом вставить крепкую отвертку через отверстие в звездочке и удерживать ее при откручивании болта. При необходимости сбить звездочку распредвала легкими ударами пластмассового молотка с конусного участка вала и снять ее.

○ Открутить болт и снять звездочку под распредвалом, для чего воспользоваться специальным ключом для болтов.

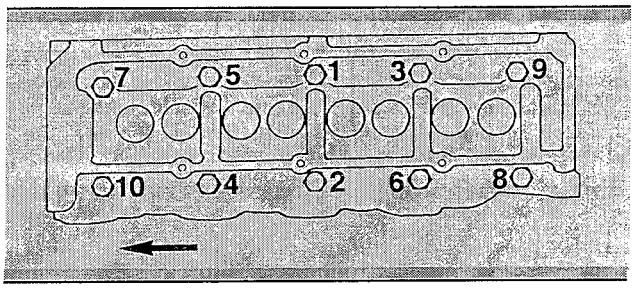
○ Снять оба задних кожуха зубчатого ремня.

○ Снять боковую крышку зубчатого ремня.



○ Выкрутить форсунки с помощью подходящей накидной головки.

○ Открутить болты, снять клапанную крышку и расположенный под ней маслоотражатель.



○ Открутить болты головки блока цилиндров в порядке, обратном нумерации, т.е. от 10 до 1 вначале на пол-оборота. Затем выкрутить все болты.

ВНИМАНИЕ:

Для откручивания болтов необходим специальный ключ Torx размера T70.

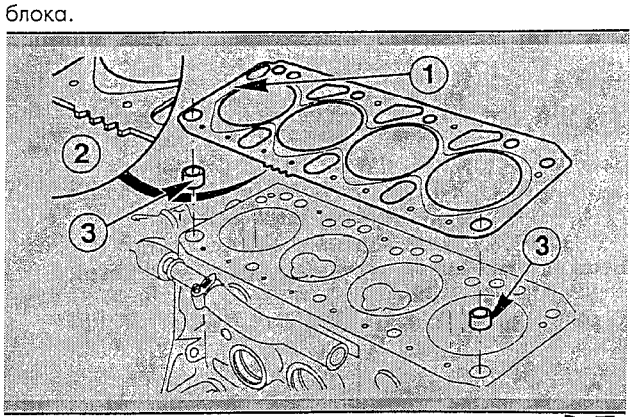
○ Поднять головку блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ:

После снятия не класть головку на ее уплотняемую поверхность, т.к. при этом можно повредить полностью открытые клапаны. Нужно положить головку на два деревянных бруска.

Установка

○ Проверить плоскостность головки и блока цилиндров с помощью стальной линейки в продольном и поперечном направлениях. Допустимая деформация от воздействия тепла не должна превышать 0,08 мм по всей длине. Головку блока нельзя обрабатывать и перешлифовывать. При слишком большой деформации заменить головку блока.



http://vnx.su

○ Проверить плотность посадки обеих направляющих втулок (3) в блоке цилиндров. Эти втулки обеспечивают точную центровку головки блока и прокладки.
○ Расположить новую прокладку без герметика так, чтобы отверстия не перекрывались, а надпись «TOP/OBEN» в месте (1) была направлена к головке.

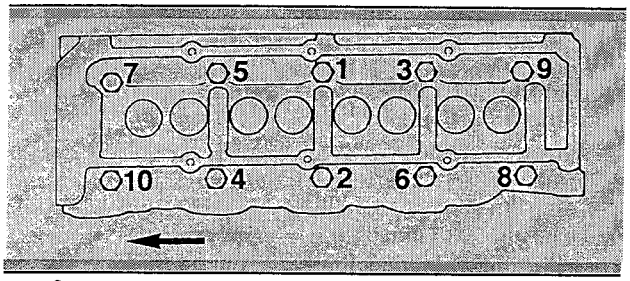
ВНИМАНИЕ:

Толщина прокладки головки блока цилиндров обозначается насечками (2). При установке использовать прокладку той же самой толщины. Количество насечек служит обозначением для толщины прокладки в соответствии с величиной выступания поршней. Прокладки для отверстий цилиндров ремонтного размера вместо насечек обозначаются отверстиями.

○ Перед установкой головки блока цилиндров проверить, находится ли распредвал в положении ВМТ.
○ Поставить головку блока цилиндров.
○ Вставить новые несмазанные болты головки блока цилиндров и закрутить их от руки.

ВНИМАНИЕ:

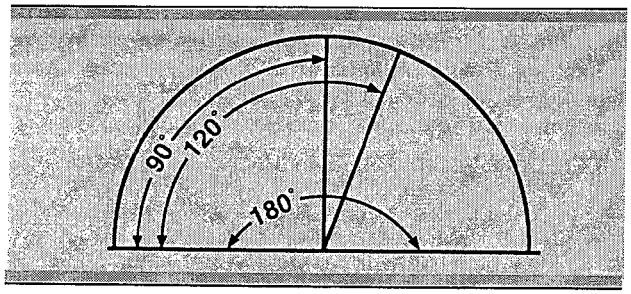
Болты головки блока нужно всегда заменять. Здесь речь идет о растягивающихся болтах, которые уже использовались один раз.



○ Затянуть болты головки блока цилиндров в показанной выше последовательности от 1 до 10 в три этапа:
1 этап: затянуть все болты моментом 10 Нм.
2 этап: затянуть все болты моментом 100 Нм.

В заключение нужно подождать около 3 минут для усадки болтов.

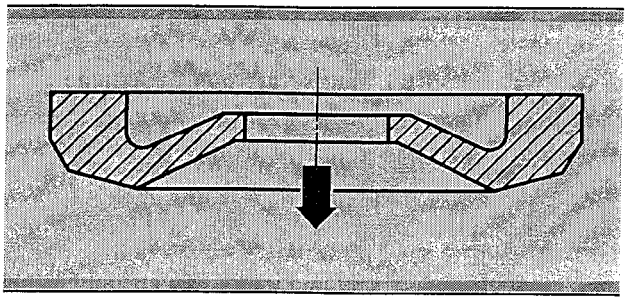
Следующий этап производится в соответствии с последовательностью затяжки на каждом болте по отдельности.
3 этап: ослабить обычным ключом на 180°, затянуть моментом 70 Нм, дотянуть обычным ключом на 120°.



ВНИМАНИЕ:

Затем болты головки блока больше дотягивать не нужно. Чтобы точно выдержать угол затяжки, можно изготовить шаблон из бумаги или воспользоваться подходящим транспортиром.

○ Вкрутить накальные свечи и затянуть их моментом 30 Нм. Подсоединить к свечам электрические провода.

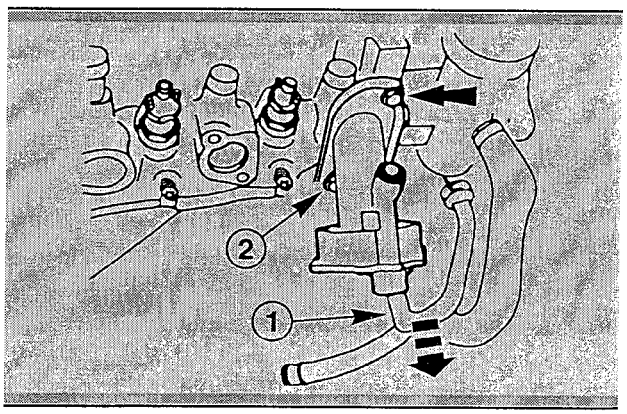


○ Вкрутить форсунки с новыми теплозащитными уплотнениями и затянуть их моментом 70 Нм. Углубление в уплотнении должно быть направлено вверх. Стрелка направлена к головке блока цилиндров.
○ Дальнейшая установка выполняется в порядке, обратном снятию.
○ Установить зубчатые ремни.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВАКУУМНОГО НАСОСА

Вакуумный насос у дизеля находится на головке блока цилиндров и приводится в действие толкателем от распредвала. Насос создает необходимый вакуум для работы усилителя тормозов, так как у дизельного двигателя, в отличие от бензинового двигателя, во впускной трубе не создается достаточного вакуума.

Снятие



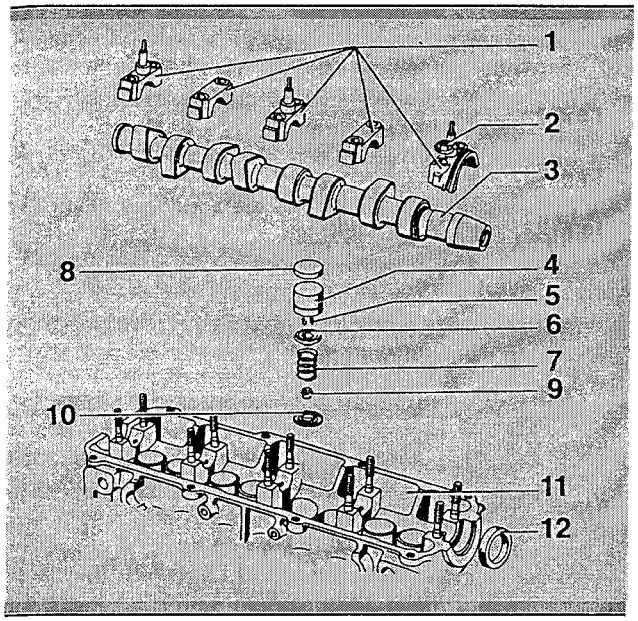
○ Отсоединить возвратный масляный шланг и вакуумный шланг (1), идущий к усилителю тормозов, от вакуумного насоса, ослабив перед этим хомут и сдвинув его от патрубка.
○ Открутить два болта (2) и снять вакуумный насос с уплотнительным кольцом.

Установка

○ Вставить уплотнительное кольцо, проверив его перед этим на наличие повреждений и, при необходимости, заменив кольцо.
○ Поставить вакуумный насос и равномерно затянуть два болта моментом 25 Нм.
○ Установить возвратный масляный шланг и вакуумный шланг.

http://vnx.su

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ/МЕХАНИЗМ ПРИВОДА КЛАПАНОВ ДИЗЕЛЯ



1. Крышки подшипников; 2. Гайка крышки подшипника, 20 Нм; 3. Распределительный вал; 4. Тарельчатый толкатель (не путать разные толкатели); 5. Сухари клапана; 6. Тарелка клапанной пружины; 7. Клапанная пружина; 8. Регулировочная шайба для корректировки клапанного зазора; 9. Сальник стержня клапана; 10. Направляющая клапанной пружины; 11. Головка блока цилиндров; 12. Сальник (вставляется с помощью специального приспособления или трубы соответствующего размера).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДВАЛА

ВНИМАНИЕ:

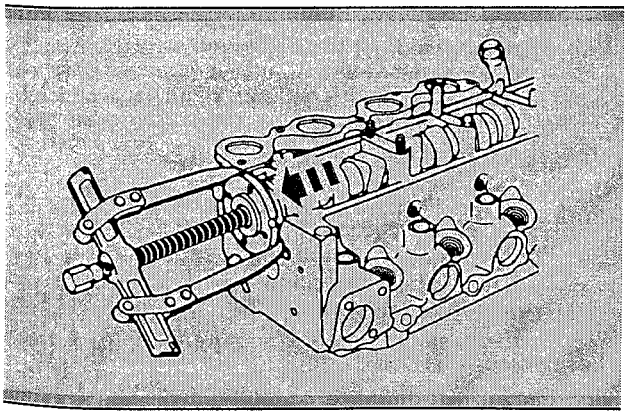
Если детали механизма привода клапанов будут использоваться повторно, то их нужно установить в прежние положения. В связи с этим рекомендуется подготовить соответствующую коробку для хранения деталей.

Снятие

○ Установить коленвал в положение ВМТ первого цилиндра. Ослабить натяжение зубчатого ремня и снять его только сверху со звездочки распредвала.

○ Открутить болт и снять звездочку распредвала.

○ Снять клапанную крышку.



○ Выкрутить болт на фланце звездочки распредвала и стянуть фланец с распредвала с помощью подходящего двухзахватного съемника. Вынуть пружинную шайбу.

○ Сначала снять крышки 5, 1 и 3 подшипников. Крышка первого подшипника находится со стороны зубчатого ремня, а крышка пятого подшипника находится ближе к коробке передач. Затем открутить крест-накрест болты крышек второго и четвертого подшипников.

УКАЗАНИЕ:

Вкладыш первого подшипника со стороны зубчатого ремня имеет дополнительный внутренний вкладыш.

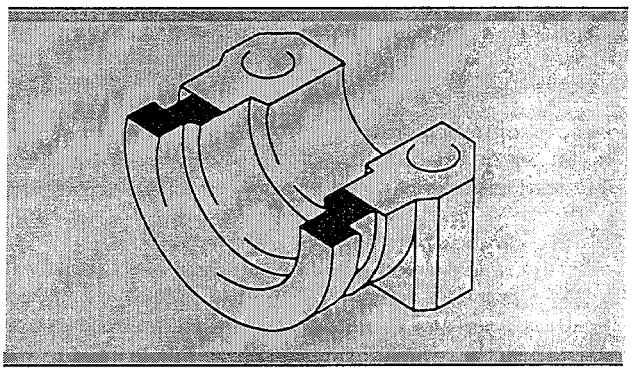
○ Вынуть распредвал.

ВНИМАНИЕ:

Если будут выниматься тарельчатые толкатели, то их нужно пометить, чтобы затем поставить в те же самые положения.

Установка

○ Если у двигателей с большим пробегом или с шумом в механизме привода клапанов будет устанавливаться прежний распредвал, то рекомендуется перед этим проверить осевой люфт. Граница износа составляет 0,24 мм. Измерение производится при снятых толкателях и установленных крышках пятого и первого подшипников.



○ Смазать крышку первого подшипника на уплотняемой с головкой блока цилиндров поверхности (помечена на рисунке) тонким слоем подходящего герметика.

○ Поставить крышки подшипников в их прежние положения. Стрелки на крышках подшипников должны быть направлены к зубчатому ремню.

○ Если тарельчатые толкатели были вынуты, поставить их на прежние места. Слегка смазать толкатели и не перекашивать их при установке.

○ Смазать распредвал и вставить его.

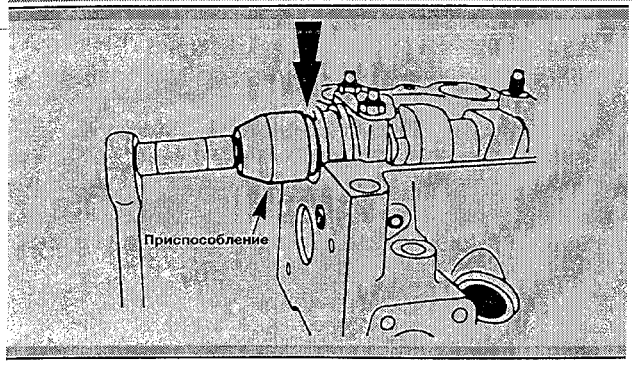
ВНИМАНИЕ:

При этом кулачки первого цилиндра должны быть направлены вверх. Устанавливать крышки подшипников в соответствии с нумерацией.

○ Затянуть по очереди крест-накрест болты крышек второго и четвертого подшипников моментом 20 Нм.

○ Установить крышки пятого, первого и третьего подшипников и затянуть болты их крепления моментом 20 Нм. При этом крышку пятого подшипника загнать на торцевую поверхность распредвала легкими ударами.

http://vnx.su



○ Слегка смазать сальник распредвала чистым моторным маслом и вставить его с помощью специального приспособления. Если его нет, то можно вставить сальник с помощью трубы, внутренний и внешний диаметр которой равен внутреннему и внешнему диаметрам сальника.
○ Вложить пружинную шайбу для фланца звездочки распредвала в паз распредвала. Установить фланец и затянуть центральный болт моментом 30 Нм.
○ Надеть звездочку распредвала и закрутить болты рукой.
○ Надеть зубчатый ремень на звездочку распредвала и натянуть ремень.
○ Проверить клапанный зазор.

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ

Проверка компрессии позволяет сделать заключение о состоянии двигателя. В частности, можно определить, в хорошем ли состоянии клапаны и поршни или же они изношены. Кроме этого, результаты проверки позволяют определить, сможет ли двигатель работать дальше или его нужно капитально отремонтировать. Для проверки необходим измеритель компрессии (компрессометр), который используется для большинства бензиновых двигателей.

ВНИМАНИЕ:

Для дизельного двигателя требуется компрессометр с увеличенными пределами измерения.

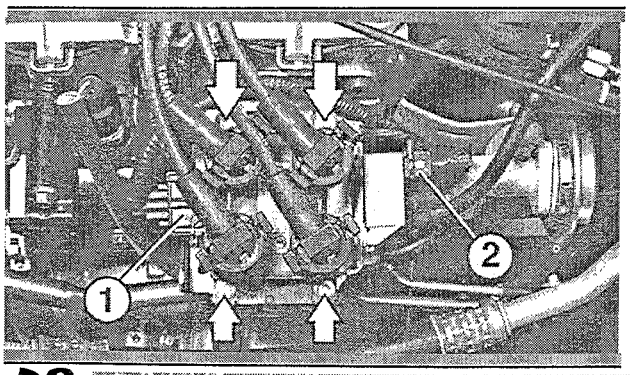
Величина давления компрессии может различаться в зависимости от используемого компрессометра и от числа оборотов стартера. В качестве установочного значения для бензиновых двигателей принимается 11 – 13 бар, для дизельных двигателей 20 – 25 бар давления компрессии. Более информативным является различие в компрессии между отдельными цилиндрами.

Разница в давлениях между отдельными цилиндрами не должна превышать 3,0 бар (у дизеля – 5,0 бар). Если у одного или нескольких цилиндров по сравнению с другими давление различается более чем на 3,0 бар (у дизеля 5,0 бар), то это указывает на неисправные клапаны, изношенные поршневые кольца или отверстия цилиндров. Если граница износа достигнута, то двигатель нужно отремонтировать или полностью заменить.

✧ Для проверки компрессии температура моторного масла должна составлять не менее 30°C, т.е. двигатель должен быть теплым.

✧ Клапанный зазор должен быть правильным – при необходимости отрегулировать его.

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ



○ Выключить зажигание.
○ Вытащить реле топливного насоса.
○ Завести двигатель. Он заработает и остановится тогда, когда топливный насос не будет подавать топливо и в системе не будет давления топлива. Эта мера позволит избежать попадания несгоревшего топлива в двигатель и в выпускную систему.
○ Отсоединить провода (1) и (2), если они есть, от катушки зажигания.
○ Снять свечи зажигания.
○ Немного провернуть двигатель стартером, чтобы из него удалились отложения и сажа.

ВНИМАНИЕ:

Коробка передач должна быть в нейтральном положении, а стояночный тормоз должен быть затянут.

○ В соответствии с инструкцией по эксплуатации вдавить компрессометр в отверстие для свечи зажигания или вкрутить его в отверстие.
○ Помощник должен полностью нажать педаль «газа» и удерживать ее в таком положении во время всех измерений.
○ Провернуть двигатель на несколько оборотов, пока компрессометр не будет показывать максимальное значение.
○ Проверить таким образом все остальные цилиндры и записать полученные значения.
○ В заключение установить свечи зажигания.
○ Установить реле топливного насоса.

ВНИМАНИЕ:

При запуске двигателя при снятых реле топливного насоса/штекерах катушки зажигания блок самодиагностики системы управления двигателем запоминает коды неисправностей. Коды неисправностей нужно стереть в мастерской. Если коды неисправностей не стираются, то это не приведет к ухудшению работы двигателя.

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

○ Повернуть ключ зажигания в положение «0».
○ Отсоединить электрический провод от клапана прекращения подачи топлива на ТНВД.
○ Отсоединить провода для накальных свечей и расположить их отдельно.
○ Отсоединить провода от накальных свечей и выкрутить накальные свечи.

http://vnx.su

○ Вкрутить компрессометр вместо накальной свечи и включить стартер настолько, пока не прекратится рост показаний компрессометра. Проверить таким образом все цилиндры.

○ Поставить ключ зажигания в положение «0».

○ Установить накальные свечи.

○ Подсоединить провода к клапану отсечки подачи топлива и к накальным свечам.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И НАТЯЖЕНИЕ ПОЛИКЛИНОВОГО РЕМНЯ

Навесные агрегаты, такие как водяной насос, генератор, насос усилителя рулевого управления и компрессор кондиционера приводятся в действие с помощью общего широкого поликлинового (ребристого) ремня. При замене поликлинового ремня устанавливать только ремень такого же размера.

Поликлиновый ремень шире обычного клинового ремня и имеет ребра на своей рабочей поверхности. Натяжение ремня регулируется только на дизельном двигателе, на других двигателях автоматический натяжной ролик поддерживает натяжение ремня постоянным. Поликлиновый ремень имеет большой срок службы и его нужно проверять лишь через 45 тыс. км и, при необходимости, заменять. При установке нужно особенно внимательно следить за тем, чтобы ремень проходил правильно и правильно располагался на шкивах.

Поликлиновый ремень должен заменяться в следующих случаях:

✧ при изломах и образовании трещин, наличии стертых и блестящих мест;

✧ сильный шум (например, из-за попадания масла);

✧ при таких повреждениях: поперечные трещины в ребрах, разрывы ребер, вкраплениях грязи и мелкие камешки между ребрами, выемки или износ на ребрах.

ВНИМАНИЕ:

Если поликлиновый ремень будет использоваться повторно, то пометить направление его вращения мелом. Это направление нельзя изменять.

СНЯТИЕ

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

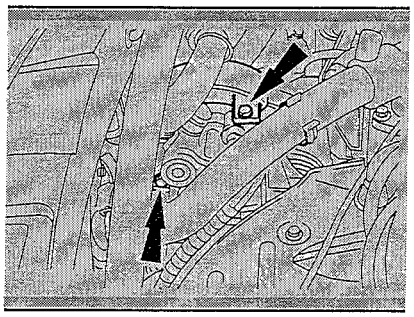
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти, например, радиокоды. См. указания в главе «Электрооборудование».

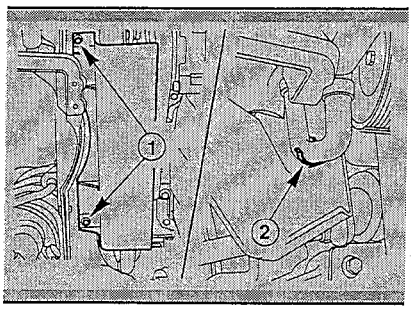
○ Пометить положение правого переднего колеса относительно ступицы, чтобы затем установить колесо в то же самое положение. Когда автомобиль стоит на земле, ослабить болты колеса. Подпереть автомобиль спереди и снять правое переднее колесо.

○ Если она есть, снять нижнюю крышку (кожух) моторного отсека.

Специально для двигателя 1,3л



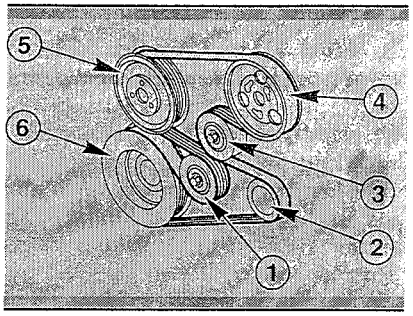
○ **Ford Fiesta/Mazda 121 с усилителем рулевого управления**: открутить болты и снять крышку поликлинового ремня с насоса усилителя рулевого управления.



○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: открутить болты и снять нижнюю крышку поликлинового ремня (1). Отцепить шланг для охлаждающей жидкости (2).

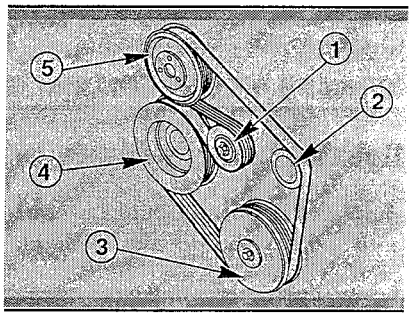
Прохождение ремня

Автомобили с усилителем рулевого управления



1. Натяжное колесико; 2. Генератор; 3. Промежуточный ролик; 4. Насос усилителя рулевого управления; 5. Водяной насос; 6. Коленвал.

Автомобили с климатической установкой



1. Натяжное колесико; 2. Генератор; 3. Компрессор кондиционера; 4. Коленвал; 5. Водяной насос.

Автомобили с усилителем рулевого управления и климатической установкой



http://vnx.su

О Повернуть средний болт натяжителя ремня (стрелка) накидным ключом на 15 мм вправо, ослабив при этом натяжение поликлинового ремня. Снять ремень.

УСТАНОВКА

О Надеть поликлиновой ремень, при этом ослабив натяжитель ремня путем поворота среднего болта вправо.

ВНИМАНИЕ:

Сжатая пружина натяжителя ремня обеспечивает правильное натяжение ремня после нескольких оборотов двигателя.

О **Ford Fiesta/Mazda 121**: открутить болты и снять верхнюю и нижнюю крышки поликлинового ремня. Отцепить шланги для охлаждающей жидкости.

О Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить часы, запрограммировать радиоприемник.

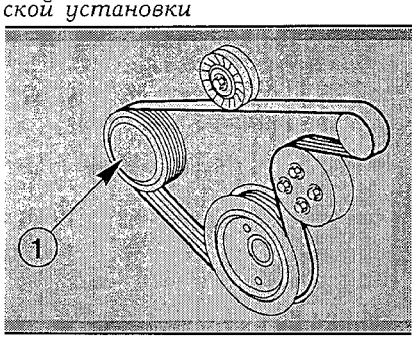
О Установить переднее колесо в соответствии со сделанными при снятии метками. Перед этим слегка смазать центрирующее отверстие в диске и конусные поверхности колесных гаек. Резьбу гаек колес не смазывать. Закрутить гайки колес, опустить автомобиль и затянуть гайки крест-накрест моментом 90 Нм.

О Если есть, установить нижнюю крышку моторного отсека.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 1,25-/1,4Л

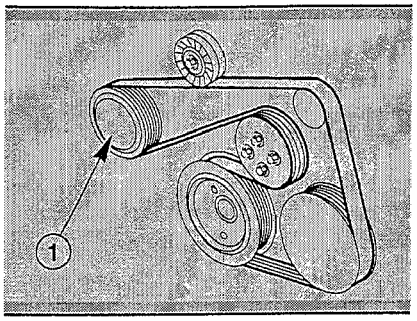
Прохождение ремня

Автомобили без усилителя рулевого управления или климатической установки



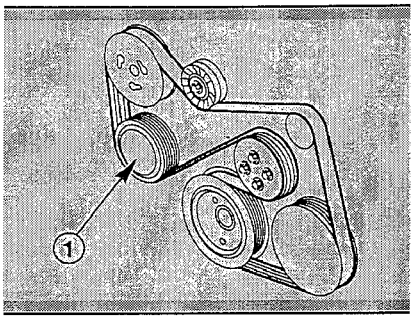
1. Натяжной шкив.

Автомобили с усилителем рулевого управления или климатической установкой



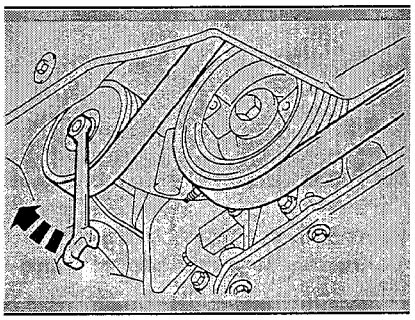
1. Натяжной ролик.

Автомобили с усилителем рулевого управления и климатической установкой



1. Натяжное колесико.

Снятие



О Повернуть средний болт (стрелка) натяжного колесика накидным ключом на 15 мм влево в направлении, противоположном стрелке, ослабив при этом поликлиновый ремень. Снять ремень.

Установка

О Надеть поликлиновый ремень, ослабив при этом натяжитель ремня поворотом центрального его болта влево.

ВНИМАНИЕ:

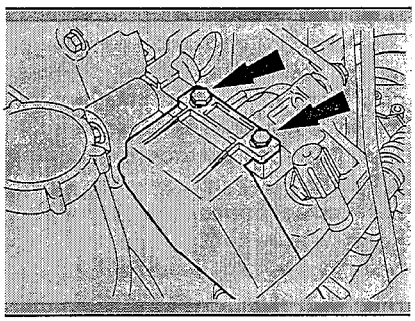
Сжатая пружина натяжителя ремня обеспечит правильное натяжение ремня после нескольких оборотов двигателя.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

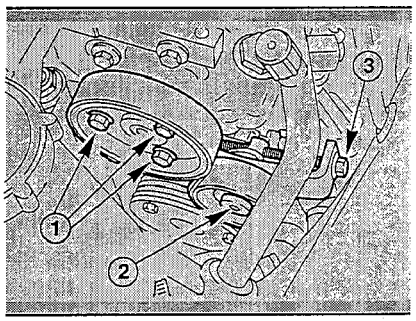
Дополнительные агрегаты приводятся в движение двумя отдельными поликлиновыми ремнями. Натяжение ремня регулируется с помощью натяжных болтов.

Поликлиновый ремень для насоса усилителя рулевого управления

Снятие



О Открутить болты и снять крышку поликлинового ремня с насоса усилителя рулевого управления.



О Ослабить зажимной болт (2) натяжного ролика, не откручивая его. Болты (1) шкива насоса усилителя рулевого управления не ослаблять.

О Ослабить поликлиновый ремень с помощью натяжного болта (3).

Установка

О Надеть поликлиновый ремень.

О Натянуть поликлиновый ремень путем поворота натяжного болта (3).

http://vnx.su

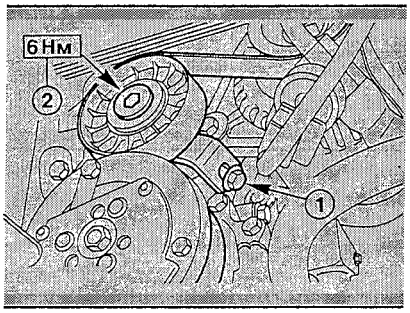
ВНИМАНИЕ:

Проверить натяжение. Для этого прижать большим пальцем поликлиновый ремень между шкивами и измерить глубину прогиба линейкой. При этом следует различать, установлен новый или неновый ремень. Уже после нескольких часов работы можно считать поликлиновый ремень неновым. Новый ремень должен прогибаться на 1 – 2 мм, а неновый – на 1 – 3 мм.

○ Затянуть зажимной болт натяжного ролика моментом 6 Нм, т.е. слегка.
○ Установить крышку поликлинового ремня.

Поликлиновый ремень генератора/компрессора кондиционера

Снятие



○ Ослабить зажимной болт (2) натяжного ролика, не выкручивая его.
○ Ослабить поликлиновый ремень с помощью натяжного болта (1).

Установка

○ Надеть поликлиновый ремень.
○ Натянуть поликлиновый ремень путем поворота натяжного болта (1).

ВНИМАНИЕ:

Проверить натяжение. Для этого сильно прижать большим пальцем ремень между шкивами и измерить глубину прогиба линейкой. При этом следует различать, установлен новый или неновый ремень. Уже после нескольких часов работы можно считать ремень неновым. Новый ремень должен прогибаться на 1 – 2 мм, а неновый – на 1 – 3 мм.

○ Затянуть зажимной болт (2) натяжного ролика моментом 6 Нм, т.е. слегка.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Когда двигатель не заводится, причину следует искать систематически. Чтобы двигатель вообще мог завестись, у бензинового двигателя должны быть выполнены два основных условия: топливовоздушная смесь должна поступать в цилиндры и между электродами свечи зажигания должна проскакивать искра. В связи с этим вначале нужно проверить, подается ли топливо вообще. Что при этом делать, описано в главах «Топливная система» и «Система впрыска бензина».

Для того чтобы определить, если ли искра, нужно вытащить штекер со свечи зажигания, выкрутить свечу, вставить ее обратно в штекер и прижать ее к «массе». При этом штекер и высоковольтный провод нужно держать не рукой, а хорошо изолированным зажимом. Помощник должен прокручивать двигатель стартером.

ВНИМАНИЕ:

Чтобы предотвратить повреждения катализатора, в топливную систему не должен впрыскиваться бензин. Для этого вытащить реле топливного насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Соблюдать правила техники безопасности при работе с электронной системой зажигания.

У дизельного двигателя проверить систему предварительного накала и топливную систему.

Неисправность: двигатель не заводится или заводится плохо.

Причина	Устранение
1	2
Ошибки при запуске	**Бензиновый двигатель**
	У холодного и горячего двигателя: нажать педаль сцепления и заводить двигатель, не нажимая педаль "газа". Не включать стартер более чем на 5 секунд.
	У моделей с автоматической коробкой передач установить селектор в положение N или P, иначе стартер не включится.
	- Если двигатель не заводится после трех попыток, то подождать примерно 10 секунд и заводить двигатель, руководствуясь указаниями для запуска горячего двигателя.
	При температурах ниже -25°C: нажать педаль "газа" наполовину и заводить двигатель в таком положении. После запуска отпустить педаль "газа".
	- Для горячего двигателя: полностью нажать педаль "газа" и удерживать ее в таком положении (не качая ею). В таком положении заводить двигатель. После запуска двигателя медленно отпустить педаль.

http://vnx.su

1	2
Ошибки при запуске (продолжение)	**Дизельный двигатель**
	- Для холодного двигателя: повернуть ключ зажигания в положение II, и как только погаснет контрольная лампа системы предварительного накала, полностью нажать педаль сцепления и заводить двигатель, не нажимая педаль "газа".
	- Для горячего двигателя: нет необходимости включать предварительный накал - двигатель можно сразу же заводить. Если двигатель в течение 20 секунд не заведется, немного подождать и повторить процедуру запуска.
Бензиновый двигатель: неисправна система зажигания	Проверить наличие искры. Проверить систему зажигания.
Дизель: неисправна система предварительного накала	Проверить систему предварительного накала.
Бензиновый двигатель: заблокирован предохранительный топливный клапан	Открыть предохранительный топливный клапан.
Неисправна или загрязнена топливная система	Проверить топливный насос, топливопроводы и фильтр.
Стартер медленно проворачивает двигатель	Зарядить аккумуляторную батарею, проверить цепь стартера.
Сработал иммобилайзер	Заменить ключ зажигания, проверить иммобилайзер.
Слишком низкая компрессия	Отрегулировать клапанный зазор, заменить прокладку головки блока цилиндров или отремонтировать двигатель.

http://vnx.su

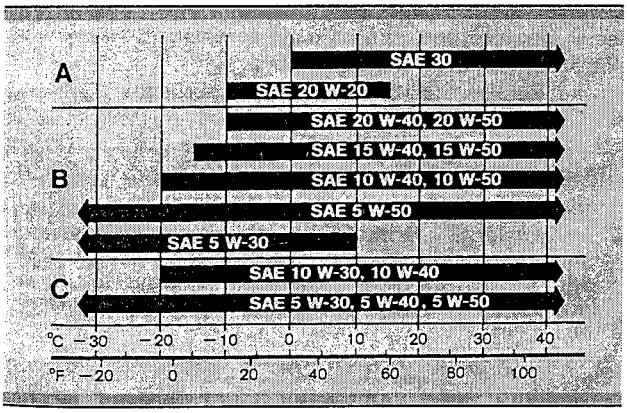
Для смазки двигателя нужно обязательно использовать всесезонное моторное масло. Его преимущество состоит в том, что масло в двигателе не нужно заменять в зависимости от времени года. Всесезонные моторные масла основаны на использовании жидкого моторного масла с единственным значением вязкости (например, 15W). С помощью так называемых загустителей масло стабилизируется в горячем состоянии, т.е. для каждого режима работы обеспечиваются необходимые смазочные свойства.

Обозначение по SAE указывает вязкость моторного масла, к примеру, SAE 10W40:
10 – вязкость масла в холодном состоянии. Чем меньше это число, тем жиже будет моторное масло при низких температурах.
W – моторное масло можно использовать зимой.
40 – вязкость масла в горячем состоянии. Чем больше это число, тем гуще будет масло при высоких температурах.

Под синтетическими маслами подразумеваются всесезонные моторные масла, которые кроме всего прочего, имеют антифрикционные добавки, благодаря которым уменьшается трение внутри двигателя. В качестве основы для подобных масел используются чисто синтетические масла.

Дополнительные смазочные материалы не должны смешиваться с топливом или с маслами других типов.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ/КЛАССЫ ВЯЗКОСТИ



A. Сезонные масла (не используются); B. Всесезонные масла; C. Синтетические масла.

Классы вязкости используемого моторного масла

Ford Fiesta с бензиновыми двигателями	SAE 5W30
Ford Fiesta с дизельными двигателями	SAE 10W40
Mazda 121 (все модели)	SAE 10W30
Ford KA	SAE 10W30

Так как области применения соседних классов по SAE перекрываются, то можно не обращать внимания на кратковременные колебания температуры. Допускается смешивать друг с другом масла с различными классами вязкости при доливании масла, если область рабочих температур доливаемого масла соответствует классу вязкости масла, находящегося в двигателе.

Спецификация моторных масел

Качество моторного масла определяется нормами фирм-изготовителей автомобилей и масел.

Классификация моторных масел американских фирм производится по системе API (API: American Petroleum Institute). Обозначение состоит из двух букв. Первая буква означает область применения: S – Service, для бензиновых двигателей; C – Commercial, для дизельных двигателей. Вторая буква соответствует качеству в алфавитном порядке. К высшему качеству по классификации API относятся масла с обозначениями SH для бензиновых и CF для дизельных двигателей.

Европейские производители моторных масел используют также классификацию по CCMC. При этом учитываются особенности европейских технологий производства двигателей. Масла для бензиновых двигателей разделяются по качеству в соответствии с классами CCMC от G1 до G5; масла для дизельных двигателей легковых автомобилей принадлежат к классификации от CCMC-PD1 до CCMC-PD2.

Европейская комиссия по CCMC ввела классификацию ACEA (Association des Constructeurs Europeens de l'Automobile), которая определяет дальнейшие проверки и ступени качества. Масла для бензиновых двигателей легковых автомобилей в соответствии с этой классификацией относятся к классам от ACEA A1-96 до A3-96, масла для дизельных двигателей – к классам от B1-96 до B3-96.

ВНИМАНИЕ:

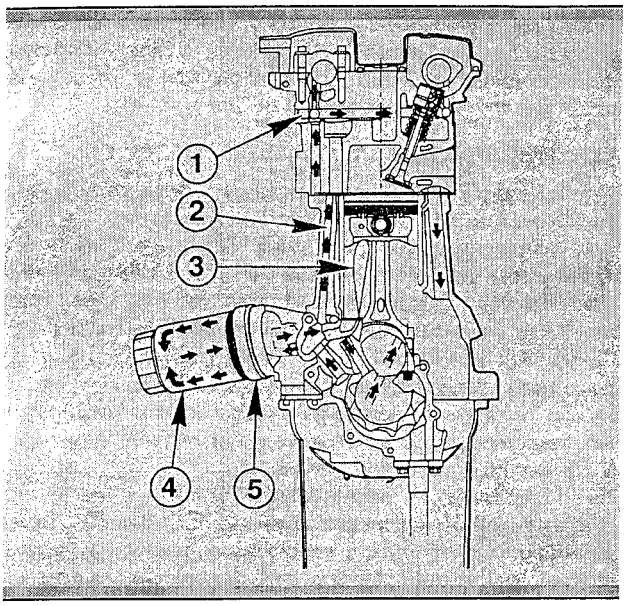
Моторные масла, которые рекомендуются фирмами-изготовителями для дизельных двигателей, не подходят для бензиновых двигателей. Имеются масла, которые подходят как для бензиновых, так и для дизельных двигателей. В таком случае даются обе классификации (например, CCMC-G5/PD2или API SH/CD).

Необходимая классификация моторных масел

Ford Fiesta с бензиновыми двигателями	ACEA A1-96/B1-96 или API SH
Ford Fiesta с дизельными двигателями	ACEA A3-96/B3-96 или CCMC G5/PD2 и API-SH
Mazda 121 с бензиновыми двигателями	API-SG/CD или API-SH/CD
Mazda 121 с дизельными двигателями	ACEA B3-96 или CCMC G5/PD2, API SH/CD, ACEA A3-96
Ford KA	API-SH и ACEA A1-96 или A2-96 или A3-96

http://vnx.su

МАСЛЯНАЯ МАГИСТРАЛЬ



1. Масляный канал в головке блока цилиндров; 2. Главная масляная магистраль; 3. Впрыск масла для охлаждения поршней; 4. Полнопоточный масляный фильтр; 5. Масляный радиатор.

Двигатели оборудованы так называемой замкнутой системой смазки под давлением. Масляный насос всасывает моторное масло из масляного поддона через сетчатый фильтр и подает его к масляному фильтру. На нагнетательной стороне насоса находится масляный редукционный клапан. При слишком высоком давлении масла клапан открывается, и часть масла возвращается обратно в масляный поддон.

Через среднюю часть масляного фильтра отфильтрованное масло попадает непосредственно в главную масляную магистраль. Там же находится выключатель контрольной лампы давления масла, который с помощью контрольной лампы на панели приборов информирует водителя о слишком низком давлении масла. При забивании масляного фильтра перепускной клапан направляет нефильтрованное масло непосредственно в главную масляную магистраль.

От главной масляной магистрали отходят каналы для смазки подшипников коленчатого вала. По косым отверстиям в коленчатом валу масло подается к шатунным подшипникам. Для охлаждения днищ поршней масло впрыскивается снизу на поршни.

Одновременно масло подается по каналам в головке блока цилиндра и оттуда поступает к подшипникам распределительного вала и к толкателям клапанов.

У двигателя 1,3л цепь привода и звездочка распредвала смазываются через отверстие в переднем канале.

В зависимости от исполнения масло охлаждается в теплообменнике на фланце масляного фильтра, который подсоединен к системе охлаждения двигателя.

Расход масла

У двигателя внутреннего сгорания под расходом масла понимается некоторое количество масла, которое расходуется как следствие процесса сгорания. Ни в коем случае нельзя путать расход масла с его утечками, которые возникают из-за неплотностей у масляного поддона, в прокладке головки блока цилиндров и т.д.

Нормальный расход масла возникает из-за сгорания его небольших количеств в цилиндрах и отвода продуктов сгорания и частиц, образующихся из-за терния. Кроме этого, масло расходуется из-за высоких температур и высоких давлений, которые возникают в двигателе. Другие особенности эксплуатации, такие как манера езды, допуски при изготовлении деталей, также оказывают воздействие на расход масла.

Расход масла не должен превышать 1,0 л на 1000 км пробега.

ВНИМАНИЕ:

Ни в коем случае не переливать масло выше метки «MAX». Если будет залито слишком много масла, то его нужно удалить. В противном случае может быть поврежден катализатор, т.к. несгоревшее масло попадет в выпускную систему.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА И ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

Для проверки необходим манометр.

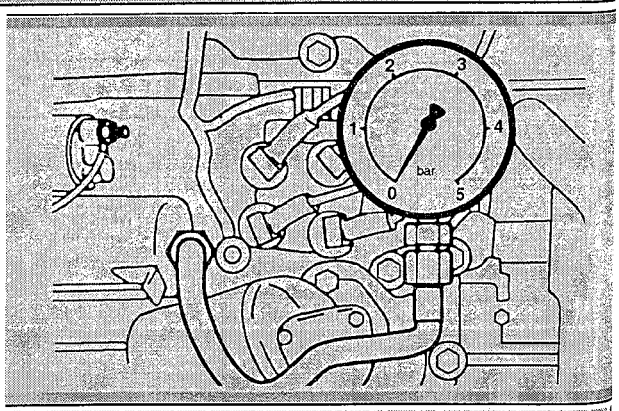
Проверка

○ Проверить уровень масла и, при необходимости, долить его.

○ Прогреть двигатель, чтобы температура моторного масла достигла 80°C.

○ Снять выключатель контрольной лампы давления масла. Он находится на блоке цилиндров рядом с масляным фильтром, а у дизельного двигателя – с задней стороны двигателя рядом с топливным фильтром. На рисунке показан двигатель 1,3л.

○ Вместо выключателя контрольной лампы давления масла вкрутить манометр в блок цилиндров.



http://vnx.su

○ Завести двигатель и дать ему работать на холостом ходу. Проверить давление масла еще раз.

Двигатель	Температура масла	Минимальное давление масла при:	
		холостом ходе	2000 об/мин
1,3л	80°C	0,6 бар	1,5 бар
1,2-/1,4л	80°C	1,4 бар	3,0 бар
1,8л - дизель	80°C	0,75 бар	1,5 бар

○ Смазать 2 – 3 витка резьбы выключателя контрольной лампы герметиком, вкрутить выключатель и затянуть его моментом 15 Нм (двигатели 1,3л и дизель – 20 Нм).

○ Если давление понижено, то см. раздел «Диагностика неисправностей».

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО ПОДДОНА

Здесь описана операция для двигателя 1,3л. Указания для других двигателей приведены в конце раздела. Масляный поддон сделан из алюминия и укреплен на фланце коробки передач. Всегда нужно заменять прокладку поддона; только у двигателей 1,3л прокладка может использоваться повторно, если на ней нет видимых повреждений. Кроме этого, на основание блока цилиндров нужно всегда наносить жидкий герметик.

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании. При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти, например, коды радиоприемника. См. гл. «Электрооборудование».

○ Если есть, снять нижний кожух моторного отсека.

○ Слить моторное масло.

○ Снять переднюю выхлопную трубу.

○ Открутить два крепления масляного поддона к фланцу коробки передач.

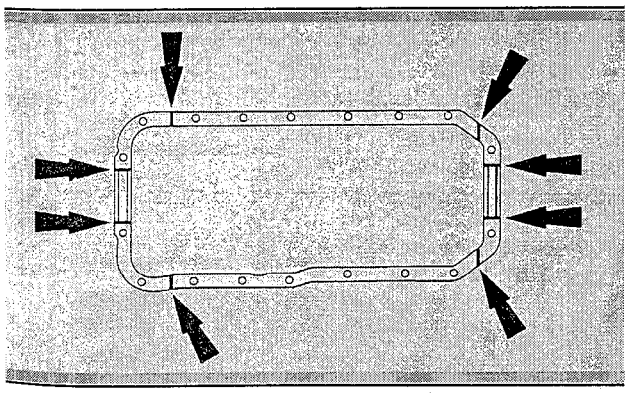
○ Открутить болты и снять поддон с блока цилиндров (двигатель 1,3л – 18 болтов, двигатель 1,25-/1,4л – 13 болтов, дизель – 14 болтов).

○ Вынуть масляный поддон вниз. Если он прилип, то осторожно поддеть поддон отверткой.

Установка

○ Очистить масляный поддон внутри.

○ Очистить уплотняемые поверхности поддона и блока цилиндров спиртом – они должны быть обезжиренными и чистыми.

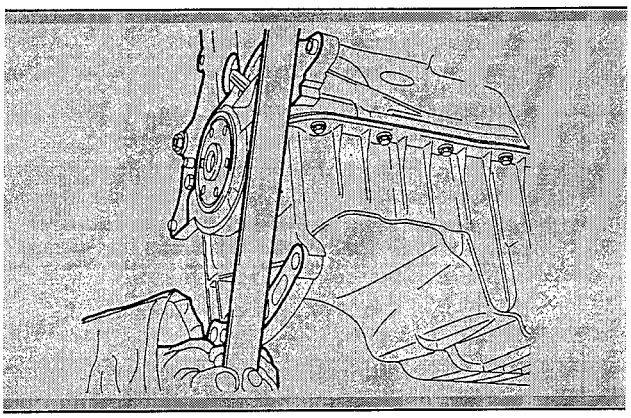


○ **Двигатель 1,3л**: смазать помеченные области герметиком.

ВНИМАНИЕ:

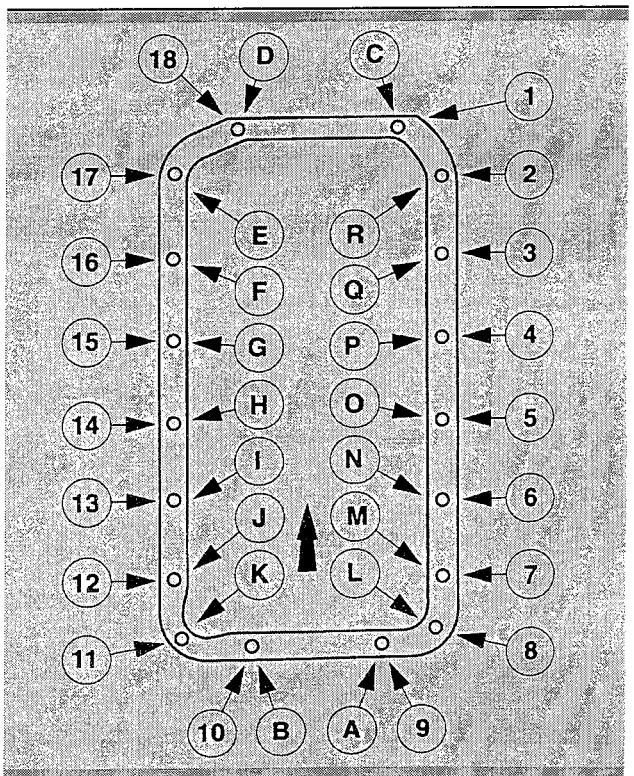
Болты масляного поддона нужно затянуть не позднее, чем через 20 минут после нанесения герметика.

○ Установить масляный поддон с новой прокладкой и закрутить его болты от руки.



○ При снятой коробке передач выровнять поддон с помощью стальной линейки так, чтобы фланец для коробки передач на блоке цилиндров и масляный поддон были на одной плоскости.

○ При установленной коробке передач сдвинуть поддон до упора к корпусу коробки передач.



http://vnx.su

○ Затянуть болты масляного поддона за два прохода:
1 этап: в алфавитном порядке моментом 7 Нм.
2 этап: в численном порядке моментом 10 Нм.

ВНИМАНИЕ:

После прогрева двигателя болты подтягиваются еще раз в алфавитном порядке.

УКАЗАНИЕ:

Стрелка направлена к коробке передач.

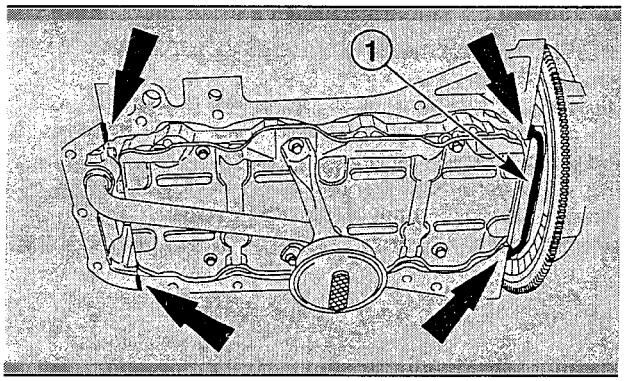
○ Залить моторное масло.
○ Установить переднюю выхлопную трубу с катализатором.
○ Опустить автомобиль.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов, ввести необходимые коды.
○ Прогреть двигатель в течение 15 минут и затянуть болты поддона моментом 10 Нм в алфавитном порядке.
○ Если есть, снять нижний кожух моторного отсека.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 1,25-/1,4Л

ВНИМАНИЕ:

Здесь описаны только различия, на которые нужно обратить внимание при снятии масляного поддона.

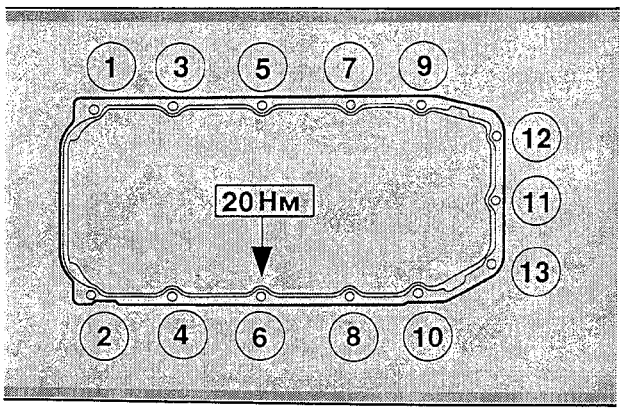
Установка



○ Смазать показанные области тонким слоем герметика.

ВНИМАНИЕ:

Крепление сальника на маховике нужно также смазать герметиком (1).



○ Установить масляный поддон так, чтобы он упирался во фланец коробки передач, затем затянуть болты в указанном порядке за несколько проходов моментом 20 Нм.

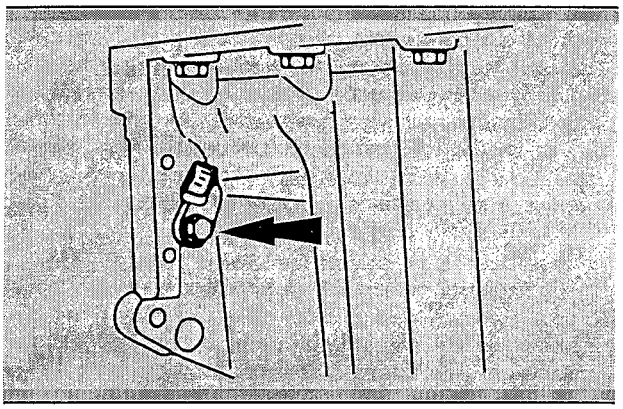
СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ:

Здесь указаны только отличия, на которые нужно обратить внимание при снятии масляного поддона.

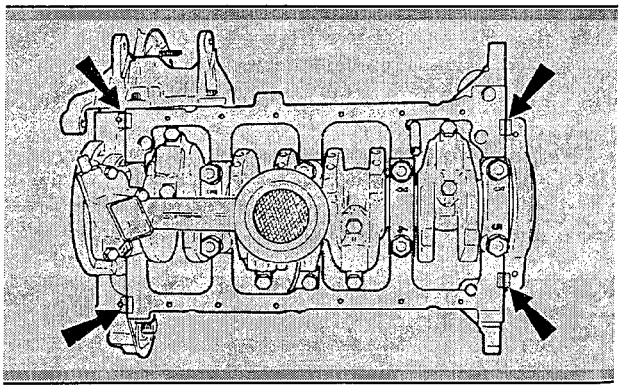
Снятие

○ Открутить болты крепления в нижней части автомобиля, снять крышку клинового ремня и нижнюю крышку зубчатого ремня.



○ Снять штекер провода датчика числа оборотов коленвала. Выкрутить датчик и вытащить его из втулки на масляном поддоне.

Установка



○ Смазать уплотняемую поверхность блока цилиндров на стыке передней и задней крышек герметиком.

ВНИМАНИЕ:

Болты масляного поддона нужно затянуть не позднее чем через 20 минут после нанесения герметика.

○ Установить масляный поддон с новой прокладкой и вкрутить болты.
○ Закрепить масляный поддон двумя болтами внизу на фланце коробки передач.
○ Слегка затянуть все болты, т.е. моментом 10 Нм. При этом вначале затянуть все болты, кроме угловых, в направлении против часовой стрелки. Затем затянуть четыре угловых болта.

http://vnx.su

О Вставить и закрутить датчик числа оборотов коленвала. Надеть штекер на датчик – он должен защелкнуться.

О Установить снизу крышку зубчатого ремня и крышку клинового ремня, закрепить их болтами. Залить моторное масло.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ СМАЗКИ

Неисправность	Причина	Устранение
Контрольная лампа давления масла не загорается после включения зажигания	Неисправен выключатель контрольной лампы давления масла	Включить зажигание, снять провод с выключателя контрольной лампы и соединить его с "массой". Если контрольная лампа загорится, заменить выключатель
	К выключателю не подается ток, корродированны контакты	Проверить провода и соединения
	Неисправна контрольная лампа	Заменить лампу
Контрольная лампа не гаснет после запуска двигателя	Масло очень горячее	Нет ничего страшного, если лампа гаснет при подаче "газа"
Контрольная лампа не гаснет при подаче "газа" или загорается во время движения	Слишком низкое давление масла	Проверить уровень масла и долить при необходимости; проверить давление масла
	Провод к выключателю контрольной лампы имеет короткое замыкание на "массу"	Снять провод с выключателя контрольной лампы и расположить его изолированно, чтобы он не касался "массы", включить зажигание. Если контрольная лампа загорится, проверить провод
	Неисправен выключатель контрольной лампы	Заменить выключатель
Слишком низкое давление масла во всей области оборотов	Мало масла в двигателе	Долить масло
	Загрязнен сетчатый фильтр маслозаборника, повреждена труба подачи масла в насос	Снять поддон. Очистить сетку или заменить трубу
	Изношен масляный насос	Снять масляный насос, проверить его и, при необходимости, заменить (в мастерской)
	Повреждение подшипников двигателя	Отремонтировать двигатель
Слишком низкое давление масла при низких оборотах	Редукционный масляный клапан заел в открытом положении из-за загрязнения	Снять и очистить редукционный масляный клапан
Слишком высокое давление масла при оборотах, превышающих 2000 об/мин	Редукционный клапан не открывается из-за загрязнения	Снять редукционный клапан и очистить его

http://vnx.su

КОНТУР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения состоит в основном из радиатора, водяного насоса, термостата и электрического вентилятора.

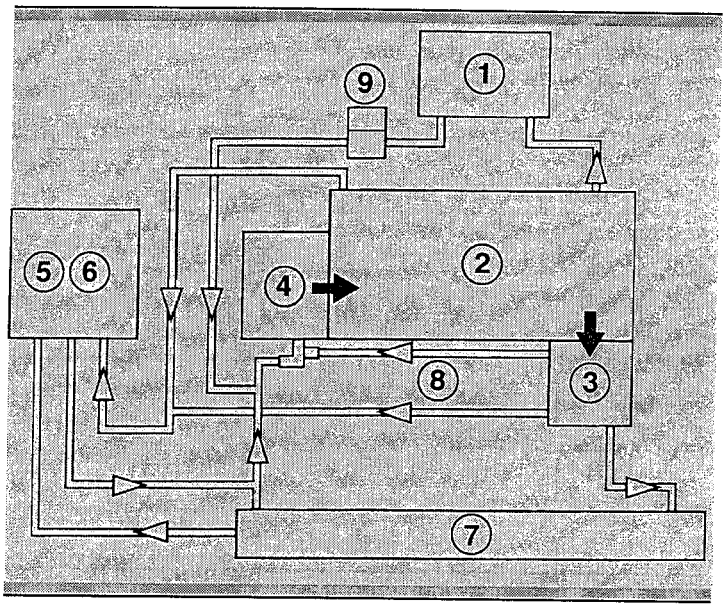
Контур системы охлаждения управляется термостатом. Когда двигатель холодный, то охлаждающая жидкость циркулирует только в блоке цилиндров и в радиаторе отопителя. При прогревании охлаждающей жидкости термостат открывается, и охлаждающая жидкость прокачивается водяным насосом, который у бензинового двигателя приводится в движение поликлиновым ремнем, а у дизеля – зубчатым ремнем привода распредвала. Охлаждающая жидкость проходит через алюминиевый радиатор и охлаждается там потоком встречного воздуха.

При высоких температурах охлаждающей жидкости дополнительное охлаждение обеспечивает электрический вентилятор. Когда температура охлаждающей жидкости немного превысит +100°C, блок управления двигателем через реле включает вентилятор. Когда температура охлаждающей жидкости снизится, то вентилятор выключается.

Расширительный бачок служит в качестве резервной емкости для охлаждающей жидкости – он принимает охлаждающую жидкость, расширяющуюся при нагревании, и возвращает ее обратно в контур системы охлаждения при охлаждении. Доливание охлаждающей жидкости производится через расширительный бачок.

Меры предосторожности: перед работой в моторном отсеке нужно выключить зажигание. Вентилятор при остывании двигателя может самопроизвольно включиться, что опасно! В связи с этим нужно соблюдать осторожность, работая с радиатором и вентилятором.

Схема системы охлаждения



1. Радиатор отопителя; 2. Двигатель; 3. Корпус термостата; 4. Водяной насос; 5. Расширительный бачок для охлаждающей жидкости; 6. Крышка расширительного бачка; 7. Радиатор; 8. Перепускной шланг; 9. Масляный радиатор.

ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Система охлаждения двигателя заполняется на заводе раствором воды и антифриза с антикоррозионными добавками. Антифриз препятствует замерзанию и образованию коррозии в системе охлаждения и, кроме этого, повышает температуру кипения охлаждающей жидкости. В связи с этим в системе охлаждения круглый год должна находиться охлаждающая жидкость с антикоррозийными присадками.

ВНИМАНИЕ:

Для автомобилей Ford и Mazda нужно использовать только антифриз Motorcraft Super Plus 4 или же антифриз, удовлетворяющий спецификации Ford ESDM-97B49-A.

Правильное соотношение между антифризом и водой в охлаждающей жидкости составляет 1:1. При этом охлаждающая жидкость остается незамерзающей вплоть до –35°C. Емкость системы охлаждения следующая:

Двигатель	1,25-/1,4л	1,3л (кроме Ford KA)	1,3л (Ford KA)	Дизель
Емкость	6,0л	7,1л	5,2л	9,3л

http://vnx.su

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Охлаждающая жидкость должна заменяться после ремонта деталей системы охлаждения. Замена в рамках ежегодного техобслуживания не предусмотрена. Если при ремонте заменяется головка блока цилиндров, прокладка головки блока цилиндров, радиатор, радиатор отопителя или же весь двигатель, то охлаждающая жидкость должна заменяться в каждом случае. Это необходимо потому, что антикоррозийные присадки в процессе обкатки воздействуют на детали из легких сплавов, образуя на них прочный коррозионно-устойчивый слой. При заливании неновой охлаждающей жидкости ее антикоррозионные свойства уже неудовлетворительные и на новых деталях из легкого сплава защитный слой может не образовываться или же его толщина будет недостаточной.

ВНИМАНИЕ:

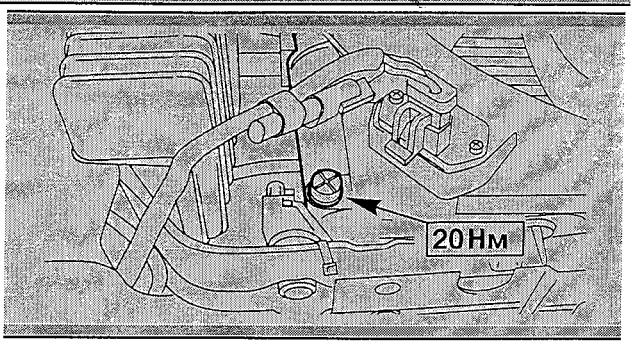
Охлаждающая жидкость ядовита, и с ней нужно обращаться осторожно – не сливать ее в канализацию и т.д.

Слив

○ Полностью открыть кран отопителя, т.е. переместить регулятор температуры отопителя в красную область полностью.
○ Поднять и подпереть автомобиль.
○ Если есть, снять нижний кожух моторного отсека.
○ Открутить пробку расширительного бачка.

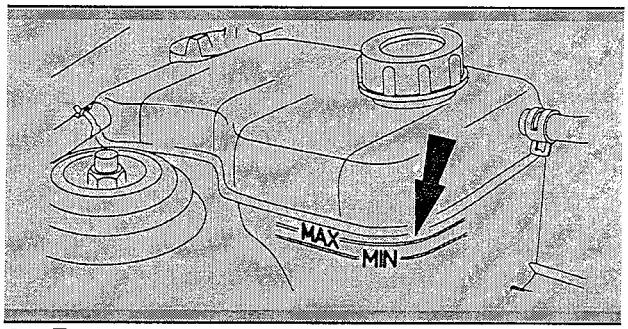
Меры предосторожности: на горячем двигателе перед открыванием пробки положить на нее толстую тряпку, чтобы не обжечься горячей охлаждающей жидкостью и паром. Открывать пробку только при температуре охлаждающей жидкости менее 90°C.

○ Подставить емкость для слива под радиатор.
○ Открыть кран внизу на радиаторе и слить охлаждающую жидкость. Для откручивания крана можно воспользоваться монетой или большой отверткой.
○ Закрутить сливной кран на радиаторе моментом 20 Нм.



Заполнение

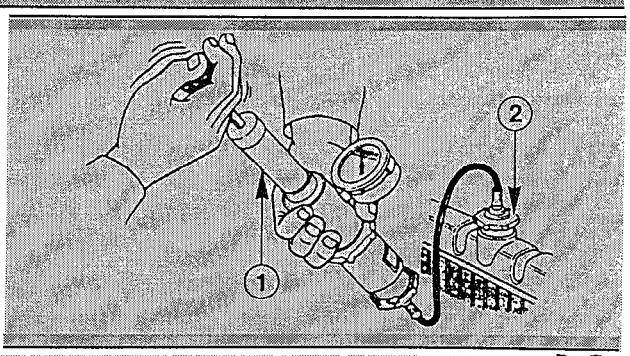
○ Изготовить охлаждающую жидкость, состоящую из 50% дистиллированной воды и 50% антифриза Motorcraft Super Plus 4 или другого, удовлетворяющего спецификации Ford ESDM-97B49-A и залить ее в расширительный бачок до метки «MAX».
○ Завести двигатель и прогреть его в течение 10 минут. Несколько раз разогнать двигатель до 2500 об/мин. При прогреве нужно следить за уровнем охлаждающей жидкости в расширительном бачке и, при необходимости, доливать охлаждающую жидкость.
○ Закрыть расширительный бачок.
○ Дать двигателю поработать, пока не включится электровентилятор. В заключение дать двигателю поработать при 2500 об/мин еще в течение примерно 10 минут.
○ Заглушить двигатель и дать ему остыть.



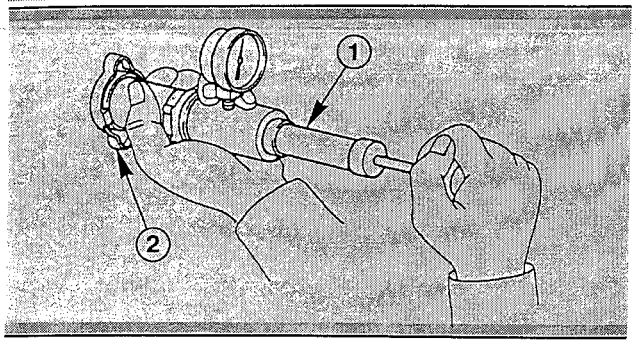
○ Проверить уровень охлаждающей жидкости и, при необходимости, скорректировать его. На прогретом двигателе уровень охлаждающей жидкости должен находиться у метки «MAX», на холодном двигателе – между метками «MAX» и «MIN».
○ Если есть, установить нижний кожух моторного отсека.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Неплотности в системе охлаждения и работу предохранительного клапана в пробке расширительного бачка можно проверить с помощью специального прибора для проверки системы под давлением.
○ Подсоединить контрольный прибор (1) к горловине расширительного бачка (2).
○ С помощью ручного насоса на приборе создать в бачке давление примерно в 1,2 бар. Если давление спадает, то в системе охлаждения имеется неплотность, через которую будет выходить охлаждающая жидкость.
○ Стравить давление и открутить соединение на расширительном бачке.



http://vnx.su



○ Для проверки предохранительного клапана в пробке расширительного бачка подсоединить прибор для проверки (1) к пробке (2). Создать давление ручным насосом. При давлении от 1,4 до 1,6 бар предохранительный клапан должен открыться.

○ Проверить уровень охлаждающей жидкости и, при необходимости, долить охлаждающую жидкость до метки «MAX».

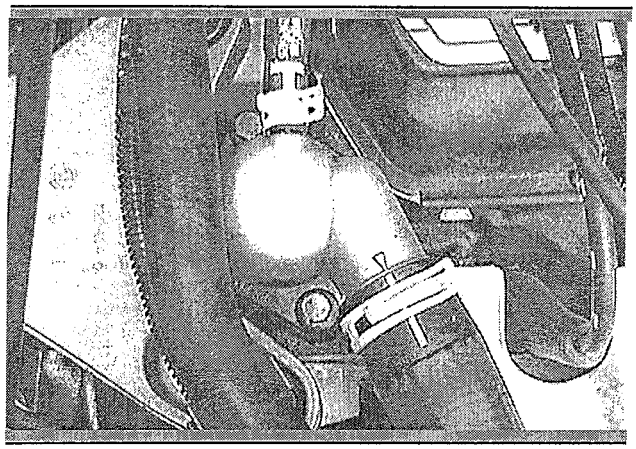
○ Установить пробку на расширительный бачок и, если резиновое уплотнительное кольцо повреждено, заменить его.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА

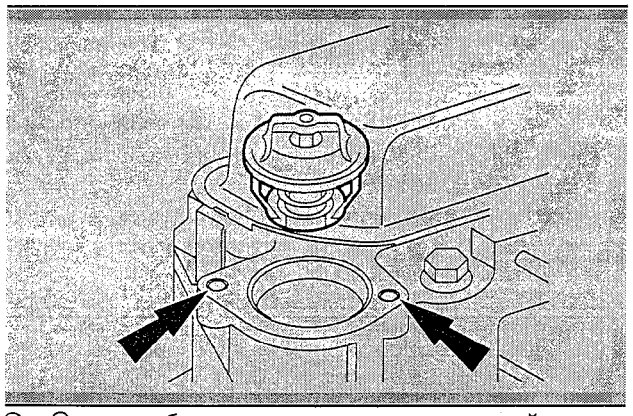
Здесь описаны операции снятия для двигателя 1,3л. Указания для других двигателей приведены в конце раздела.

Снятие

○ Слить охлаждающую жидкость и собрать ее.



○ Отсоединить от корпуса термостата толстый шланг, идущий к радиатору и тонкий шланг, идущий к расширительному бачку. Для этого сжать пружинные хомуты плоскогубцами.



○ Открутить болты крепления и снять выходной штуцер для охлаждающей жидкости вместе с прокладкой и термостатом. Обратить внимание на положение установки (см. рисунок) и, при необходимости, пометить его.

Установка

○ При необходимости проверить термостат путем его нагревания в емкости с водой перед повторной установкой.

○ Очистить и обезжирить уплотняемые поверхности выходного штуцера и корпуса термостата.

○ Вставить термостат в головку блока цилиндров в том же положении, что и перед снятием. Резиновая прокладка вокруг термостата должна заменяться только при повреждениях.

○ Установить корпус термостата с новой прокладкой и затянуть болты крепления моментом 20 Нм. В каждом случае заменять прокладку.

○ Надеть шланги для охлаждающей жидкости на корпус термостата и закрепить их хомутами.

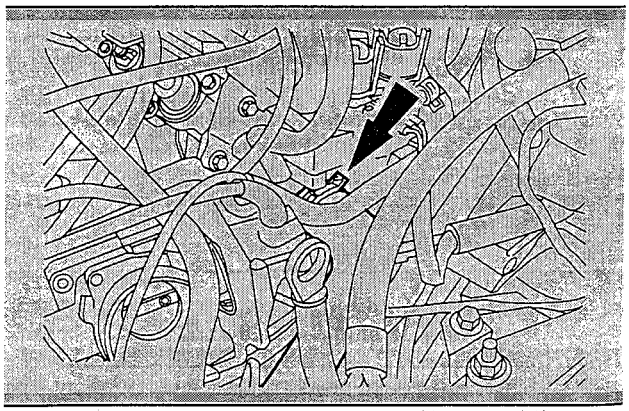
○ Залить охлаждающую жидкость в систему охлаждения. Прогреть двигатель и проверить плотность соединения выходного штуцера и, при необходимости, подтянуть болты.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 1,25-/1,4л

ВНИМАНИЕ:

Здесь описаны только отличия, на которые нужно обратить внимание при снятии термостата.

○ Снять генератор.

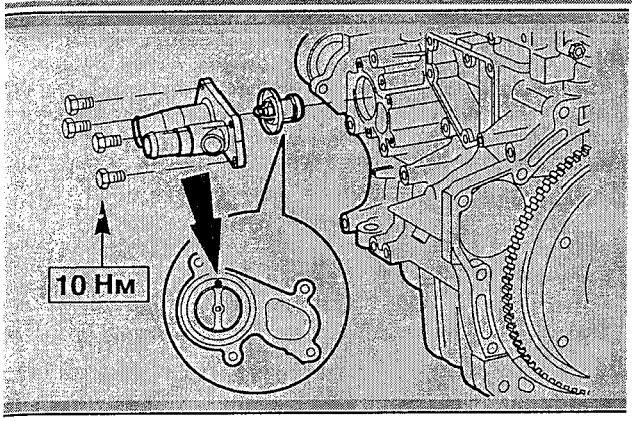


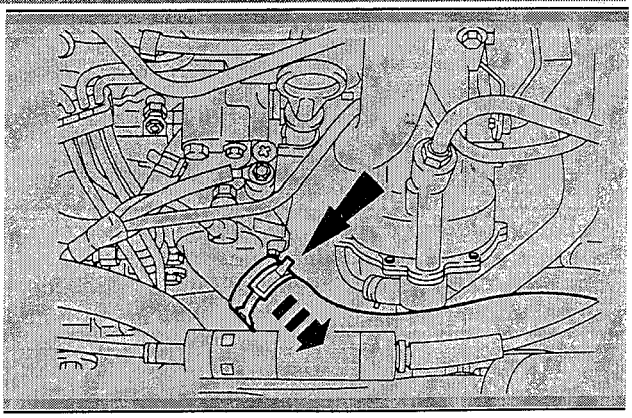
○ Снять шланги для охлаждающей жидкости с корпуса термостата, для чего сжать пружинные хомуты шлангов плоскогубцами. Корпус термостата находится на головке блока цилиндров рядом с маслоизмерительным щупом.

○ Вставить термостат так, чтобы маленькое отверстие (стрелка) находилось вверху.

○ Установить корпус термостата с новой прокладкой и затянуть болты крепления моментом 10 Нм. Не превышать момент затяжки, иначе будет поврежден корпус.

http://vnx.su





СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ:

Здесь описаны только отличия, на которые нужно обратить внимание при снятии термостата.

○ Снять шланг для охлаждающей жидкости, идущий к радиатору, от корпуса термостата. Для этого сжать пружинный хомут плоскогубцами.
○ Снять штекер провода датчика температуры в верхней части корпуса термостата.
○ Открутить два болта крепления и вынуть корпус с прокладкой и термостатом.

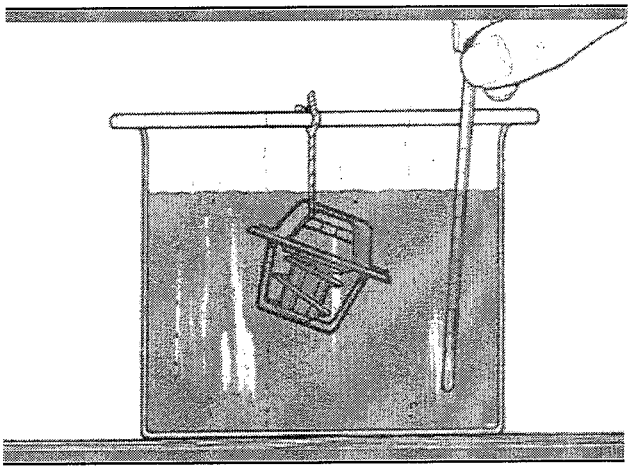
ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА

Термостат при прогреве двигателя открывает канал для охлаждающей жидкости к радиатору. Если термостат из-за неисправности остается закрытым, то двигатель будет перегреваться. Это можно определить по показаниям указателя температуры на панели приборов, тогда как радиатор остается холодным. Однако неисправный термостат может и оставаться открытым после охлаждения охлаждающей жидкости. В этом случае двигатель не достигнет своей рабочей температуры или достигнет ее очень медленно, а мощность отопителя салона будет снижена.

ВНИМАНИЕ:

Если двигатель перегревается после короткой поездки, то причина может быть и в том, что радиатор забит известковыми отложениями.

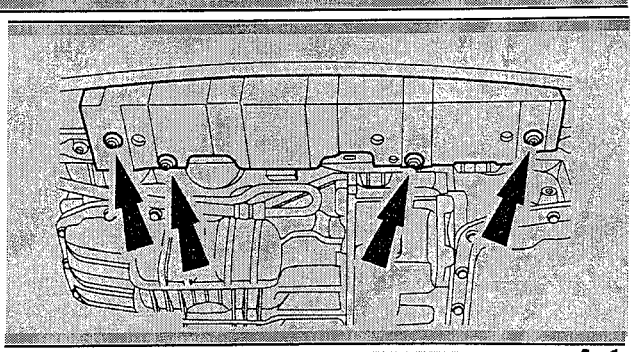
○ Снять термостат.
○ Медленно нагревать термостат в емкости с водой. При этом термостат не должен касаться стенок сосуда. Термостат должен быть полностью погружен в воду. Температуру нужно контролировать по термометру.



○ При температуре открывания, т.е. около 85°C (для дизельных двигателей – 70°C) должна начать открываться регулирующая пластина термостата.
○ При остывании проверить, закрывается ли термостат полностью. В противном случае заменить его.
○ Установить термостат.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИАТОРА/ВЕНТИЛЯТОРА

Вентилятор можно снять и без радиатора, тем более что предварительные работы почти идентичны. Указания, которые касаются только снятия вентилятора, обозначаются отдельно.



Снятие

○ Поднять и подпереть автомобиль. Открутить болты и снять нижний кожух радиатора.

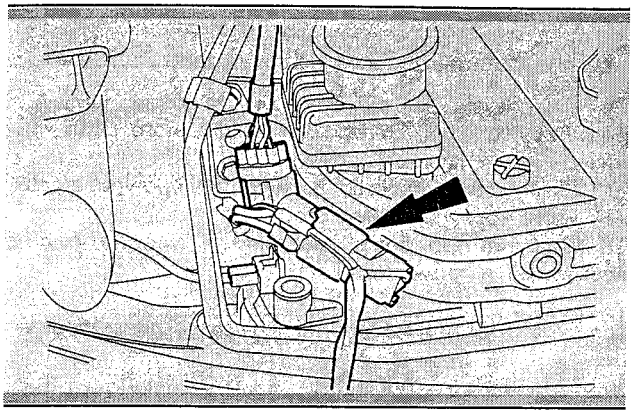
http://vnx.su

Снятие только радиатора

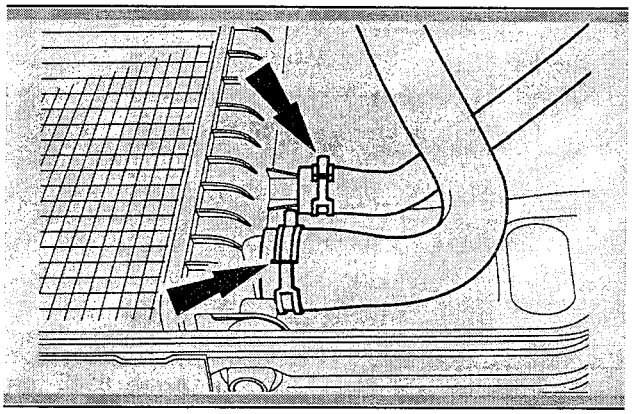
○ Слить охлаждающую жидкость из радиатора с помощью болта в нижней части радиатора.

○ **Автомобили с климатической установкой**: открутить болты крепления конденсатора к радиатору и подвесить конденсатор на кузове с помощью проволоки.

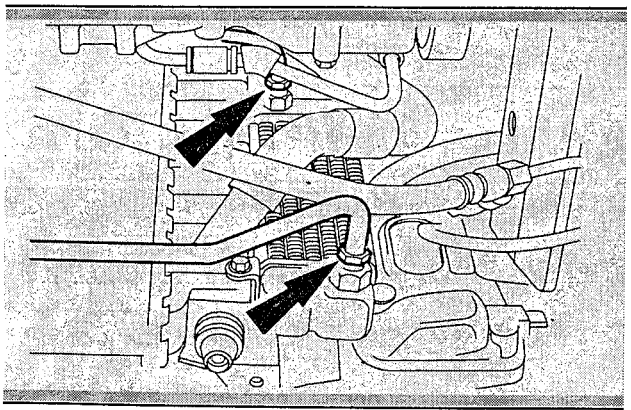
Меры предосторожности: магистраль хладагента в климатической установке нельзя открывать. При попадании на кожу хладагент может привести к обморожению.



○ Снять штекер с вентилятора и вытащить провод из направляющих. Если есть, снять штекер с термовыключателя слева внизу на радиаторе. Отсоединить штекер от держателя на радиаторе (см. рисунок).



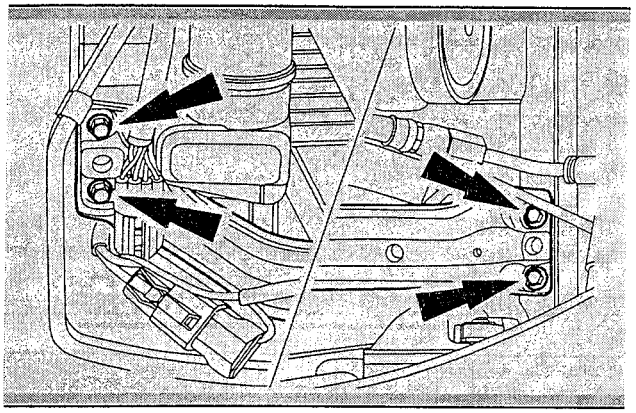
○ Снять шланги для охлаждающей жидкости с радиатора вверху и внизу, предварительно освободив хомуты.



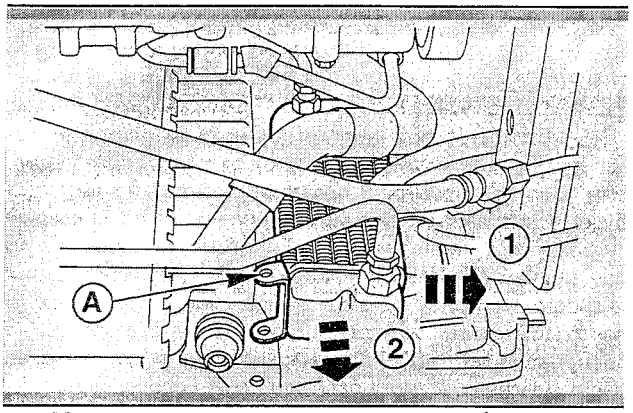
○ **Только для моделей с автоматической коробкой передач**: открутить маслопроводы для радиатора жидкости ATF от радиатора и заглушить открытые соединения, чтобы избежать потерь жидкости ATF.

ВНИМАНИЕ:

При отсоединении маслопроводов будет вытекать жидкость, поэтому нужно подставить емкость для слива. Очистить соединения перед ослаблением гаек, чтобы в ATF не попала грязь.



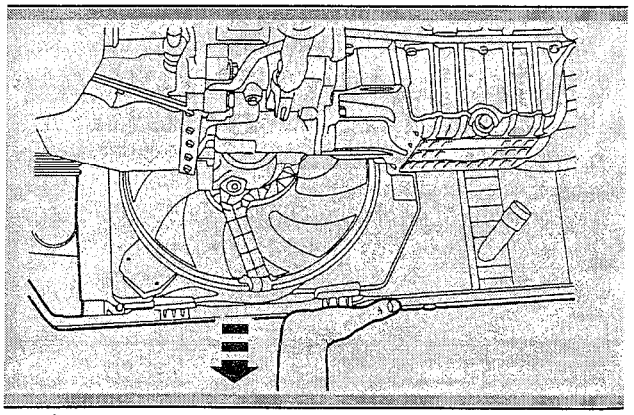
○ Подпереть радиатор домкратом с деревянной подкладкой; открутить справа и слева четыре болта крепления радиатора.



○ **Модели с автоматической коробкой передач**: когда вентилятор должен сниматься отдельно, открутить болт в месте (A). Оттянуть масляный радиатор для автоматической коробки передач в сторону (1), а затем вниз (2), чтобы при этом не перегнуть трубопроводы. Подвесить масляный радиатор на кузове с помощью проволоки.

Снятие вентилятора отдельно

○ Вытащить вентилятор с креплением вниз из автомобиля. Крепление удерживается вверху в выемках с помощью двух резиновых опор.



○ Вытащить радиатор вместе с вентилятором вниз из автомобиля.

http://vnx.su

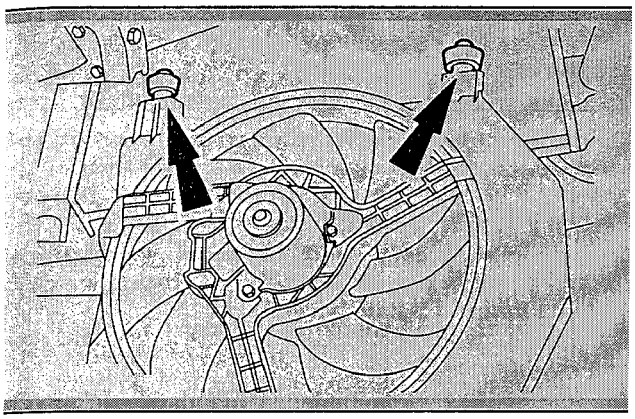
○ При необходимости открутить три болта и снять вентилятор с держателя.

Установка

○ Установить вентилятор на держатель и закрепить болтами.

○ Проверить резиновые втулки на радиаторе на наличие повреждение и, при необходимости, заменить их.

○ Вставить радиатор вместе с вентилятором снизу, чтобы выступы для крепления вошли вверху в соответствующие выемки.



○ Если вентилятор был снят отдельно, то вставить вентилятор с держателем, при этом обратить внимание на правильное зацепление верхних выступов в выемках.

○ **У моделей с климатической установкой** установить конденсатор перед радиатором и затянуть болты крепления моментом 15 Нм.

○ Затянуть болты траверсы (поперечной балки) в нижней части радиатора моментом 25 Нм.

УКАЗАНИЕ:

С левой стороны укрепить провод «массы» болтом.

○ Установить и закрепить болтами крышку под радиатором.

○ Опустить автомобиль.

○ Надеть верхний и нижний шланги радиатора и закрепить их хомутами.

○ Залить в систему охлаждающую жидкость.

○ Если есть, установить масляный радиатор и соединения для автоматической коробки передач. В заключение проверить уровень жидкости в коробке передач.

○ Надеть штекер на вентилятор, вставить провод в держатель. Подсоединить термовыключатель и закрепить штекер в держателе.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов и ввести нужные коды.

○ Завести двигатель и прогреть его на холостом ходу до тех пор, пока не включится вентилятор. Проверить систему охлаждения на наличие утечек.

○ Проверить еще раз уровень охлаждающей жидкости и, при необходимости, долить ее.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОДЯНОГО НАСОСА

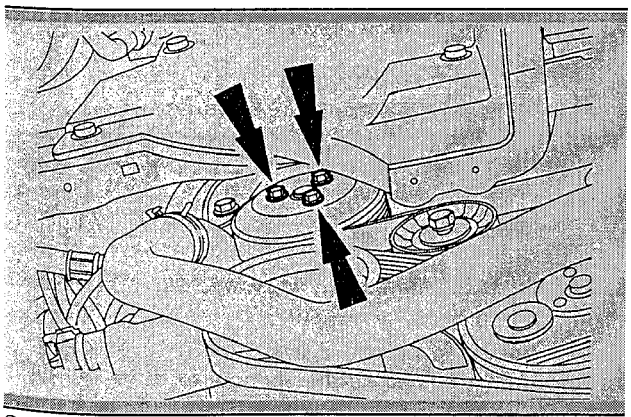
При неисправности водяной насос нужно заменить – он не подлежит ремонту. При неплотности сальника вала насоса при работающем двигателе из блока цилиндров будет вытекать охлаждающая жидкость, а именно из вентиляционного отверстия приводного вала водяного насоса. Водяной насос у бензинового двигателя приводится в движение поликлиновым ремнем, у дизеля – зубчатым ремнем привода распредвала.

Операции описаны для двигателя 1,3л. Указания для других двигателей приведены в конце раздела.

Снятие

○ Слить охлаждающую жидкость и собрать ее.

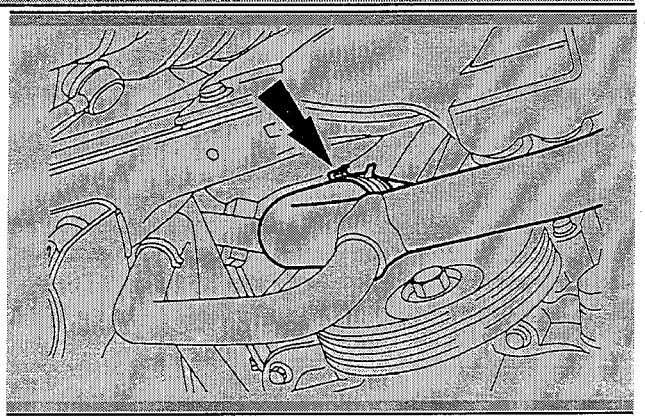
○ Снять крышки поликлинового ремня.



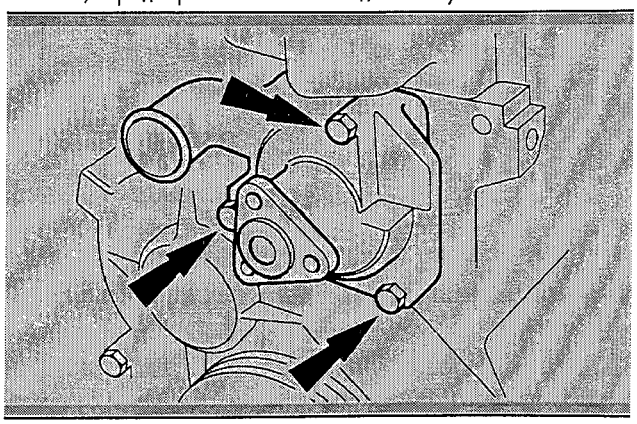
○ Ослабить три болта на шкиве водяного насоса, не откручивая их.

○ Снять поликлиновый ремень.

○ Открутить болты и снять шкив водяного насоса.



○ Снять шланг для охлаждающей жидкости с водяного насоса, предварительно освободив хомут.



○ Открутить три болта и снять водяной насос.

http://vnx.su

Установка

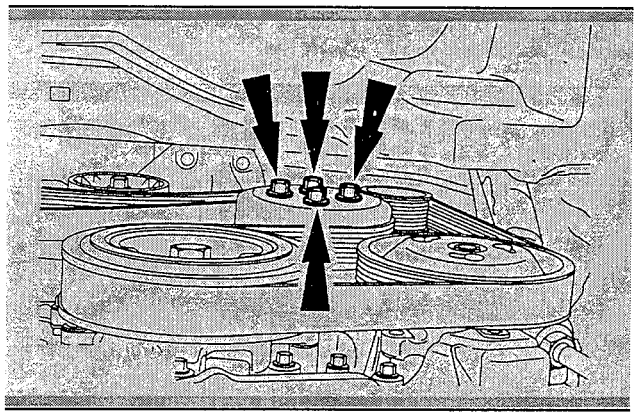
○ Перед установкой очистить уплотняемые поверхности скребком от ржавчины и грязи. Очищать осторожно, не царапая поверхности.
○ Установить водяной насос с новой прокладкой и затянуть болты крепления моментом 10 Нм.
○ Надеть шланг для охлаждающей жидкости на водяной насос и закрепить его хомутом.
○ Установить шкив на водяной насос и закрутить болты его крепления рукой.
○ Установить поликлиновый ремень.
○ Затянуть болты крепления шкива водяного насоса моментом 10 Нм.
○ Установить крышки поликлинового ремня.
○ Залить охлаждающую жидкость.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 1,25-/1,4Л

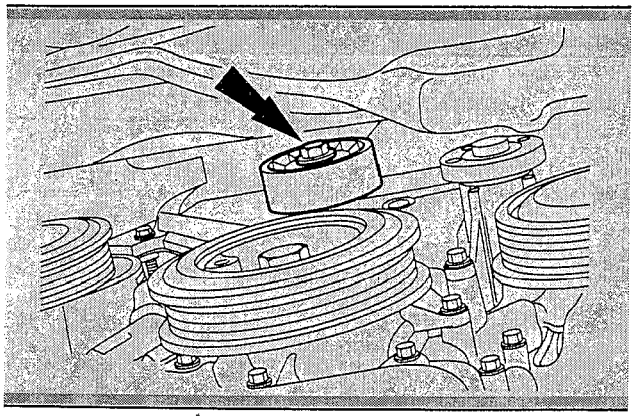
ВНИМАНИЕ:

Здесь описаны только отличия, на которые следует обратить внимание при снятии водяного насоса. Так как нужно освободить правую опору двигателя, то для того, чтобы приподнять двигатель, необходим подъемник или домкрат.

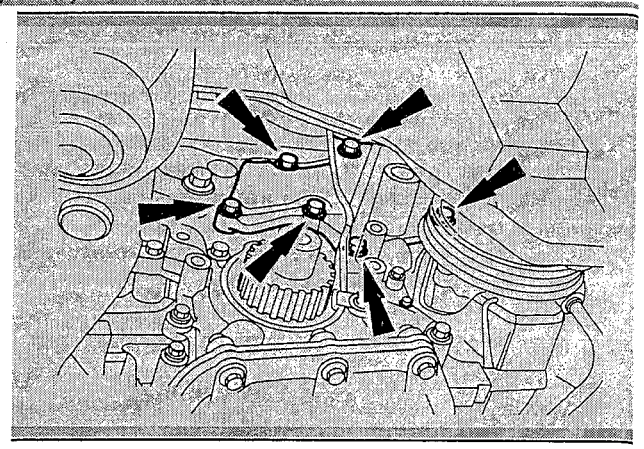
Снятие



○ Ослабить четыре болта крепления шкива водяного насоса, не откручивая их.
○ Снять поликлиновый ремень.
○ Открутить болты и снять шкив водяного насоса.



○ Открутить болт и снять натяжной ролик.
○ Снять зубчатый ремень полностью.



○ Выкрутить шесть болтов крепления и снять водяной насос вместе с прокладкой.

Установка

○ Установить водяной насос с новой прокладкой и затянуть болты крепления моментом 10 Нм.
○ Установить зубчатый ремень.
○ Установить натяжной ролик и затянуть болт его крепления моментом 25 Нм.
○ Установить шкив на водяной насос и закрутить болты его крепления от руки.
○ Установить поликлиновый ремень.
○ Затянуть болты крепления шкива водяного насоса моментом 25 Нм.

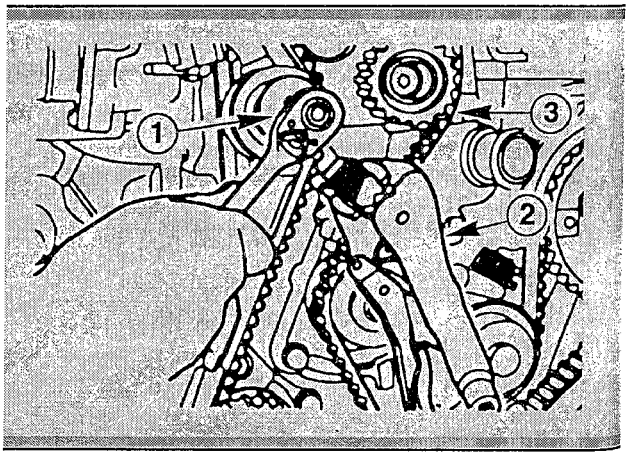
СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ:

Здесь описаны только отличия, на которые нужно обратить внимание при снятии водяного насоса.

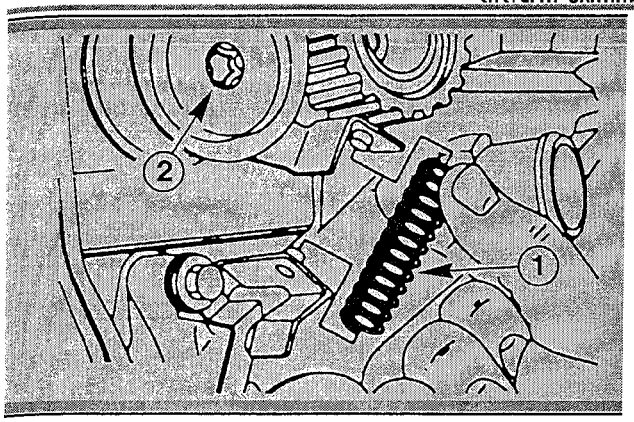
Снятие

○ Снять зубчатый ремень.

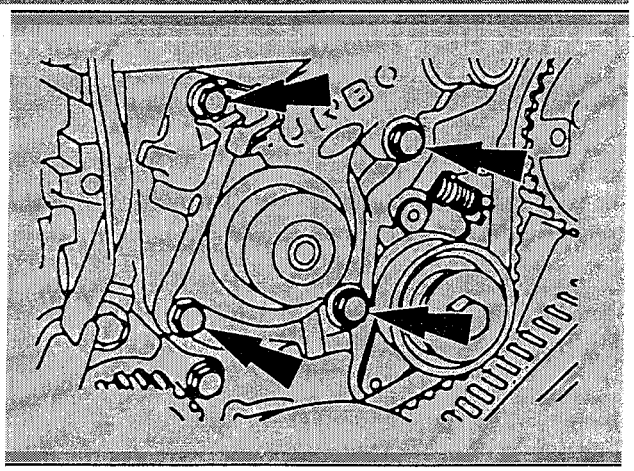


○ Закрепить натяжитель зубчатого ремня (1) в освобожденном положении. Сжать нажимную пружину (2) и вытащить натяжной ролик. (3 – зубчатый ремень).

http://vnx.su



○ Вынуть натяжную пружину зубчатого ремня (1). Открутить болт натяжного устройства (2) и вынуть его.
○ Снять шланг со штуцера водяного насоса, предварительно освободив хомут крепления.



○ Выкрутить четыре болта крепления и вынуть водяной насос вместе с прокладкой.

Установка

○ Очистить уплотняемые поверхности. Вставить водяной насос с новой прокладкой и затянуть болты крепления моментом 25 Нм.
○ Установить и закрепить болтом натяжитель ремня, сжать натяжную пружину и вставить ее.
○ Надеть шланг на штуцер водяного насоса и закрепить его хомутом.
○ Установить зубчатый ремень.
○ Установить поликлиновый ремень.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Неисправность: температура охлаждающей жидкости высока, стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне или загорается контрольная лампа.

Причина	Устранение
Слишком мало охлаждающей жидкости в системе	Расширительный бачок должен быть наполнен до метки "MIN". Проверить систему на плотность
Термостат не открывается	Проверить, теплый ли верхний шланг для охлаждающей жидкости, идущий к радиатору. Если это не так, снять термостат, проверить его и, при необходимости, заменить
Неисправен указатель температуры охлаждающей жидкости	Проверить датчик/указатель температуры
Недостаточное натяжение поликлинового ремня привода водяного насоса	Нажав большим пальцем, проверить, достаточное ли натяжение ремня
Неисправна пробка расширительного бачка	Проверить систему охлаждения, проверить пробку под давлением
Загрязнены пластины и ребра радиатора	Снять радиатор и продуть его сжатым воздухом для очистки
Наличие известковых отложений или ржавчины внутри радиатора. Радиатор нагрет только в верхней части, а нижний шланг для охлаждающей жидкости, идущий от радиатора - холодный	Заменить радиатор
Вентилятор радиатора не работает	Проверить штекер вентилятора на плотность посадки и качество контакта. При необходимости подсоединить дополнительный провод от аккумуляторной батареи к вентилятору (см. схемы электрооборудования)

ВНИМАНИЕ:

От работающего вентилятора можно получить травму!

http://vnx.su

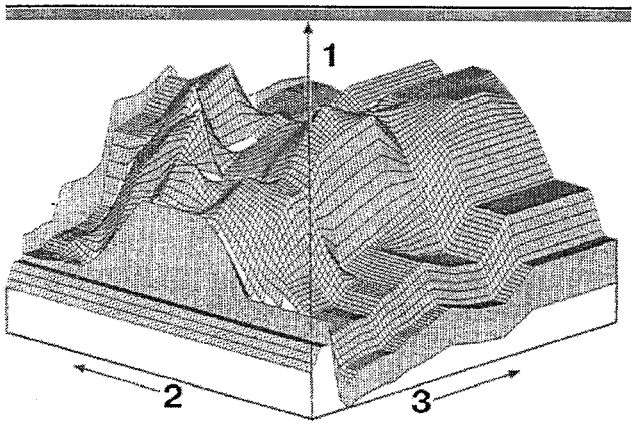
В системе зажигания образуется искра, которая поджигает топливовоздушную смесь в цилиндрах. Чтобы могла образоваться мощная искра, в катушке зажигания напряжение 12 В от аккумуляторной батареи преобразуется в напряжение порядка 30000 В.

Дизельный двигатель системы зажигания не имеет, т.к. из-за высокой степени сжатия воздух нагревается настолько, что после впрыска топлива оно воспламеняется самостоятельно.

Бензиновые двигатели имеют электронную систему зажигания, которая не изнашивается и ее нужно регулировать в рамках технического обслуживания. Благодаря использованию электронных деталей система зажигания работает очень надежно и практически не нуждается в ремонте.

Так как некоторые детали системы зажигания используются также и для управления системой впрыска бензина, то они могут быть описаны и в главе «Система впрыска бензина». Там также схематически указано расположение деталей.

СПОСОБ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ



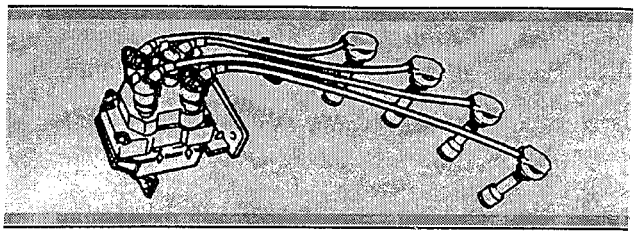
1. Угол опережения зажигания; 2. Нагрузка; 3. Число оборотов.

Оптимальный момент зажигания двигателя зависит, прежде всего, от моментальных значений числа оборотов двигателя и его нагрузки. Состояние нагрузки двигателя блок управления определяет из соотношения между числом оборотов двигателя и положения дроссельной заслонки.

Блок управления зажиганием в «основном» блоке управления по этим данным определяет оптимальный момент зажигания на основе базы данных по моменту зажигания. По другим датчикам учитываются температура поступающего воздуха и температура охлаждающей жидкости.

Распределение высокого напряжения по отдельным цилиндрам осуществляется путем статически работающих, электронно-управляемых деталей, которые заменяют обычные механически работающие распределители зажигания с роторами.

Система зажигания состоит из двух катушек зажигания, находящихся в одном корпусе, который укреплен на головке блока цилиндров. Система зажигания синхронизируется по сигналам, которые выдаются генератором импульсов в блоке управления. Генератор импульсов двигателя 1,3л находится сбоку на блоке цилиндров и измеряет число оборотов распредвала, а у других двигателей число оборотов снимается с маховика двигателя.



При выходе из строя блока управления системы зажигания появляются недостатки в работе автомобиля, а именно снижается мощность. Также может увеличиться расход топлива. Долгосрочных повреждений у двигателя не стоит опасаться, когда дефект сразу же устраняется.

Системы зажигания и впрыска топлива имеют общий электронный блок управления, который оснащен блоком запоминания кодов неисправностей. Если во время движения в электронике двигателя появляются неисправности, коды которых записываются в блок управления, перед ремонтом системы зажигания нужно вначале опросить блок памяти в блоке управления. Блок памяти опрашивается с помощью диагностического прибора, подключаемого к диагностическому штекеру, который находится под крышкой слева в пространстве для ног водителя рядом с блоком управления двигателем.

Так как диагностический прибор вряд ли имеется в распоряжении у автолюбителя, то рекомендуется операцию диагностики проводить в мастерской.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМОЙ ЗАЖИГАНИЯ

У электронных систем зажигания высокое напряжение достигает 30000 В. В некоторых случаях, например, влаге в моторном отсеке, импульс высокого напряжения может пробить изоляцию. Если затем коснуться деталей системы зажигания, то это может привести к удару электрическим током.

Чтобы избежать травм и/или повреждений электронной системы зажигания, при работе с электронными системами зажигания нужно соблюдать следующие правила:

✧ Не стягивать высоковольтные провода и не касаться их голыми руками при работающем двигателе или при проворачивании двигателя стартером.

✧ Отсоединять провода системы зажигания только при выключенном зажигании.

✧ Подсоединение и отсоединение проводов измерительных приборов (тахометра/тестера зажигания) производить только при выключенном зажигании.

✧ При включении зажигания все штекеры свечей зажигания должны быть надеты на свечи зажигания. Если при неисправности необходима проверка наличия искры, то ее можно проводить только на одной свече зажигания. Чтобы обеспечить хороший контакт свечи зажигания с «массой», нужно плотно прижать штекер свечи зажигания или саму свечу к «массе» (например, блоку цилиндров) с помощью плоскогубцев с изолированными ручками, но ни в коем случае не рукой.

✧ Перед проверкой компрессии вытащить реле топливного насоса и снять штекер с катушки зажигания.

http://vnx.su

✧ Автомобиль не должен нагреваться более 80°C (например, при сушке после окраски или при очистке паром). После того, как автомобиль немного остынет, сразу же завести двигатель.

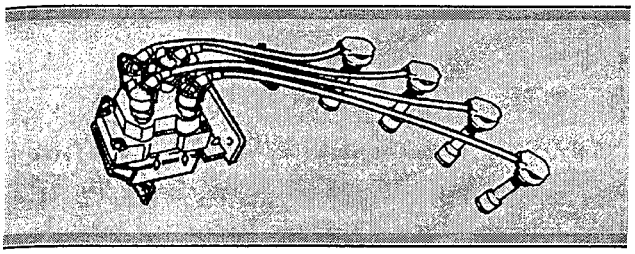
✧ Мыть двигатель только при выключенном зажигании.

✧ При проведении электросварочных работ полностью отсоединить аккумуляторную батарею.

ПРОВЕРКА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ПРОВОДОВ

При слишком высоком сопротивлении высоковольтных проводов могут появиться затруднения при запуске двигателя и перебои в искрообразовании.

○ Выключить зажигание.



○ Снять штекеры со свечей зажигания, потянув при этом за штекер, а не за провод.

○ Сжать два фиксатора каждого штекера высоковольтного провода и стянуть провод с катушки зажигания.

○ Измерить сопротивление всех четырех высоковольтных проводов между штекерами на обоих концах провода. Значения сопротивлений должны составлять от 5 кОм до 30 кОм.

○ При слишком высоком сопротивлении очистить соединения провода и повторить проверку и, при необходимости, заменить провод.

○ Согнуть высоковольтные провода в области штекеров и проверить наличие трещин. При необходимости заменить провод.

○ Надеть высоковольтный провод на катушку зажигания, убедившись, что защелкнулись язычки крепления.

ВНИМАНИЕ:

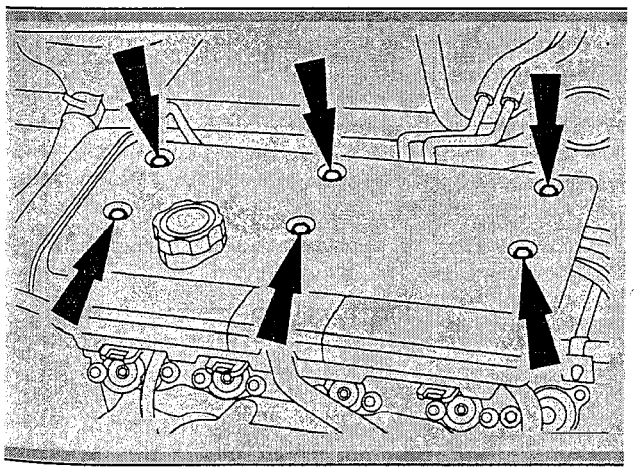
Втулки высоковольтных проводов на катушке зажигания помечены цифрами от 1 до 4. Провода должны быть установлены в нужном порядке: 1 - 3 - 4 - 2 (двигатель 1,3л: 1 - 2 - 4 - 3). Первый цилиндр находится рядом с поликлиновым ремнем двигателя.

ПРОВЕРКА/ЗАМЕНА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Катушка зажигания должна проверяться, когда в свечах зажигания нет искр при проворачивании двигателя стартером.

Катушка зажигания проверяется с помощью омметра.

○ Выключить зажигание.

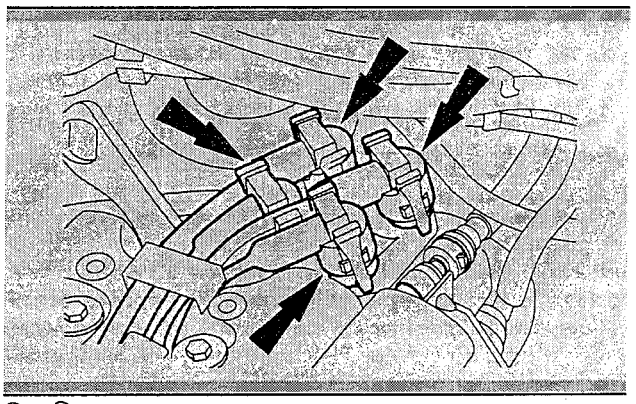


○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: снять шесть болтов и крышку двигателя.

УКАЗАНИЕ:

На двигателе 1,3л катушка зажигания находится на задней стороне блока цилиндров.

Проверка

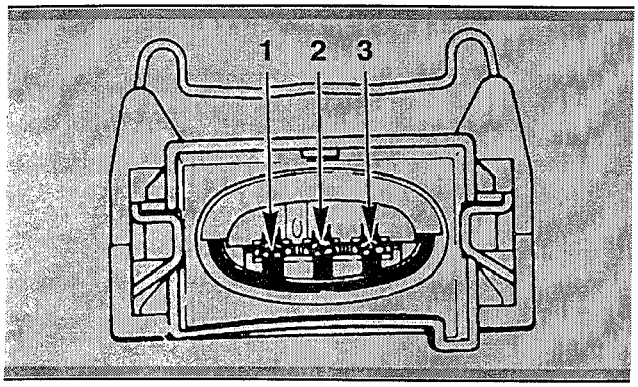


○ Отсоединить все четыре высоковольтных провода от катушки зажигания, для чего сжать два язычка крепления каждого штекера.



http://vnx.su

○ Проверить сопротивление первичной обмотки: для этого снять штекер, прижав металлическую скобу.



○ На рисунке показан штекер (1) катушки зажигания. Подсоединить омметр к соответствующим контактам катушки зажигания и по очереди измерить сопротивление между следующими контактами:

- ✧ между контактами 1 и 2;
- ✧ между контактами 3 и 2.

Величина сопротивления при обоих измерениях (сопротивления первичных обмоток катушек зажигания) равна 0,4 – 0,6 Ом.

○ Если значение серьезно отличается от указанных значений, заменить катушку зажигания.

ВНИМАНИЕ:

Сопротивление вторичной обмотки (между контактом для свечи зажигания и «массой») не измеряется.

Замена катушки зажигания

○ Открутить болты крепления и снять катушку зажигания.

○ Установить новую катушку зажигания, затянуть болты моментом 6 Нм, вставить боковой штекер.

○ Надеть высоковольтные провода на катушку зажигания, убедившись при этом, что язычки крепления защелкнулись.

ВНИМАНИЕ:

Втулки высоковольтных проводов на катушке зажигания помечены цифрами от 1 до 4. Провода должны быть установлены в нужном порядке: 1 – 3 – 4 – 2 (двигатель 1,3л: 1 – 2 – 4 – 3). Первый цилиндр находится рядом с поликлиновым ремнем.

○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: установить крышку двигателя и закрепить ее шестью болтами.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

ВНИМАНИЕ:

Блок управления программируется основными значениями для отдельных датчиков. При работе блок управления получает от датчиков сигналы, которые из-за допусков при изготовлении и состояния двигателя немного отличаются от запрограммированных значений. Новые значения запоминаются, и они соответственно изменяют управляющие команды. Это соответствует процессу «обучения».

При повторном включении блока управления со «стертыми» данными или установке нового блока управления нужно вновь ввести данные двигателя в систему. Этот процесс может привести после запуска к неравномерной работе на холостом ходу и перебоям в режиме принудительного холостого хода. На автомобиле нужно проехать несколько минут с различной скоростью, пока все значения не станут соответствовать состоянию двигателя.

После установки нового блока управления он должен быть запрограммирован специалистами на станции обслуживания. Для этого необходим диагностический/программирующий прибор.

Снятие

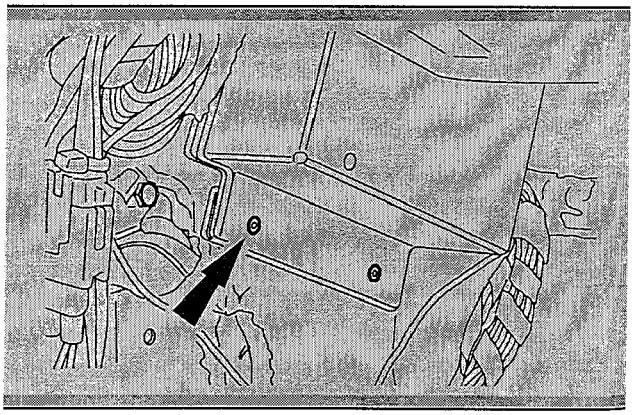
○ Перед снятием блока управления рекомендуется считать содержание блока памяти устройства диагностики в мастерской. Это поможет определить, какие имеются неисправности.

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти, например, радиокоды.

○ Снять облицовку пространства для ног сбоку и выключатель блокировки подачи топлива.

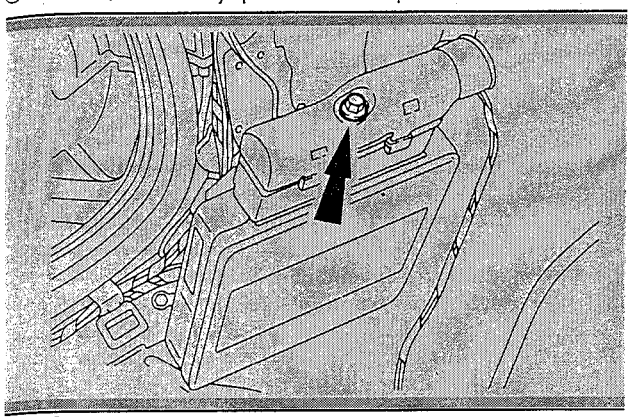


○ Высверлить две или три заклепки и снять защитную крышку блока управления.



http://vnx.su

○ Вытащить блок управления из крепления.



○ Открутить болт соединительного штекера, снять штекер.

Установка

○ При покупке нового блока нужно знать номер блока управления и кодировку. Для идентификации рекомендуется взять с собой снятый блок управления.

○ Вставить штекер. Закрутить болт на штекере вначале рукой, а затем ключом, чтобы не повредить чувствительные контакты штекера.

○ Вдвинуть блок управления. Установить стальную крышку с помощью новых заклепок. Эта крышка служит для безопасности, чтобы ошибочно не сработал иммобилайзер.

○ Установить облицовку пространства для ног.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов, запрограммировать радиоприемник.

○ Совершить 10-минутную контрольную поездку с разными скоростями. При этом блок управления «обучается» новым значениям характеристик двигателя.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свеча зажигания состоит из центрального электрода, изолятора с корпусом и электрода «массы». Электрод «массы» очень плотно соединен с изолятором, а изолятор плотно соединен с корпусом. Искра проскакивает между центральным и боковым электродами и поджигает топливовоздушную смесь. От искры зависит готовность к запуску, работа на холостом ходу, качество разгона и максимальная скорость. В связи с этим не следует отклоняться от типа свечей, рекомендованных заводом-изготовителем, которые, кроме всего прочего, подбираются и по калильному числу.

Калильное число характеризует тепловую нагрузку свечи. Чем ниже калильное число свечи, тем выше ее тепловая нагрузка. Свеча также может лучше отводить тепло, что препятствует вредному калильному зажиганию (детонации двигателя). Свеча с высокой тепловой нагрузкой имеет и тот недостаток, что температура ее самоочищения больше. Она поэтому более склонна к образованию копоти, особенно тогда, когда двигатель редко достигает своей рабочей температуры в движении (режим городского движения, короткие поездки зимой). Как правило, «холодные» свечи зажигания устанавливаются на «горячие» двигатели, а также на силовые агрегаты, от которых требуется большая мощность. Калильное число свечи содержится обычно в ее обозначении.

УКАЗАНИЕ:

Замена свечей зажигания описана в главе «Операции технического обслуживания».

ТРЕБУЕМЫЕ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Двигатель	Bosch	Beru	Champion	Motorcraft	Расстояние между электродами
1,25-/1,4л	HR 7 MPP	14KR-6ZPPV	RE 7 YCC	AYRF 22 PP	1,3 мм
1,3л/Ford Fiesta/Mazda 121	-	-	-	AGRF 22 PP	1,0 мм
1,3л Ford KA	-	-	-	AGRF 22 PP1	1,0 мм

ВНИМАНИЕ:

Технический прогресс идет постоянно. Поэтому может быть так, что можно применять и другие модели свечей зажигания. В связи с этим при покупке новых свечей зажигания рекомендуется проконсультироваться в мастерской или в магазине.

http://vnx.su

К топливной системе относятся топливный бак с емкостью с активированным углем, топливопроводы, топливный фильтр, топливный насос и система впрыска (описана в отдельной главе).

Топливный бак изготовлен из стального листа и расположен под днищем автомобиля перед задним мостом. Топливный бак вентилируется с помощью замкнутой системы вентиляции. Вредные пары бензина направляются системой вентиляции бака в емкость с активированным углем, и затем они участвуют в процессе сгорания.

На всех моделях с бензиновыми двигателями имеется предохранительный выключатель, который отключает топливный насос при аварии или перегрузке. Выключатель у моделей Ford Fiesta/Mazda 121 находится в пространстве для ног водителя, у Ford KA – в пространстве для ног переднего пассажира сбоку под облицовкой. Если подача тока прерывается, то это можно определить по выдвинутой кнопке включения.

Меры предосторожности: если после аварии выливается топливо, то перед отключением устройства нужно определить место утечки и устранить ее.

КАК ЭКОНОМИТЬ ТОПЛИВО В ДВИЖЕНИИ

Важное влияние на величину расхода топлива оказывает стиль вождения автомобиля. Ниже перечислены приемы аккуратного обращения с педалью «газа».

✧ Начинать движение сразу же после запуска двигателя, даже в холодную погоду.

✧ При остановках продолжительностью более 40 секунд заглушать двигатель.

✧ Двигаться на максимально возможной передаче.

✧ При длительных поездках двигаться по возможности с равномерной скоростью, достаточно высокой. Двигаться плавно, по возможности резко не тормозить.

✧ Не перегружать автомобиль. По возможности снимать все лишние агрегаты с автомобиля, например, багажник на крыше.

✧ Всегда поддерживать правильно давление в шинах, не допуская его снижения.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПРАВИЛА ПРИ РАБОТАХ С ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМОЙ

При работах с деталями системы подачи топлива необходимо тщательно соблюдать чистоту и правила техники безопасности.

Меры предосторожности

✧ Не пользоваться открытым огнем, не курить, не подносить раскаленные или очень горячие детали к рабочему пространству, чтобы избежать пожара. Держать наготове огнетушитель.

✧ Обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места – пары топлива очень ядовиты.

✧ Топливная система находится под давлением. При откручивании соединений топливной системы может брызнуть топливо. Его нужно собрать тряпкой. При работе пользоваться защитными очками.

✧ Перед ослаблением соединений тщательно очистить их и окружающее пространство.

✧ Снятые детали класть в чистое место и закрывать их пленкой или бумагой.

✧ Открытые детали тщательно закрывать или заглушать, пока производится ремонт.

✧ Устанавливать только чистые детали.

✧ Запасные детали вынимать из упаковки непосредственно перед установкой.

✧ Не пользоваться деталями, которые хранились в несоответствующих условиях или распакованными.

✧ При открытых деталях топливной системы по возможности не пользоваться сжатым воздухом и не двигать автомобиль.

✧ Не пользоваться силиконовыми герметиками. Всосанные двигателем остатки герметика не сгорят в нем и повредят затем лямбда-зонд (датчик кислорода).

✧ Дизельное топливо не должно попадать на шланги системы охлаждения, так как они могут быть повреждены. Если все же топливо пролилось, стереть его влажной тряпкой.

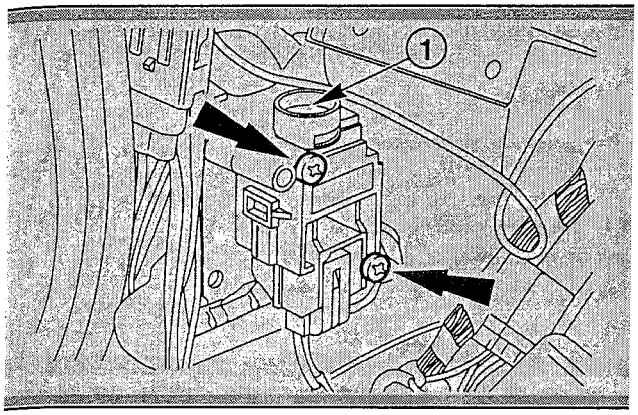
ВКЛЮЧЕНИЕ, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Все модели с впрыском бензина имеют предохранительный выключатель, который отключает топливный насос при аварии или перегрузке. Выключатель у моделей Ford Fiesta/Mazda 121 находится в пространстве для ног водителя, у моделей Ford KA – в пространстве для ног переднего пассажира сбоку под облицовкой. Прервана подача тока или нет, определяют по выдвинутой кнопке включения.

http://vnx.su

Включение



○ Посмотреть в смотровое окошко в боковой облицовке пространства для ног. При нажатой кнопке включения (1) цепь подачи тока не разорвана. Если кнопка, напротив, выскочила, то выключатель топливного насоса отключен.

Меры предосторожности: при неплотностях после аварии или при появлении запаха бензина выключатель замыкать нельзя, т.к. при этом сильно возрастает вероятность возгорания.

○ Выключить зажигание.

○ Проверить топливную систему на наличие неплотностей. Если не замечено выступающего бензина и запаха бензина, то нажать кнопку предохранительного выключателя.

○ Включить зажигание – при этом топливный насос слышно заработает и создаст давление топлива.

○ Выключить зажигание и снова проверить топливную систему на наличие неплотностей и, при необходимости, устранить неплотности.

Снятие

○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: снять боковую облицовку в пространстве для ног водителя.

○ **Ford KA**: откинуть коврик с боковой стенки пространства для ног переднего пассажира.

○ Отжать изоляцию от выключателя и открутить два болта выключателя.

○ Снять многоконтактный штекер с предохранительного выключателя.

Установка

○ Вставить штекер и закрепить выключатель двумя болтами. При необходимости включить выключатель, нажав кнопку.

○ Установить облицовку или надеть коврик (Ford KA).

ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

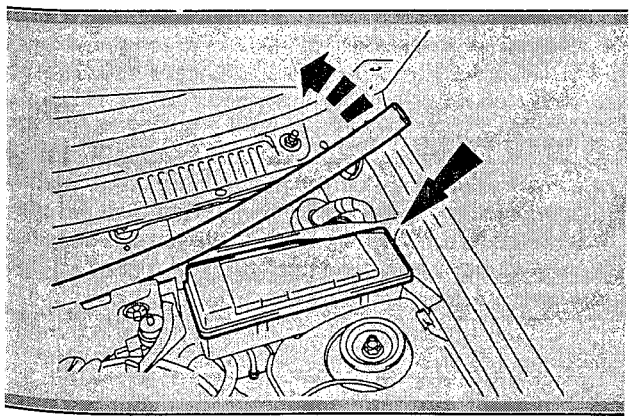
БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Если топливный насос не работает (не слышно шума от работы), то нужно проверить подачу напряжения в следующей последовательности: предохранительный выключатель внизу слева в пространстве для ног водителя (Ford KA: справа в пространстве для ног переднего пассажира) должен быть включен, предохранитель топливного насоса должен быть целым. Расположение предохранителей указано в главе «Электрооборудование».

Если неисправностей не обнаружено, проверить реле топливного насоса и, при необходимости, заменить его. Проверка реле описана в главе «Электрооборудование».

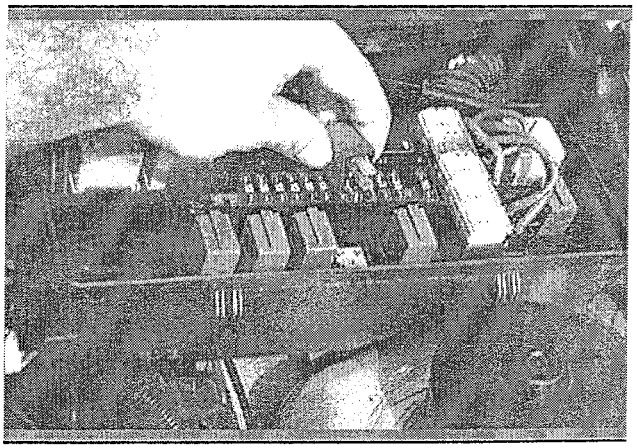
Снятие/проверка

○ Выключить зажигание.



○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: открыть капот и снять уплотнение сбоку на перегородке моторного отсека.

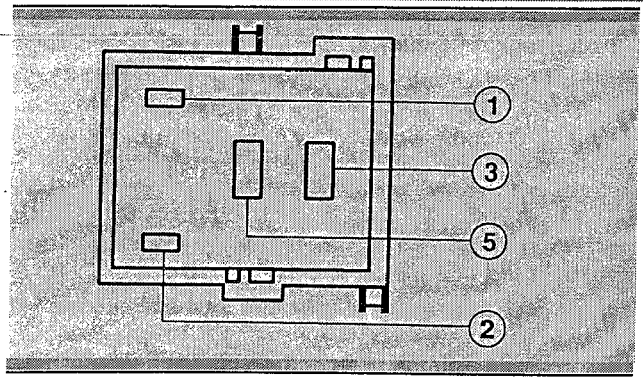
○ **Ford KA**: открыть крышку блока предохранителей под панелью приборов. Открутить два болта и снять центральный монтажный блок, вытащив его. За монтажным блоком находится блок реле.



○ Осторожно вытащить реле топливного насоса вверх и заменить его исправным реле. Ford Fiesta/Mazda 121: реле находится на втором месте справа (см. рисунок). Ford KA: реле находится на втором месте внизу справа на блоке реле под панелью приборов.

○ Если исправного реле нет, то перемкнуть контакты 3 и 5 в гнезде для реле толстым проводом. Топливный насос должен заработать (можно послушать шум рядом с топливным баком). Если это не так, то неисправны провода или топливный насос.

http://vnx.su



○ В мастерской можно проверить производительность и давление топлива с помощью специальных приборов. Требуемые значения: производительность топливного насоса – 80 л/ч, давление – 3,0 бар.

Установка

○ Вставить исправное реле.
○ **Ford KA**: установить центральный монтажный блок.
○ Установить крышку блока предохранителей.
○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: надеть уплотнение на перегородку моторного отсека.
○ Завести двигатель и проверить его работу.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

Меры предосторожности

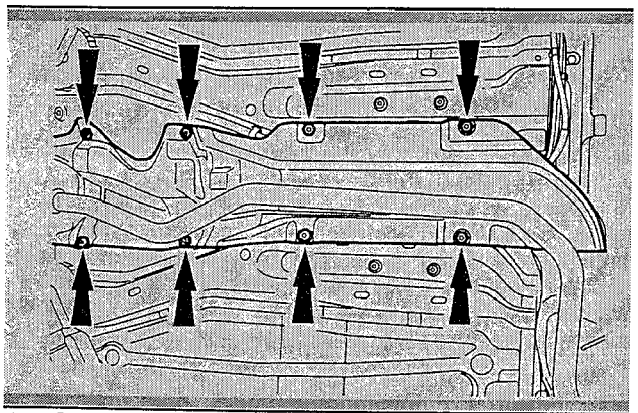
✧ Не пользоваться открытым огнем, не курить и подносить раскаленные или очень горячие предметы к рабочему месту – это пожароопасно! Подготовить огнетушитель.
✧ Обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места – пары топлива ядовиты.
✧ Топливная система находится под давлением. При открывании системы может выбрызгиваться бензин, который нужно собрать тряпкой. При работе пользоваться защитными очками.

ВНИМАНИЕ:

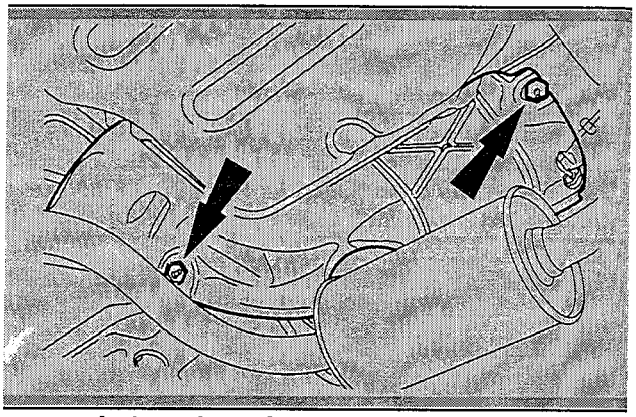
Для отсасывания топлива необходим специальный насос. Для подпирания автомобиля необходим домкрат и четыре подставки.

Снятие

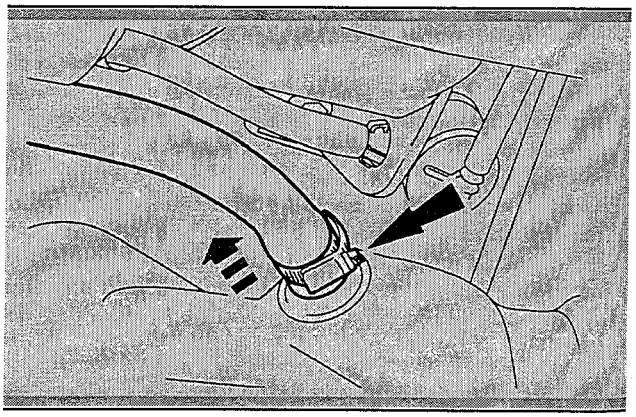
○ Проехать на автомобиле, чтобы израсходовался весь бензин из бака.
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании. При этом стираются данные из блоков электронной памяти, например, радиокоды. См. указания в главе «Электрооборудование».
○ Открутить пробку топливного бака и высосать остатки топлива из бака насосом, руководствуясь инструкцией по его эксплуатации.
○ Поднять и подпереть автомобиль.
○ Отцепить выпускную систему спереди и сзади от резиновых подвесок, немного опустить ее и подвесить на проволоке под днищем кузова.



○ Открутить и снять средний и задний теплозащитные кожухи выпускной системы.



○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: открутить болты и снять теплозащитный кожух бака.

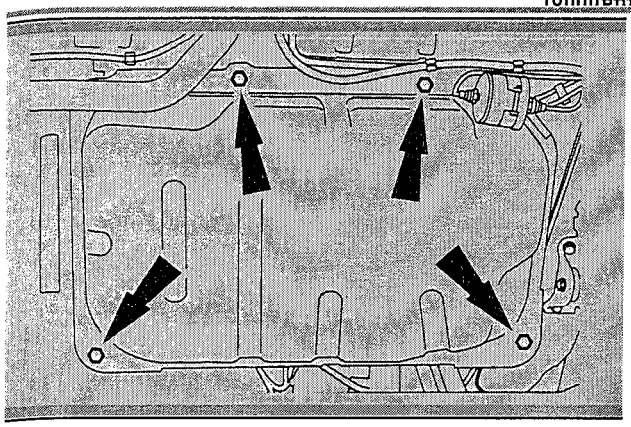


○ Ослабить хомут шланга и стянуть с бака вентиляционный шланг.
○ Подпереть автомобиль сзади и подпереть топливный бак домкратом, подложив под его головку брусок дерева, чтобы не повредить поверхность бака.

Меры предосторожности: система впрыска бензина находится под давлением. При открывании системы может выбрызгиваться топливо, которое нужно собрать тряпкой. При работе надевать очки.

○ **Бензиновый двигатель**: подставить емкость для слива. Стянуть выходной топливопровод с быстросъемного соединения на топливном фильтре.

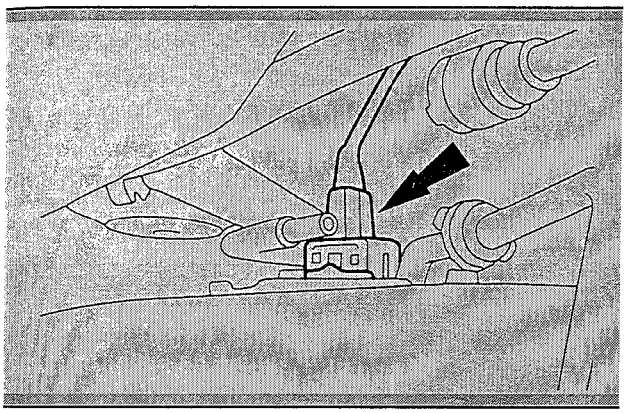
http://vnx.su



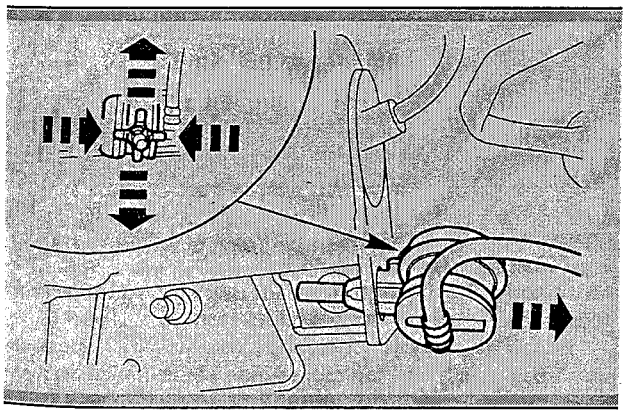
○ Открутить болты и осторожно опустить немного вниз топливный бак.

ВНИМАНИЕ:

Заливная горловина остается на автомобиле. Отцепить бак от заливной горловины.



○ Снять штекер датчика количества топлива/топливного насоса.



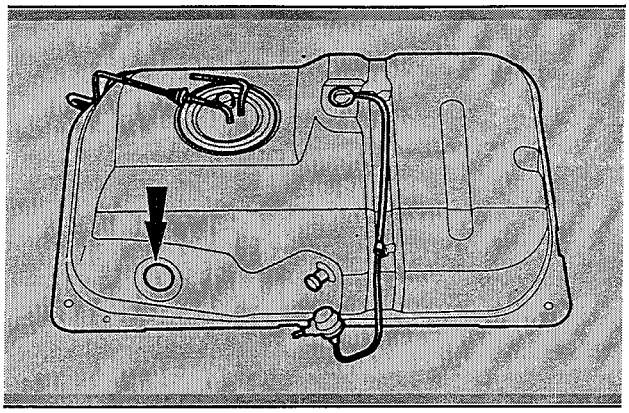
○ Стянуть возвратный топливопровод с верхней части бака, для чего сжать быстросъемное соединение. На дизельном двигателе снять два топливопровода. Для облегчения установки лучше пометить соединительные штуцеры и топливопроводы полосками клейкой ленты.

○ Стянуть трубопровод для вентиляции с предохранительного клапана. Снять предохранительный клапан безопасности с держателя.

○ Проверить, отсоединены ли все провода, трубки и шланги. Вынуть топливный бак.

Установка

○ Перед установкой проверить топливный бак на наличие повреждений и, при необходимости, заменить его.



○ Смазать уплотнение заливной горловины у бака чистым моторным маслом, чтобы легче одеть горловину.

○ Поставить топливный бак в положение установки и надеть штекер датчика топлива/топливного насоса.

○ Вставить предохранительный клапан безопасности в держатель, надеть вентиляционный шланг.

○ Надеть верхний топливопровод (топливопроводы) на быстросъемные соединения.

○ Установить топливный бак и закрепить его болтами.

○ **Бензиновый двигатель**: надеть соединение топливного шланга на топливный фильтр.

○ Надеть вентиляционный трубопровод сверху на топливный бак и закрепить его хомутом.

○ Установить теплозащитный кожух на днище кузова.

○ Подвесить выпускную систему на резиновых подвесках, убрать проволоку, на которой она висела ранее.

○ Опустить автомобиль.

○ Заполнить бак топливом и закрутить пробку бака.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов и ввести необходимые коды радиоприемника.

○ Завести двигатель и проверить работу указателя количества топлива на панели приборов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА/ ДАТЧИКА КОЛИЧЕСТВА ТОПЛИВА

Датчик количества топлива и бензиновый топливный насос расположены сверху на топливном баке.

У дизельного двигателя установлен только датчик количества топлива без насоса, топливо подается от топливного насоса высокого давления.

При снижении уровня топлива также опускается поплавок датчика. Благодаря скользящему контакту на поплавке при этом повышается электрическое сопротивление датчика. Из-за этого падает напряжение, поступающее на панель приборов, и стрелка указателя коли-

http://vnx.su

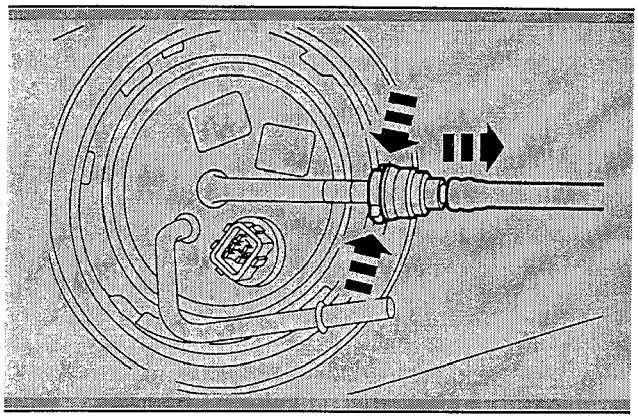
чества топлива движется в направлении показаний, соответствующих пустому баку. На некоторых моделях при снижении уровня топлива до резервного значения дополнительно загорается контрольная лампа на панели приборов.

ВНИМАНИЕ:

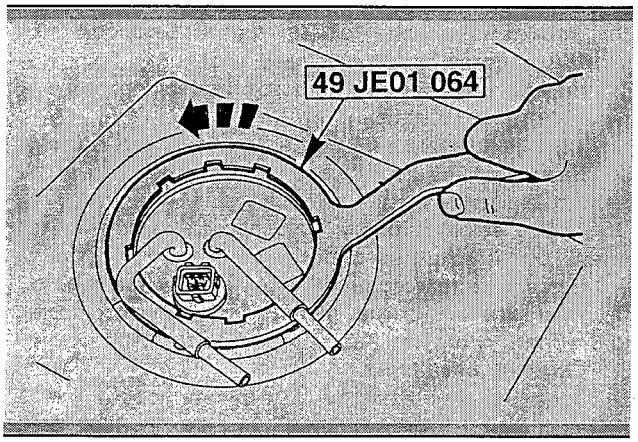
Меры предосторожности описаны в начале предыдущего раздела.

Снятие

○ Снять топливный бак.



○ **Бензиновый двигатель**: стянуть с датчика подающий топливопровод. Для ослабления полностью прижать обе кнопки на быстросъемном соединении и стянуть соединение. Это соединение топливопровода помечено белой краской или кольцом белого цвета, чтобы избежать путаницы при установке.

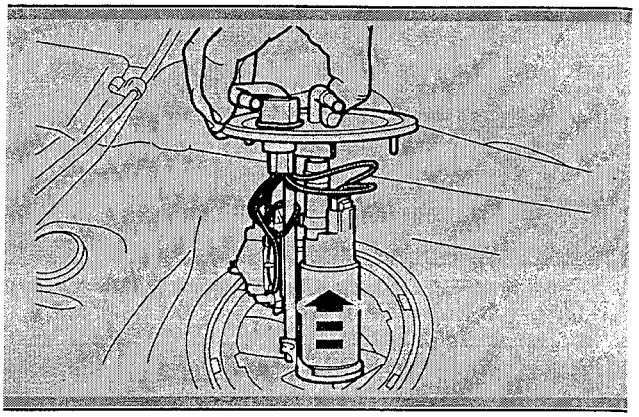


○ Повернуть против часовой стрелки кольцо крепления с помощью специального приспособления. Если такого приспособлений нет, то можно повернуть это кольцо трубным ключом или постучать по нему стержнем из твердого дерева и легкими ударами молотка.

ВНИМАНИЕ:

Ни в коем случае не должно появляться искр – это пожароопасно!

○ Вынуть кольцо крепления вместе с прокладкой.



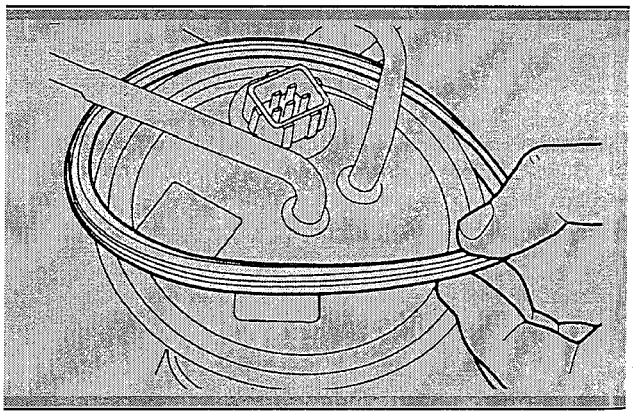
○ Вытащить крепление датчика, откинуть датчик в сторону и вынуть его. Подложить тряпку и собрать выступающее топливо.

Установка

○ Очистить уплотняемую поверхность и крепление от ржавчины и грязи.

ВНИМАНИЕ:

Нельзя допустить, чтобы загрязнения упали в топливный бак.



○ Снять старое уплотнительное кольцо для крепления датчика и заменить новым.

○ Установить крепление датчика. Поставить кольцо крепления вместе с прокладкой и затянуть его по часовой стрелке специальным приспособлением.

○ Надеть подающий топливопровод, не путая соединения. Убедиться, что быстросъемное соединение полностью надето до упора на топливопровод.

○ Установить топливный бак.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА/ШЛАНГА ПОДАЧИ ВОЗДУХА

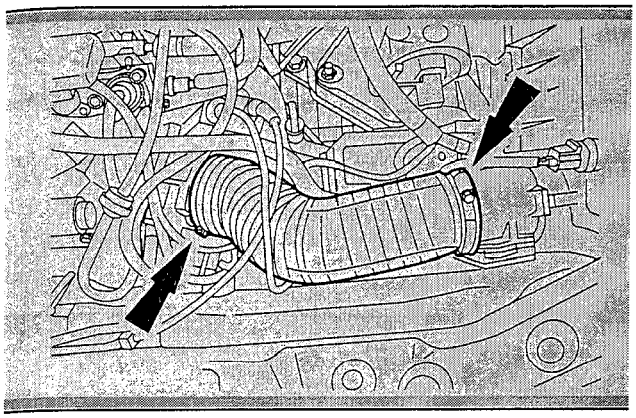
Для того чтобы уменьшить до минимума шум от подачи воздуха в двигатель, во впускной трубе имеются несколько промежуточных емкостей, так называемых резонаторов. Резонаторы уменьшают величину колебаний воздуха во впускной системе.

Воздух подается через штуцер под левым передним крылом. Там также расположены два первых резонатора.

http://vnx.su

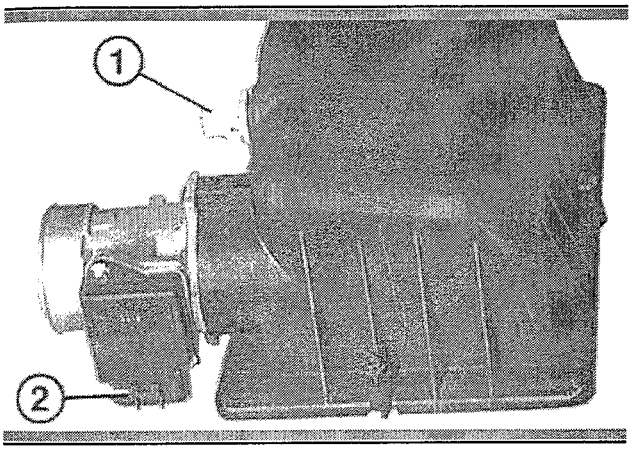
Снятие

○ Выключить зажигание.



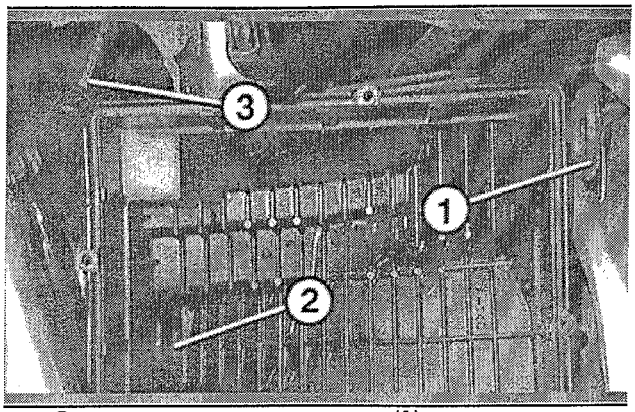
○ Ослабить хомуты шланга. Отсоединить шланг подачи воздуха от впускной трубы и расходомера воздуха (дизель: от кожуха воздушного фильтра).

○ Снять узел воздушного фильтра.



○ **Бензиновые двигатели**: снять штекеры датчика температуры поступающего воздуха (1) и расходомера воздуха (2), для чего освободить штекеры путем нажатия боковых кнопок.

○ Вынуть верхнюю часть корпуса воздушного фильтра.



○ Отцепить резиновое крепление (1) и отсоединить нижнюю часть корпуса воздушного фильтра от резонатора (2). Отсоединить шланг вентиляции картера двигателя (3) от нижней части корпуса воздушного фильтра.

Установка

○ Установить нижнюю часть корпуса воздушного фильтра, следя за тем, чтобы нижние штифты крепления вошли в резиновые втулки.

○ Надеть шланг вентиляции картера двигателя, прицепить резиновое крепление к нижней части корпуса воздушного фильтра.

○ Установить верхнюю часть воздушного фильтра и фильтрующий элемент.

○ **Бензиновые двигатели**: надеть штекеры датчика температуры поступающего воздуха и расходомера воздуха.

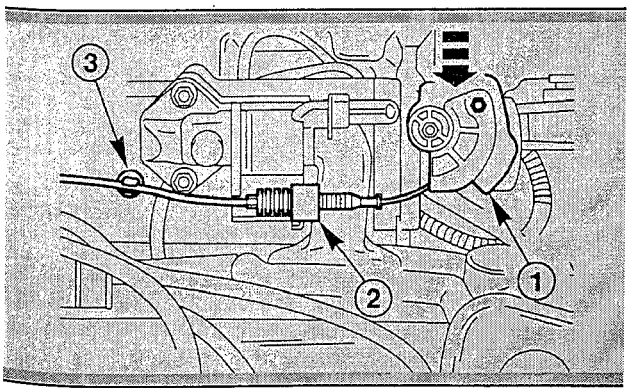
○ Надеть шланг подачи воздуха и закрепить его хомутами.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТРОСА «ГАЗА»

ВНИМАНИЕ:

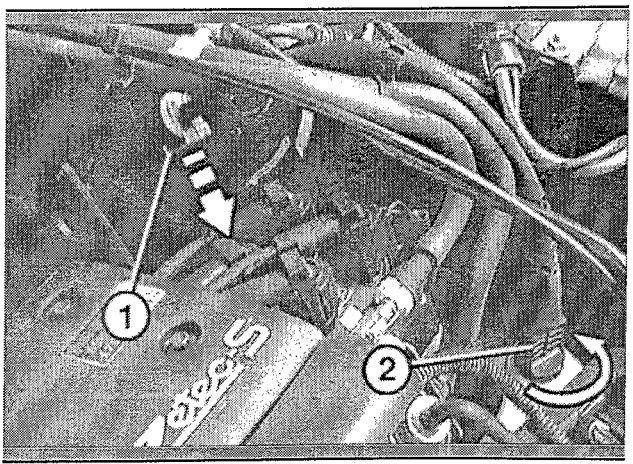
Трос управления «газом» очень чувствителен к изгибам, и поэтому при установке с ним нужно обращаться очень осторожно. Один небольшой изгиб может привести затем к провалам при движении. Тросы, которые изогнуты, не должны устанавливаться на двигатель.

Снятие



○ **Двигатель 1,3л, дизель**: отцепить трос «газа» (3). Вытащить регулировочную скобу (2) для фиксации на опоре. Затем вытащить резиновую втулку вверх из опоры.

○ Вытащить ниппель троса «газа» из шлица сегмента дроссельной заслонки (1). У дизельного двигателя отжать шаровую головку от рычага ТНВД.



http://vnx.su

○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: вытащить скобу (1) на регулировочном элементе. Отцепить ниппель троса «газа» о участка дроссельной заслонки, для чего отсоединить опору (2) путем поворота.

○ Если трос «газа» нужно снять полностью, отцепить ниппель троса от педали акселератора в салоне автомобиля. Вытащить трос из моторного отсека, освободив резиновую втулку из перегородки моторного отсека.

Установка

○ Установить трос «газа» в порядке, обратном снятию. Вставить резиновую втулку в перегородку моторного отсека. Прицепить ниппель троса вначале к педали, а затем к элементу дроссельной заслонки.

○ **Двигатель 1,3л, дизель**: вставить резиновую втулку в опору.

○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: закрепить опору (2) путем поворота.

○ Отрегулировать трос «газа» с помощью регулировочной скобы.

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА «ГАЗА»

○ Полностью прижать педаль «газа» и удерживать ее в этом положении. Для этого вставить подходящую распорку между сиденьем и педалью или воспользоваться услугами помощника.

○ Вытащить регулировочную скобу из троса «газа».

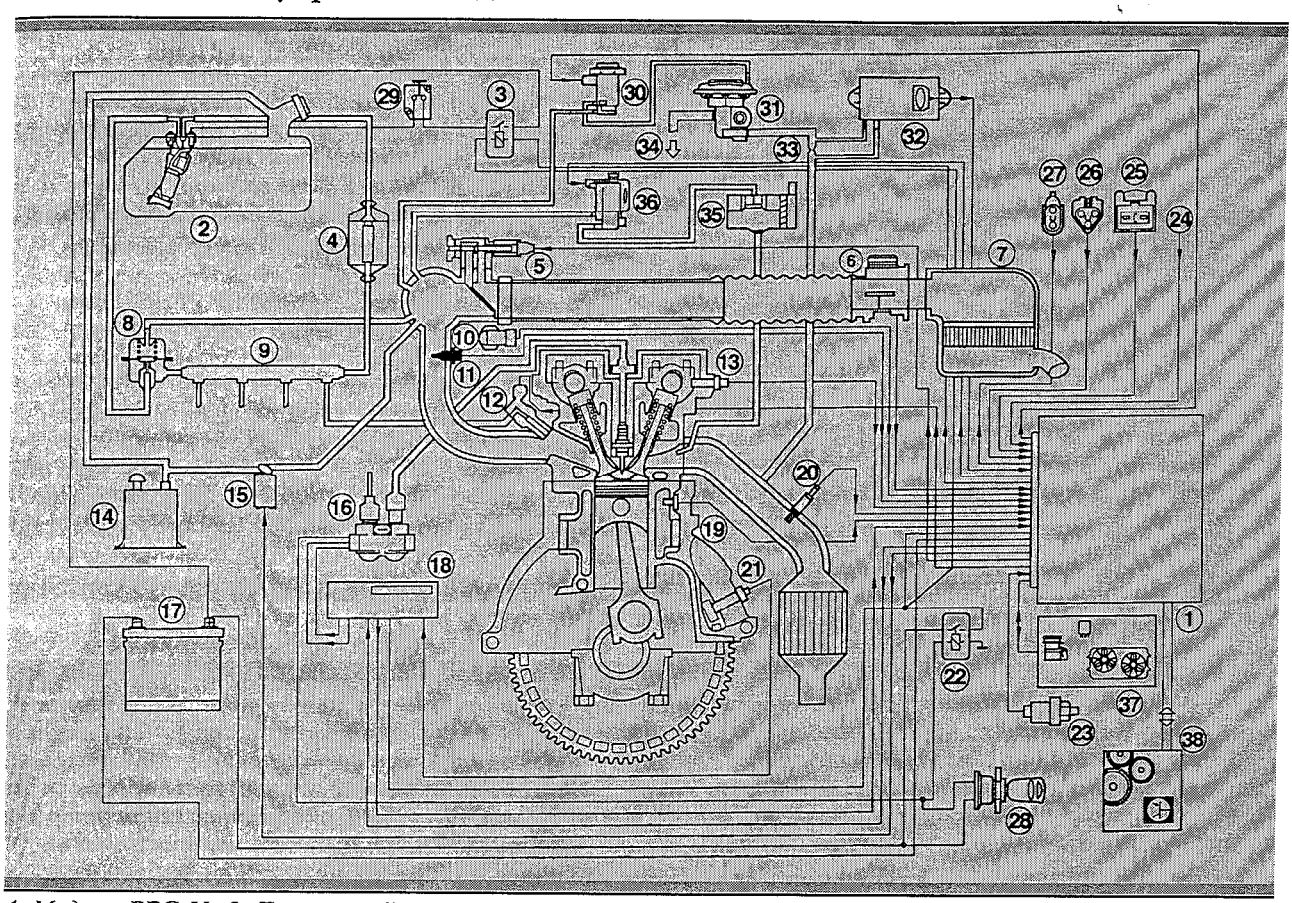
○ Вытащить втулку троса, пока рычаг дроссельной заслонки, а у дизеля – рычаг ТНВД не дойдет до упора, соответствующего полному открыванию дроссельной заслонки. В этом положении вставить регулировочную скобу обратно.

○ Отпустить педаль «газа», а затем снова прижать ее и проверить, доходит ли рычаг дроссельной заслонки (рычаг ТНВД у дизеля) до упора. Если такого положения не достигается, то повторить регулировку.

http://vnx.su

СИСТЕМА ВПРЫСКА БЕНЗИНА

Схема системы управления двигателем EEC-V



1. Модуль EEC-V; 2. Топливный насос; 3. Реле топливного насоса; 4. Топливный фильтр; 5. Регулировочный клапан режима холостого хода; 6. Расходомер воздуха; 7. Воздушный фильтр; 8. Регулятор давления топлива; 9. Труба распределителя топлива; 10. Датчик положения дроссельной заслонки; 11. Датчик температуры поступающего воздуха; 12. Форсунка; 13. Датчик положения распределительного вала; 14. Емкость (накопитель) с активированным углем; 15. Электромагнитный клапан очистки; 16. Катушка зажигания; 17. Аккумуляторная батарея; 19. Датчик температуры охлаждающей жидкости; 20. Лямбда-зонд (датчик кислорода); 21. Датчик числа оборотов коленчатого вала; 22. Реле питания; 23. Выключатель, срабатывающий от давления в усилителе рулевого управления; 24. Муфта компрессора кондиционера; 27. Диагностический штекер для диагностического прибора; 28. Выключатель подачи топлива; 30. Электронный регулятор вакуума; 31. Клапан рециркуляции выхлопных газов; 32. Преобразователь разницы давлений; 34. К впускному коллектору; 37. Выключение климатической установки/вентилятора радиатора; 38. Управление автоматической коробкой передач.

УКАЗАНИЕ:

Здесь обозначены только детали, которые установлены в автомобиле.

Управление системами зажигания и впрыска топлива осуществляется системой управления двигателем, обозначаемой EEC-V. В этой главе речь идет в основном о системе впрыска.

Преимущества системы впрыска бензина по сравнению с привычным карбюратором следующие:

✧ Точно дозируемое количество топлива в каждом режиме работы двигателя, благодаря чему обеспечивается малый расход топлива при хорошей отдаче двигателя.

✧ Уменьшение выброса токсичных веществ благодаря точной дозировке топлива и катализатора с лямбда-управлением.

✧ Самодиагностика системы впрыска и быстрое обнаружение неисправностей.

✧ Блок управления оснащен блоком запоминания ошибок. Если при работе появляются неисправности систем зажигания и впрыска топлива, то их коды заносятся в блок памяти. Если система впрыска или двигатель работают плохо, то в мастерской можно выполнить диагностику неисправностей.

ВНИМАНИЕ:

Если отсоединяются провода от аккумуляторной батареи, то данные в блоке стираются.

Система впрыска состоит из надежных деталей и практически не нуждается в обслуживании, заменяются при техобслуживании только воздушный и топливный фильтры. Необходимые регулировочные и ремонтные работы

http://vnx.su

должны осуществляться только с помощью сложных и дорогих измерительных приборов, поэтому эти работы следует производить в мастерской.

ВНИМАНИЕ:

При работах на системе впрыска необходимо следовать требованиям по чистоте для топливной системы, а также правилам техники безопасности для работ с системой зажигания.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТАХ С ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Топливная система находится под давлением. При открывании системы бензин может выпрыскиваться и его нужно собрать тряпкой. При работе пользоваться защитными очками. Перед ослаблением соединений шлангов нужно положить на них толстые тряпки. Затем осторожно стравить давление путем осторожного ослабления шлангов.

Чтобы избежать травм и/или повреждений деталей систем впрыска и зажигания, нужно соблюдать следующие правила:

✧ Не касаться и не снимать высоковольтные провода при работающем двигателе или при прокручивании двигателя стартером.

✧ Подсоединять и отсоединять провода систем зажиг ния и впрыска и провода измерительных приборов тольк при выключенном зажигании.

✧ Когда двигатель должен проворачиваться стартеро но не заводиться (например, при проверке компресси снять реле топливного насоса и штекер катушки зажигани

УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕРКЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

✧ Давление в топливной системе стравливается сам стоятельно, без откручивания топливопроводов, когда дви гатель не работает несколько часов.

✧ Перед ремонтом, регулировками и поиском неи правностей нужно опросить блок запоминания кодов не исправностей и проверить вакуумные соединения на пло ность и отсутствие подсоса воздуха.

✧ Пользоваться только винтовыми хомутами.

✧ Для полноценной работы электрических деталей не обходимо напряжение не менее 11,5 В.

✧ Если двигатель после диагностики неисправностей ремонта или проверки деталей заводится только на ко роткое время, а затем глохнет, то может быть так, чт заблокирован иммобилайзер в блоке управления двигате лем. Затем должен быть опрошен блок самодиагностик и, при необходимости, проверен блок управления (в ма терской).

РАБОТА СИСТЕМЫ ВПРЫСКА БЕНЗИНА

Топливо из топливного бака всасывается электрическим топливным насосом и поступает через топливный фильтр, расположенный под днищем автомобиля, к узлу впрыска. Регулятор давления обеспечивает, чтобы давление в топливной системе поддерживалось постоянным на уровне 2,7 бар.

Через электрически управляемые форсунки топливо порциями впрыскивается во впускную трубу непосредственно перед впускными клапанами двигателя. Блок управления двигателем контролирует продолжительность впрыска и, соответственно, количество впрыскиваемого топлива. Впрыск топлива производится последовательно, т.е. форсунки впрыска управляются по одной в соответствии с порядком зажигания.

Воздух для сгорания топлива всасывается двигателем через воздушный фильтр и поступает через корпус дроссельной заслонки и через впускную трубу для воздуха к впускным клапанам. Количество воздуха управляется дроссельной заслонкой, которой управляет водитель через педаль акселератора («газа») и трос «газа». Количество поступившего воздуха измеряется расходомером воздуха. В корпусе расходомера находится электрически нагреваемая проволочка, которая охлаждается потоком поступающего воздуха. Для того чтобы поддерживать температуру нагреваемой проволочки постоянной, ток ее накала изменяется в соответствии с потоком поступающего воздуха. В зависимости с колебаниями тока накала блок управления распознает состояние нагрузки и соответственно этому регулирует количество впрыскиваемого топлива.

Блок управления двигателем представляет собой маленький, очень быстро работающий компьютер. Он определяет оптимальный момент зажигания, момент впрыска и количество впрыскиваемого топлива.

Информация от различных датчиков и команды исполнительным механизмам (актуаторам) обеспечивают в каждой ситуации оптимальную отдачу двигателя. Если какой-то датчик выходит из строя, то блок управлени переключается в аварийный режим, чтобы воспрепятство вать повреждениям двигателя и иметь возможность дви гаться дальше. В этом случае двигатель может работат хуже и при подаче «газа» он может заглохнуть.

ДАТЧИКИ И АКТУАТОРЫ (ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ) СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

Датчик положения коленчатого вала вкручен в бло цилиндров рядом с масляным фильтром. Он сообщае блоку управления число оборотов двигателя.

Датчик положения распределительного вала у дви гателя 1,3л вкручен в кожух цепи привода распредвала а у двигателей 1,25-/1,4л – в головку блока цилиндров Он передает блоку управления положение двигателя.

Потенциометр дроссельной заслонки передает блок управления угловое положение дроссельной заслонки.

Выключатель режима холостого хода передает блок управления информацию о положении дроссельной за слонки, соответствующем режиму холостого хода.

Датчик температуры охлаждающей жидкости пре ставляет собой сопротивление с отрицательным темпера турным коэффициентом, т.е. при росте температуры со противление падает.

Датчик температуры поступающего воздуха также представляет собой сопротивление с отрицательным тем пературным коэффициентом.

Система вентиляции топливного бака состоит из емкости с активированным углем и электромагнитного клапана. В емкости с активированным углем накапливаются пары топлива, которые образуются при нагревании топлива в баке. При работающем двигателе пары топли ва отсасываются из емкости с углем и подаются в двига тель для дожигания.

http://vnx.su

Лямбда-зонд (датчик кислорода) служит для управления катализатором. Он определяет содержание кислорода в выхлопных газах и посылает соответствующий сигнал напряжения к блоку управления двигателем.

Система рециркуляции выхлопных газов в соответствии с состоянием двигателя направляет определенную долю выхлопных газов в поток поступающего воздуха. Благодаря этому снижается температура выхлопных газов и уменьшается концентрация окиси азота в выхлопных газах.

Клапан регулировки количества воздуха в режиме холостого хода регулирует количество воздуха, обтекающего дроссельную заслонку в режиме холостого хода. Благодаря этому достигается постоянное число оборотов холостого хода независимо от того, включены ли дополнительные потребители, например, усилитель рулевого управления или компрессор климатической установки.

ПРОВЕРКА ФОРСУНОК

Неплотные форсунки приведут к появлению затруднений при запуске горячего двигателя, а также к эффекту «дизелирования» (работе двигателя после выключения зажигания), что вызывает повреждения двигателя.

○ Завести двигатель и дать ему работать на холостом ходу.

○ Проверить с помощью стетоскопа каждую форсунку на работающем двигателе – щелкает ли она. Эти щелчки происходят при открывании и закрывании форсунки.

○ Если стетоскопа нет, то можно устроить проверку форсунок с помощью отвертки или просто прикоснувшись пальцем.

○ Если определен необычный шум о работы или вообще его нет, то нужно проверить подачу напряжения, сопротивление и плотность форсунок.

ПРОВЕРКА ПОДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕ И СОПРОТИВЛЕНИЯ

○ Проверить подачу напряжения. Для этого снять штекер с форсунки и подсоединить светодиодный пробник (или вольтметр) между двумя контактами. Помощник должен включить стартер. Светодиод пробника должен замигать (вольтметр должен показывать скачки напряжения).

○ Если светодиод не мигает, то неисправна цепь подачи напряжения или сам блок управления.

○ Выключить зажигание.

○ Подключить омметр между обоими контактами на каждой из форсунок и измерить сопротивление. Если на одной из форсунок сопротивление сильно отличается от других, то ее нужно заменить.

ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ

○ Снять форсунку, оставив клапаны и топливопроводы подсоединенными к трубе топливного распределителя.

○ Надеть штекер на форсунку.

○ Разместить форсунку в подходящей мерной емкости.

○ Помощник должен включить стартер на несколько секунд и нужно сравнить форму распыления струи у различных форсунок. Струя топлива должна иметь конусообразную форму и выглядеть примерно одинаково у всех форсунок.

○ Выключить зажигание.

○ Стянуть штекеры с форсунок.

○ Включить зажигание примерно на 5 секунд, не включая стартер. Затем проверить плотность форсунок – из них не должно вытекать более одной капли топлива в минуту.

○ Установить форсунки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФОРСУНОК

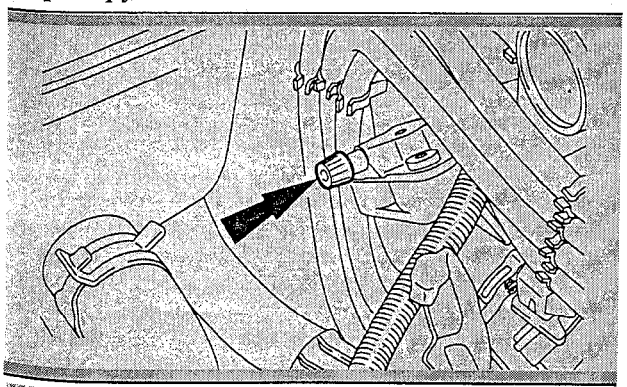
Операция снятия описана для двигателя 1,3л. Указания для двигателей 1,25-/1,4л приведены в конце главы.

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

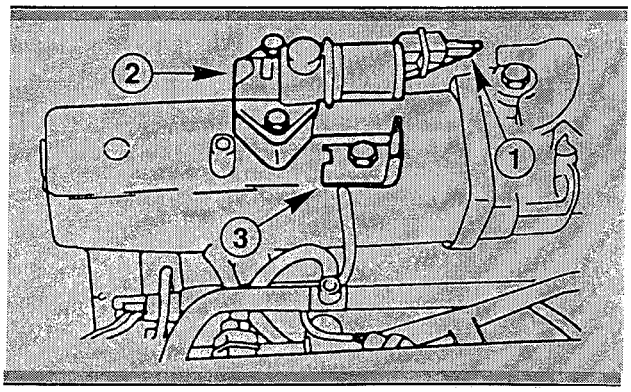
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».



○ Стравить давление топлива. Для этого в мастерских устанавливают специальное приспособление на клапан (колпачок клапана снять) трубы топливного распределителя. Затем осторожно открыть кран, чтобы уменьшилось давление. Снять кран и надеть защитный колпачок.

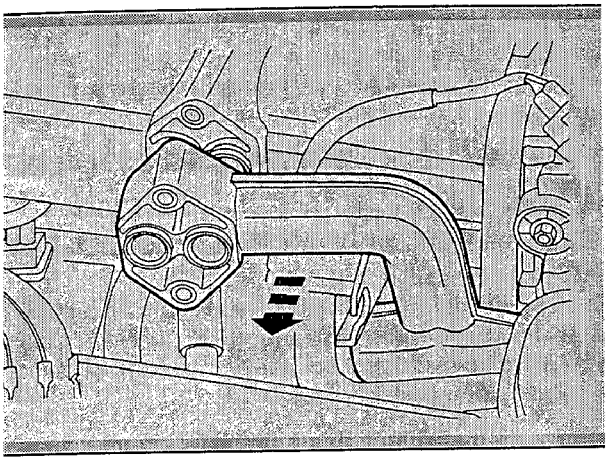
○ Если специального крана нет, то стянуть топливопровод с топливного фильтра.



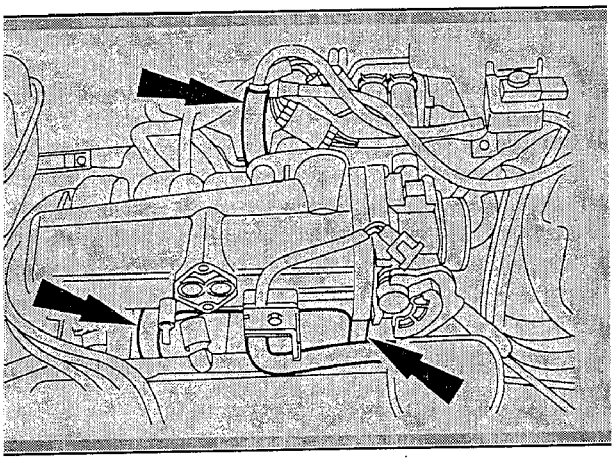
○ Снять штекер (1) и открутить регулирующий воздушный клапан режима холостого хода (2).

http://vnx.su

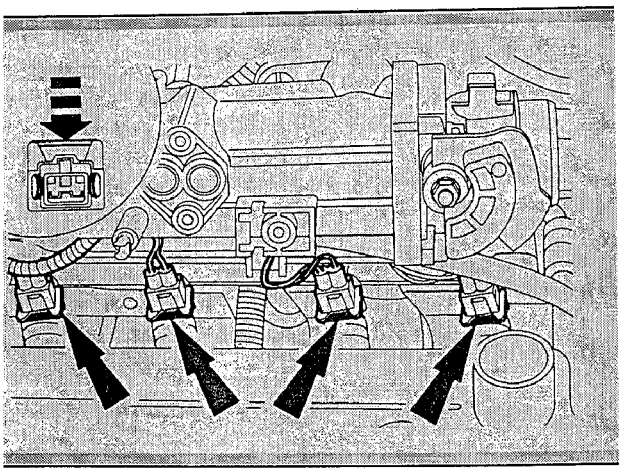
Отцепить трос «газа» от рычага дроссельной заслон- от опоры.
Открутить один болт и снять крепление опоры для а «газа».

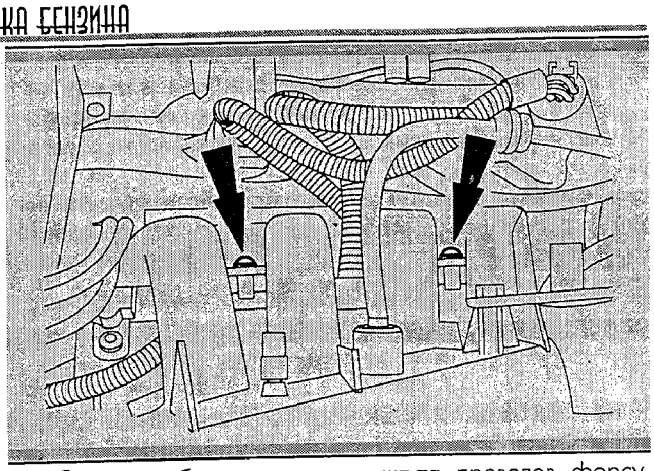


Вынуть резонатор для поступающего воздуха.
Отсоединить шланг подачи воздуха между кожухом ушного фильтра и впускной трубой, для чего освобо- два хомута.

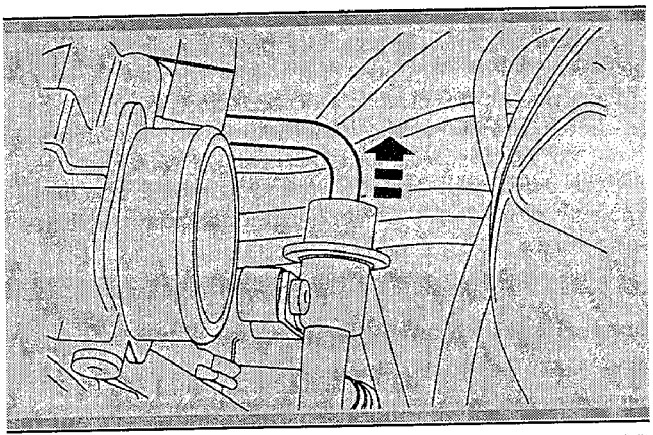


Снять шланги вентиляции картера двигателя.
Снять штекеры свечей зажигания, отцепить высоко- ьтные провода от направляющих.
Отсоединить штекер потенциометра на корпусе дрос- ьной заслонки.

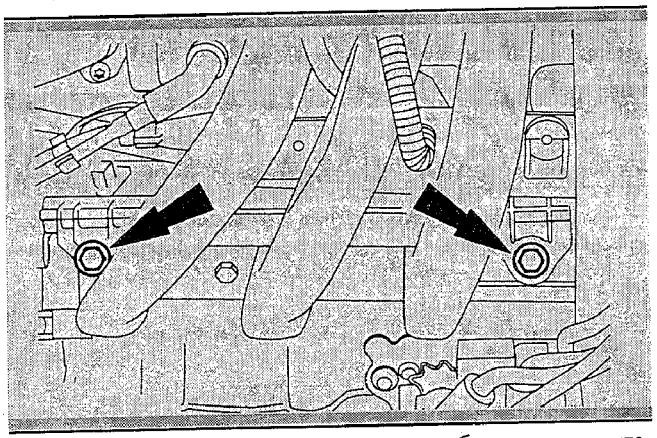




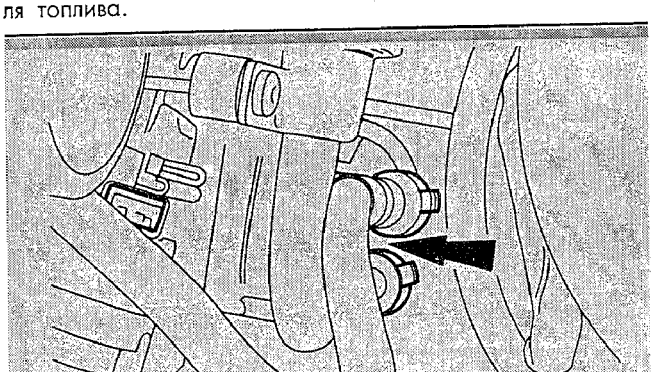
О Открутить болты крепления жгута проводов форсу- нок. Разъединить штекер жгута проводов.



О Стянуть вакуумный шланг с регулятора давления топ- лива. При необходимости снять регулятор давления, для чего открутить два болта и поддеть отверткой регулятор на трубе распределителя.



О Открутить два болта крепления трубы распределите- ля топлива.



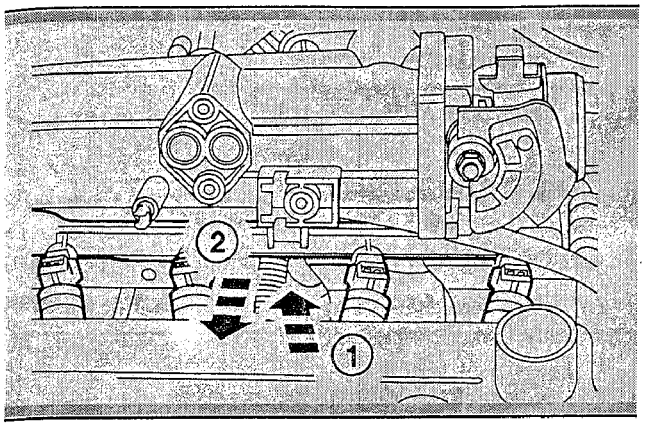
http://vnx.su

○ Открутить болт крепления топливопроводов от держателя на головке блока цилиндров.

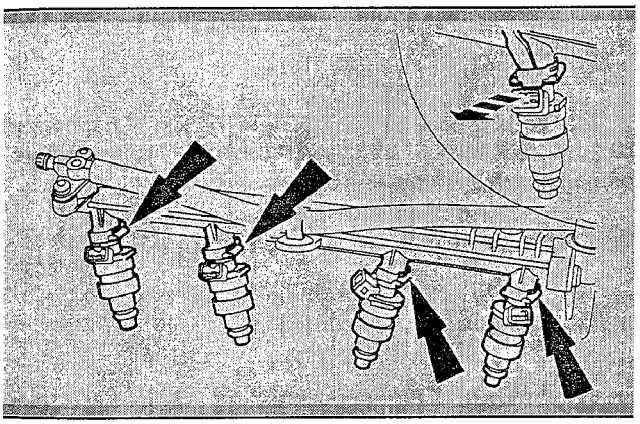
○ Сжать боковые язычки быстросъемных соединений топливопроводов и стянуть топливопроводы. При этом нужно подложить толстую тряпку и собрать вытекающее топливо.

УКАЗАНИЕ:

Быстросъемные соединения помечены, чтобы не перепутать их при снятии.

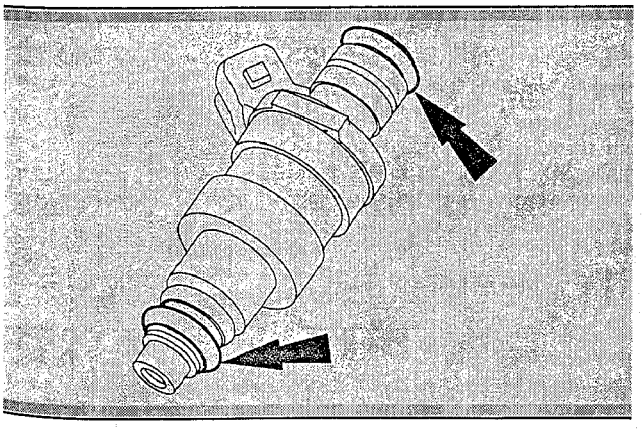


○ Вытащить трубу распределителя топлива вместе с форсунками из впускной трубы. Форсунки воткнуты.



○ Вытащить боковые крепления и вынуть форсунки.

Установка



○ Заменить все уплотнительные кольца. Для облегчения установки смазать кольца чистым моторным маслом.

○ Равномерно вдавить форсунки с трубой распределителя топлива во впускную трубу и вставить сбоку скобки крепления.

○ Надеть на трубу распределителя возвратный и подающий топливные шланги.

○ Установить и закрепить болтом держатель топливопроводов.

○ Надеть вакуумный шланг на регулятор давления топлива.

○ Подсоединить и закрепить болтами жгут проводов для форсунок.

○ Надеть штекеры на форсунки.

○ Надеть штекер на корпус дроссельной заслонки.

○ Подсоединить шланги вентиляции картера двигателя.

○ Надеть штекеры на свечи зажигания, проложить высоковольтные провода и закрепить их в держателях. Провода промаркированы цифрами от 1 до 4. Провода должны быть установлены в соответствующие цилиндры. Первый цилиндр расположен со стороны клинового ремня двигателя (справа, если смотреть в направлении движения).

○ Установить резонатор для поступающего воздуха.

○ Установить регулировочный воздушный клапан для режима холостого хода, надеть штекер.

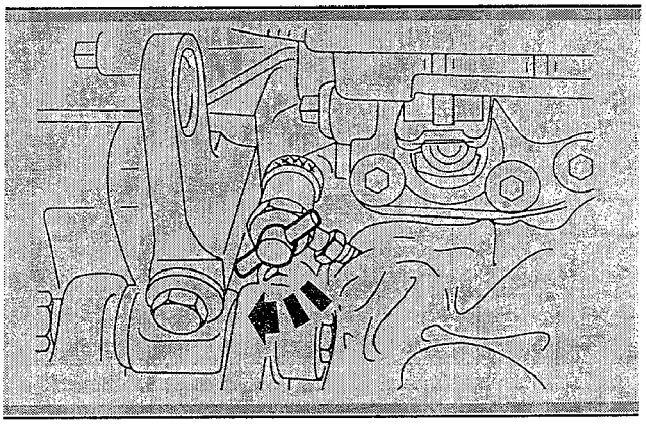
○ Установить опору троса «газа», вставить тягу «газа» и отрегулировать ее.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее, установить показания часов, ввести коды.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ 1,25-/1,4Л

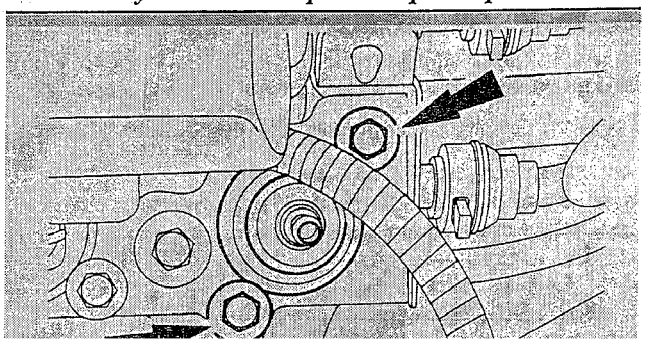
ВНИМАНИЕ:

Здесь описаны только отличия, на которые нужно обратить внимание при снятии форсунок.

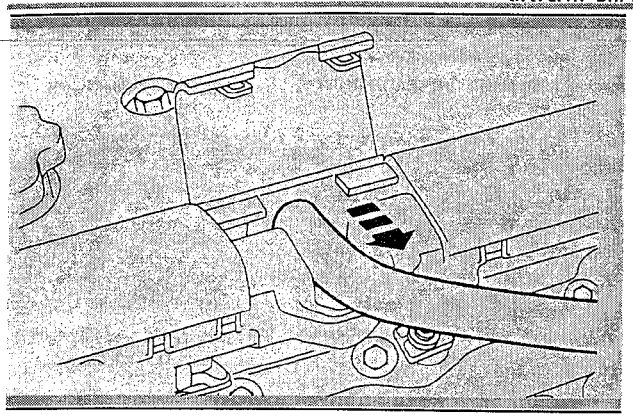


ВНИМАНИЕ:

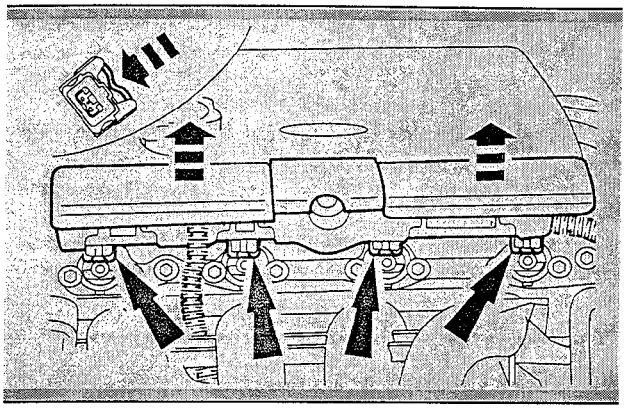
Пожароопасно, не курить! Топливная система находится под давлением, стравить давление топлива с помощью специального сливного крана на клапане трубы распределителя. Собрать вытекающее топливо тряпкой. Если крана нет, то стянуть топливопровод с фильтра.



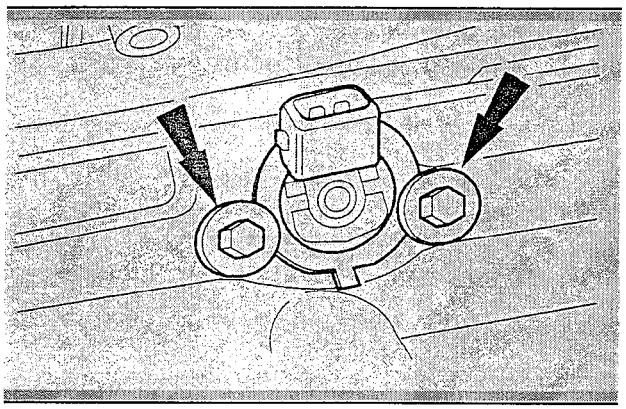
http://vnx.su



○ Стянуть вакуумный шланг с регулятора давления топлива. Открутить два болта и снять регулятор.
○ Поддеть среднюю крышку жгута проводов форсунок и снять шланг вентиляции картера двигателя с головки блока цилиндров.



○ Снять штекеры с форсунок.
○ Открутить по два болта и вытащить форсунки.



○ Всегда заменять уплотнительные кольца на форсунках. Для облегчения установки смазать уплотнительные кольца чистым моторным маслом.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА БЕНЗИНА

Перед проведением диагностики неисправностей нужно выполнить следующие предварительные условия: исключить ошибки при запуске двигателя. Как для холодного, так и для теплого двигателя действует следующее правило: перед запуском и во время запуска не давать «газ». У горячего двигателя после его запуска может потребоваться немного дать «газ».

Топливо должно быть в баке, двигатель должен быть механически в порядке, аккумуляторная батарея должна быть заряжена, стартер должен прокручивать двигатель с нужным числом оборотов, система зажигания должна быть в порядке, в топливной системе не должно быть неплотностей и загрязнений, система вентиляции картера должна быть в порядке, должно быть электрическое соединение по «массе» между двигателем, коробкой передач и кузовом. Опросить устройство диагностики в блоке управления двигателем (в мастерской).

ВНИМАНИЕ:

Топливная система находится под давлением. При отсоединении топливопроводов может выбрызнуться топливо. Для его сбора подложить тряпку. Перед отсоединением очистить соединения топливопроводов.

http://vnx.su

Неисправность	Причина	Устранение
Двигатель не заводится	Электрический топливный насос не работает при включении стартера (не слышно шума от работы)	Проверить, подается ли напряжение на насос. Проверить качество контактов
	Отключен предохранительный выключатель системы впрыска	Посмотреть через смотровое окошко в пространстве для ног водителя. Цепь подачи тока разорвана, если кнопка предохранительного выключателя выдвинута. Чтобы замкнуть цепь питания, нажать кнопку
	Неисправен предохранитель	Проверить предохранители топливного насоса/системы впрыска
	Неисправно реле топливного насоса	Проверить реле
	На форсунки не подается напряжение	Проверить подачу тока
Холодный двигатель плохо заводится и работает неравномерно	Неисправен датчик температуры	Проверить датчики температуры охлаждающей жидкости/поступающего воздуха
Двигатель глохнет	Электрические соединения к топливному насосу временами прерываются	Проверить соединения штекеров и проводов топливного насоса и реле топливного насоса на плотность и качество соединения. Проверить предохранитель и контакты реле топливного насоса. Очистить или заменить контакты
	Слишком мала производительность топливного насоса	Проверить производительность топливного насоса
	Забит топливный фильтр	Заменить топливный фильтр
	Неисправен топливный насос	Проверить топливный насос
	Неисправны форсунки	Проверить форсунки
Двигатель плохо работает в предохранительных режимах	Неплотность системы подачи воздуха	Проверить систему подачи воздуха. Для этого дать двигателю работать на холостых оборотах и смазать места уплотнений и соединения во впускном тракте бензином. Если число оборотов двигателя на короткое время возрастает, то устранить неплотности
	ВНИМАНИЕ:	
	Пары бензина ядовиты - не вдыхать их!	
	Неисправен датчик температуры	Проверить датчики температуры охлаждающей жидкости и поступающего воздуха
	Неплотность в топливной системе	Осмотреть все места соединений в моторном отсеке и на электрическом топливном насосе. Подтянуть все соединения
Горячий двигатель не заводится	Давление в топливной системе слишком высокое	Проверить давление топлива и, при необходимости, заменить регулятор давления
	Возвратный топливопровод между регулятором давления и топливным баком забит или пережат	Очистить или заменить топливопровод

http://vnx.su

ПРИНЦИП РАБОТЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

У дизельного двигателя (дизеля) в цилиндры всасывается чистый воздух и там очень сильно сжимается. Из-за этого температура в цилиндрах возрастает так, что превышает температуру воспламенения дизельного топлива. Когда поршень немного не доходит до ВМТ, то в сильно сжатый и разогретый примерно до 600°C воздух впрыскивается дизельное топливо. Дизельное топливо воспламеняется самостоятельно, т.е. свечи зажигания не нужны.

У сильно холодного двигателя может быть так, что при сжатии воздуха температура воспламенения дизельного топлива не достигается. В этом случае двигатель должен предварительно разогреваться. Для этого в каждой вихревой камере находится по накальной свече, которая разогревает камеру сгорания. Кроме этого дизельный двигатель имеет термостат (с твердым наполнителем), который через трос в оболочке перемещает поршень регулятора момента впрыска на топливном насосе высокого давления в направлении опережения. Благодаря этому топливо впрыскивается в горячий воздух раньше и холодный двигатель быстрее заводится. Когда двигатель достигает своей рабочей температуры, то элемент термостата автоматически возвращается обратно.

Топливо всасывается из топливного бака распределительным ТНВД. В ТНВД для впрыска дизельного топлива создается необходимое высокое давление (около 130 бар), и топливо распределяется по отдельным цилиндрам в соответствии с порядком их работы. Одновременно регулятор в ТНВД управляет количеством впрыскиваемого топлива в соответствии с положением педали «газа». Через форсунку дизельное топливо впрыскивается в нужный момент в форкамеру соответствующего цилиндра. Благодаря форме предкамеры или вихревой камеры всосанный воздух при такте сжатия приобретает вихревой характер движения, т.е. впрыскиваемое топливо перемешивается с воздухом оптимальным образом.

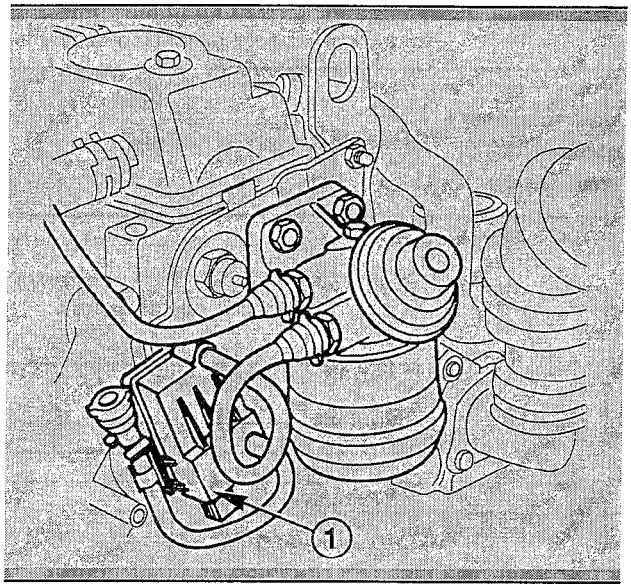
Перед тем как топливо попадет в ТНВД, оно проходит через топливный фильтр. Там отделяются загрязнения и вода. Поэтому очень важно, чтобы топливный фильтр заменялся или из него сливалась вода с требуемой периодичностью.

ТНВД не обслуживается. Все подвижные детали ТНВД смазываются дизельным топливом. ТНВД приводится в действие от коленвала отдельным зубчатым ремнем.

Так как дизель является двигателем, работающим от самовоспламенения, он не может быть выключен путем отключения напряжения от системы зажигания, и на нем есть электромагнитный клапан, установленный на ТНВД. Путем отключения «зажигания» прекращается подача напряжения к электромагнитному клапану, и он перекрывает канал подачи топлива. При запуске двигателя иммобилайзер освобождает электромагнитный клапан и двигатель заводится. Подробнее от иммобилайзере см. главу «Электрооборудование».

ДВИЖЕНИЕ ЗИМОЙ

При снижении температуры окружающего воздуха текучесть дизельного топлива ухудшается из-за конденсации парафина в нем. Дизельное топливо становится густым как мед. По этой причине фирмы-производители дизельного топлива зимой добавляют в него специальные присадки, которые улучшают текучесть дизельного топлива и гарантируют запуск двигателя вплоть до температур около –20°C.



Для того чтобы воспрепятствовать загустению, перед топливным фильтром устанавливается электрический подогреватель дизельного топлива (1). Нагреватель включается с помощью встроенного термовыключателя самостоятельно при температуре ниже 0°C. Одновременно термовыключатель при неисправности защищает от возможного перегрева топлива. При этом обеспечивается надежная работа при всех температурах.

МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОСТАВА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Чтобы уменьшить конденсацию окислов азота (NOx) в выхлопных газах, в систему впрыска дизельного топлива встроена система рециркуляции выхлопных газов. Клапан рециркуляции выхлопных газов находится во впускном коллекторе. Его задача состоит в том, чтобы возвращать часть выхлопных газов в камеры сгорания двигателя, уменьшая при этом температуру сгорания и сокращая из-за этого концентрацию токсичных веществ в выхлопных газах.

Для того чтобы уменьшить концентрацию вредных веществ в выхлопных газах, таких как частицы сажи и углеводороды (HC или CH), необходимо точное электронное управление и установка окислительных катализаторов. Электронный блок управления получает информацию от различных датчиков и регулирует процесс впрыска в соответствии с заданными базами данных.

✧ Один датчик определяет положение рычага ТНВД, управляемого педалью «газа».

✧ На маховике двигателя находится индуктивный датчик. Он сообщает информацию о числе оборотов двигателя.

http://vnx.su

✧ Блок управления системы впрыска дизельного топлива выбирает при всех режимах работы двигателя оптимальный момент впрыска путем перемещения электромагнитного выключателя запуска холодного двигателя и электромагнитного клапана частичной нагрузки в ТНВД.

✧ Система рециркуляции выхлопных газов управляется блоком управления с помощью двух клапанов, вакуумного преобразователя и клапана рециркуляции выхлопных газов.

✧ Блок управления при холодном двигателе включает накальные свечи и контрольную лампу предварительного накала.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

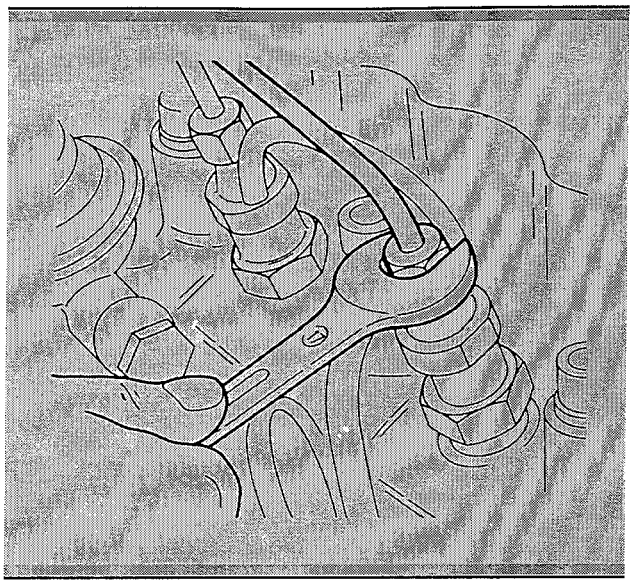
Когда топливный бак полностью опустошается в движении или когда заменялись детали топливной системы, из нее, как правило, не нужно удалять воздух, так как она при проворачивании стартером прокачивается автоматически.

Когда из топливной системы воздух автоматически не удаляется, то нужно действовать следующим образом.

○ При работе с системой впрыска нужно следовать правилам по чистоте.

ВНИМАНИЕ:

Следить за тем, чтобы дизельное топливо не попало на шланги для охлаждающей жидкости. Если это произошло, нужно сразу же очистить шланги.



○ Когда работает стартер, ослабить по очереди все соединения топливопроводов высокого давления на форсунках и затянуть их моментом 20 Нм после того, как из соединения начнет выступать дизельное топливо.

○ Стереть вылившееся дизельное топливо мягкой тряпкой.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАКАЛА/ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАКАЛЬНЫХ СВЕЧЕЙ

Когда появляются трудности при запуске двигателя, то вначале нужно измерить компрессию в двигателе. Если ее значение очень мало, то двигатель не заведется при низких температурах. Измерение компрессии описано в главе «Двигатель».

ПРОВЕРКА ПОДАЧИ НАПРЯЖЕНИЯ

○ Подсоединить контрольную лампу между накальной свечой четвертого цилиндра и «массой» автомобиля.

○ Повернуть ключ зажигания в положение II. Одновременно должна загореться контрольная лампа. Если лампа не загорается, то нужно проверить цепь подачи напряжения в соответствии со схемой электрооборудования.

ВНИМАНИЕ:

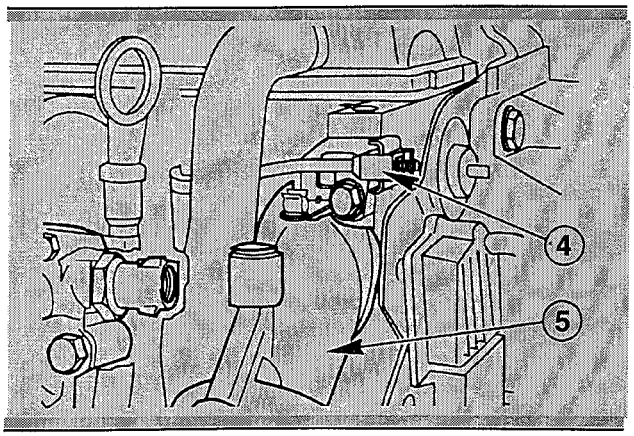
Ключ зажигания не должен оставаться в положении II более 15 секунд.

ПРОВЕРКА/ЗАМЕНА НАКАЛЬНЫХ СВЕЧЕЙ

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

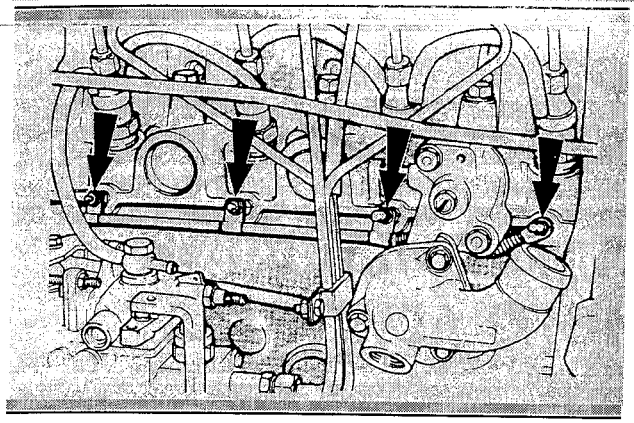
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

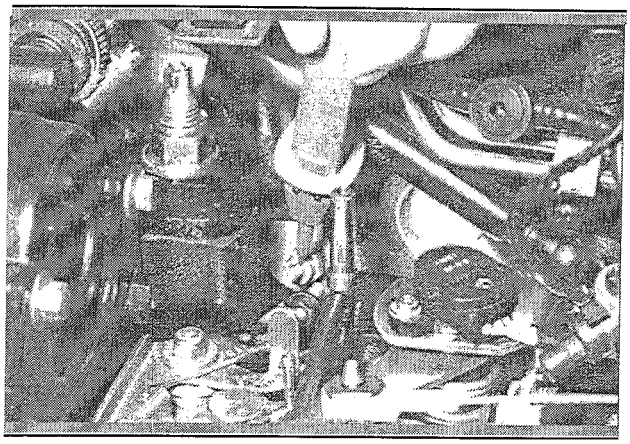


○ Открутить болт, отсоединить провод накальной свечи от держателя (4) и заизолировать его изоляционной лентой. (5 – вакуумный насос).

http://vnx.su



○ Снять соединительный провод и токопроводящую шину для накальных свечей.



○ Подсоединить пробник напряжения к положительному контакту аккумуляторной батареи и по очереди приложить другой провод пробника к каждой накальной свече. Если светодиод пробника загорается, то контакт есть и накальная свеча в порядке.

○ Светодиод не загорается: накальная свеча неисправна и ее нужно заменить. Момент затяжки свечи 30 Нм.

ВНИМАНИЕ:

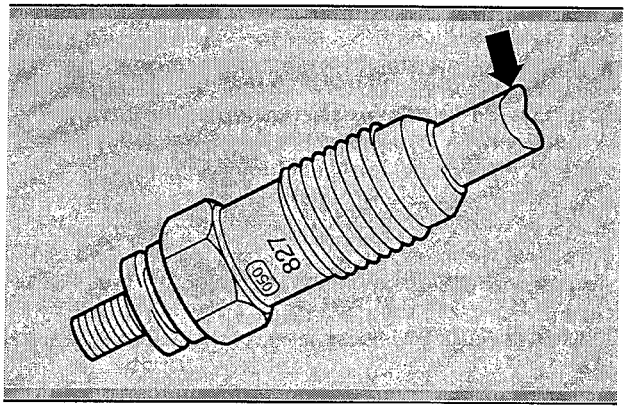
Момент затяжки нельзя превышать, т.к. при этом кольцевой зазор между накальным стержнем и резьбовой частью будет уменьшен, и накальная свеча раньше времени выйдет из строя. При перегорании накального стержня обратить внимание на указания (см. ниже).

○ Подсоединить провод для токопроводящей шины. Затянуть гайки моментом 5 Нм.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить значения часов и ввести необходимые коды.

НАКАЛЬНЫЕ СВЕЧИ С ПЕРЕГОРЕВШИМИ НАКАЛЬНЫМИ СТЕРЖНЯМИ

Перегоревшие накальные стержни накальных свечей часто приводят к повреждениям форсунок. Подобные повреждения не должны ограничиваться при устранении заменой накальных свечей.



Если при диагностике неисправностей обнаружены подобные накальные свечи (стрелка), то недостаточно лишь заменить их. Нужно также провести проверку форсунок на величину давления открывания и плотность (в мастерской).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФОРСУНОК

Неисправные форсунки могут привести к сильным стукам двигателя и к повреждениям его подшипников. При появлении подобных признаков нужно перевести двигатель в режим холостого хода и по очереди ослабить накидные гайки топливопроводов высокого давления. Если стук после откручивания одной из накидных гаек исчезает, то это указывает на неисправность соответствующей форсунки.

Неисправные форсунки можно также обнаружить, ослабляя по очереди накидные гайки топливопроводов высокого давления, когда двигатель работает на повышенных оборотах холостого хода. Если число оборотов двигателя после ослабления накидной гайки остается постоянным, то соответствующая форсунка неисправна. Ее можно проверить с помощью манометра в мастерской. Значение давления впрыска 134 ± 4бар.

Первыми признаками повреждений форсунок являются следующие:

- ✧ пропуски зажигания (вспышек) в цилиндрах;
- ✧ стуки в одном или в нескольких цилиндрах;
- ✧ перегрев двигателя;
- ✧ снижение мощности двигателя;
- ✧ сильный черный дым из выхлопной трубы;
- ✧ высокий расход топлива.

Снятие

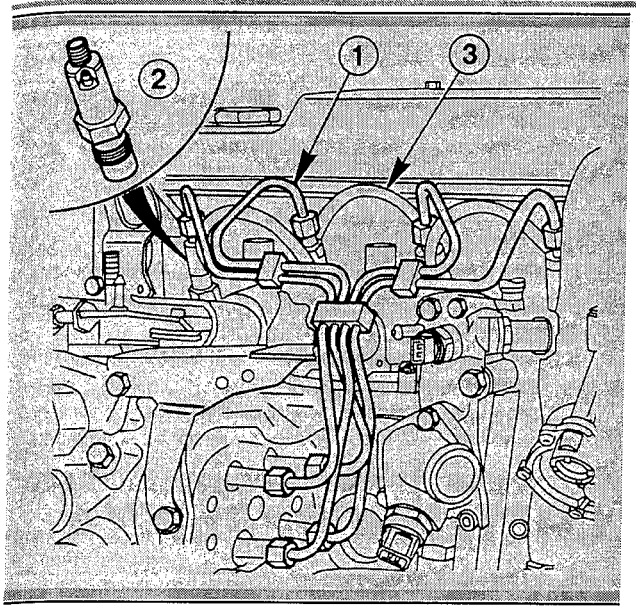
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания «Электрооборудование».

○ Тщательно очистить специальным средством или чистым дизельным топливом топливопроводы высокого давления и возвратные топливопроводы. Если снимаются скобы крепления топливопроводов высокого давления, то пометить положение их установки.

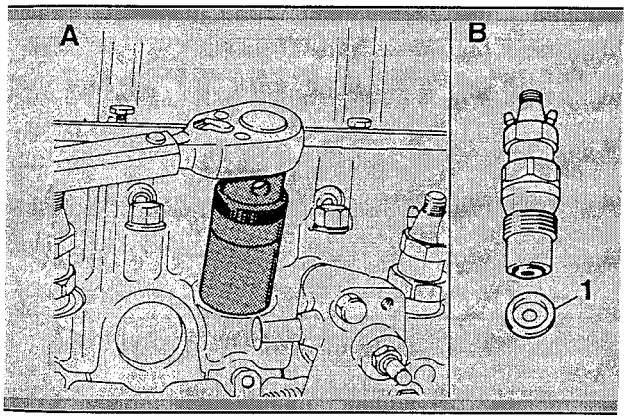
http://vnx.su



○ Полностью снять топливопроводы высокого давления, для чего открутить накидные гайки специальным накидным ключом с разрезом.

ВНИМАНИЕ:

Не изменять форму топливопроводов. Надеть подходящие защитные колпачки на форсунки и на ТНВД, чтобы внутрь не попала грязь.



○ Осторожно стянуть возвратные топливопроводы (3) с форсунок. Эти топливопроводы соединяют форсунки друг с другом. На последней форсунке, т.е. ближайшей к коробке передач, находится глухой колпачок.

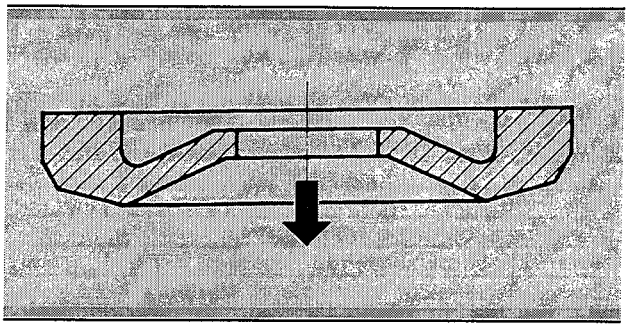
○ Выкрутить форсунки с помощью глубокой накидной головки на 27 мм. Защитить форсунки внизу от загрязнений с помощью защитных колпачков.

ВНИМАНИЕ:

Нужно следить за тем, чтобы форсунки не выпали.

○ Вынуть теплозащитную прокладку (1).

Установка



○ Обязательно использовать теплозащитные шайбы между головкой блока цилиндров и форсунками. Углубление должно быть направлено вверх, стрелка направлена к головке блока цилиндров.

○ Затянуть форсунки моментом 75 Нм.

○ Затянуть накидные гайки топливопроводов высокого давления моментом 20 Нм.

○ Если они снимались, вставить скобы крепления в соответствии со сделанной ранее маркировкой.

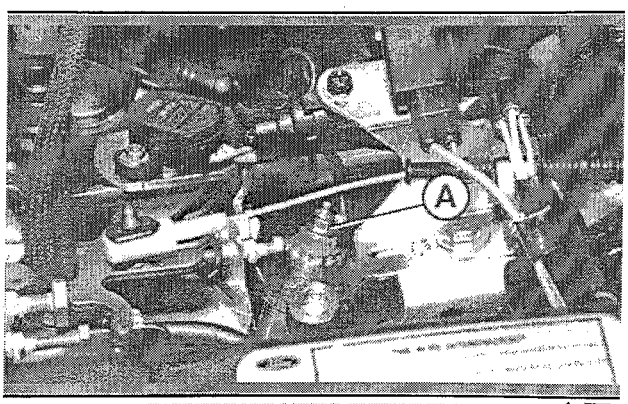
○ Надеть возвратные топливопроводы.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов и ввести необходимые коды.

○ Завести двигатель и проверить топливную систему на плотность.

ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

Электрическое устройство остановки двигателя находится на ТНВД поверх топливных соединений. Когда включается «зажигание», то на устройство подается напряжение и топливный канал открывается. В отключенном состоянии поршень устройства перемещается под действием встроенной пружины и перекрывает топливный канал. Устройство нужно проверять, когда не заводится двигатель.



Проверка

○ Включить зажигание. Устройство остановки должно щелкнуть.

http://vnx.su

) Если этого не происходит, отсоединить провод (A). С омощью вспомогательного провода соединить устройст- о остановки с положительным контактом аккумуляторной атареи.
) Если в этом случае электромагнитный клапан сраба- ает, проверить электрические соединения и провода, одачу напряжения от блока управления.
) Если клапан не срабатывает, проверить плотность осадки устройства остановки двигателя и, при необхо- имости, заменить его.

Снятие

) Отсоединить отрицательный провод от аккумулятор- ой батареи при выключенном зажигании. При этом тираются данные из электронных блоков памяти. См. казания в главе «Электрооборудование».
О Отсоединить электрические провода. Очистить уст- ройство остановки снаружи и выкрутить его.

ВНИМАНИЕ:

Следить за тем, чтобы не выпали поршень и пружина.

Установка

О Вставить устройство остановки с новым уплотнитель- ным кольцом. Обратить внимание на правильную посад- ку пружины и поршня.
О Осторожно вкрутить устройство остановки в ТНВД и затянуть его моментом 20 Нм.
О Подсоединить провод к электромагнитному клапану. Установить показания часов и ввести необходимые коды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Тип ТНВД	Bosch VE
Максимальное число оборотов	5350 ± 50 об/мин
Число оборотов холостого хода	920 - 950 об/мин
Время спада числа оборотов от максимального до холостого хода	не более 5 секунд
Давление открывания форсунок	134 ± 4 бар
Тип накальных свечей	EZD 8

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Перед началом диагностики неисправностей необходимо выполнить следующие предварительные условия: шибки при запуске нужно исключить. Топливо должно быть в баке, двигатель механически должен быть в порядке, ккумуляторная батарея должна быть заряжена, стартер должен проворачивать двигатель с нужным числом оборотов.

ВНИМАНИЕ:

Перед снятием топливопроводов их нужно очистить.

Неисправность	Причина	Устранение
1	2	3
Двигатель не заводится или заводится плохо	1. Не работает система предварительного накала	Проверить систему предварительного накала
	2. На электромагнитное устройство остановки двигателя не подается напряжение	Несколько раз включить и выключить зажигание - при этом устройство остановки на ТНВД должно щелкать
	3. Неисправна система подачи топлива	Проверить, есть ли топливо в баке
	a) топливопроводы пережаты, забиты, имеют неплотности и поры	Очистить топливопроводы и, при необходимости, заменить
	в) забит топливный фильтр	Заменить фильтр
	c) забита система вентиляции топливного бака. Заглушена сетка топливозаборника в баке	Очистить
	4. Неисправны форсунки	Проверить форсунки, по очереди ослабить накидные гайки и затянуть их. Если при ослаблении одной из накидных гаек число оборотов не изменяется, то это указывает на неисправную форсунку
	5. Изменены обороты холостого хода,	Проверить и, при необходимости, отрегулировать число оборотов холостого

http://vnx.su

1	2	3
Двигатель работает с перебоями на холостом ходу, при трогании с места	1. Ослаблены топливные шланги на ТНВД или на топливном фильтре	Заменить топливные шланги
	2. Неправильная регулировка оборотов холостого хода	Отрегулировать число оборотов холостого хода
	3. Не работает система предварительного накала	Проверить систему предварительного накала
	4. Неисправна система подачи топлива	Проверить, есть ли топливо в баке
	а) топливопроводы пережаты, забиты, имеют неплотности и поры	Очистить топливопроводы и, при необходимости, заменить
	в) забит топливный фильтр	Заменить фильтр
	с) забита система вентиляции топливного бака. Заглушена сетка топливозаборника в баке	Очистить
	5. Неисправны форсунки	Проверить форсунки, по очереди ослабить накидные гайки и затянуть их. Если при ослаблении одной из накидных гаек число оборотов не изменяется, то это указывает на неисправную форсунку
	6. Изменены обороты холостого хода, начало подачи	Проверить и, при необходимости, отрегулировать число оборотов холостого хода и начало подачи
	Неисправен ТНВД	Попытаться установить новый ТНВД
Повышенный расход топлива	1. Загрязнен воздушный фильтр	Заменить фильтрующий элемент
	2. Неплотность в топливной системе	Визуально проверить все топливопроводы (подающие, возвратные и топливопроводы высокого давления), топливный фильтр и ТНВД
	3. Забит возвратный топливопровод	Продуть возвратный топливопровод от ТНВД к топливному баку. Проверить перепускной дроссель в полом болте возвратного топливопровода
	4. Изменилось начало подачи ТНВД	Отрегулировать начало подачи
Контрольная лампа предварительного накала не загорается	1. Неисправна лампа на панели приборов	Заменить лампу
	2. Неисправна система предварительного накала/накальные свечи	Проверить и, при необходимости, заменить накальные свечи. Проверить блок управления

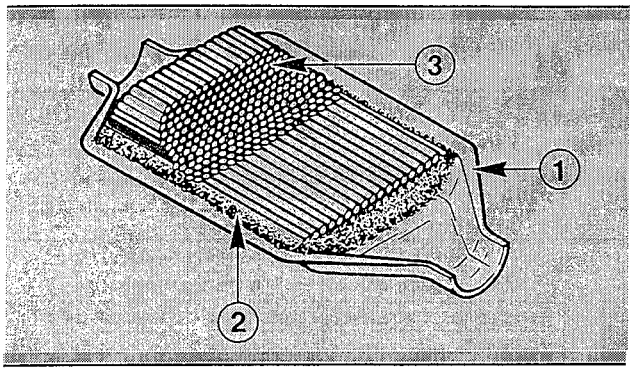
http://vnx.su

Выпускная система состоит из передней приемной трубы с катализатором, среднего глушителя и оконечного глушителя. Лямбда-зонд, необходимый для управления катализатором (только бензиновые двигатели), вкручен перед катализатором.

Катализатор укреплен вместе с выпускным коллектором двигателя. При ремонте можно заменить детали по отдельности. Гайки и прокладки после снятия нужно обязательно заменять. Кольца крепления и резиновые буферы нужно проверить на наличие повреждений и, при необходимости, заменить их.

РАБОТА КАТАЛИЗАТОРА

Все двигатели оснащены катализатором для очистки выхлопных газов.

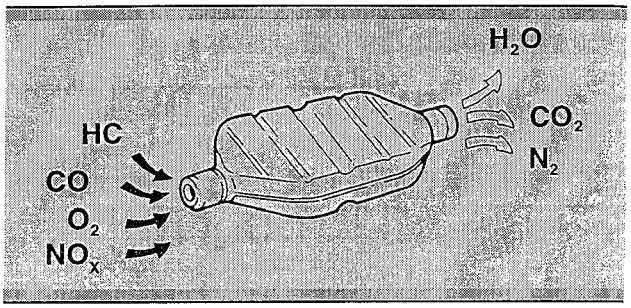


Катализатор состоит из керамического сотового элемента (3), который расположен внутри защитного слоя крепления. На слое крепления находятся соли благородных металлов, которые обеспечивают процесс преобразования. В корпусе (1) катализатор зафиксирован с помощью изоляционного защитного слоя (2), который кроме этого компенсирует тепловое расширение.

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

С помощью совместной работы электронной системы впрыска и лямбда-зонда порции топлива для сгорания точно дозируются, чтобы катализатор мог уменьшить концентрацию токсичных веществ. Лямбда-зонд находится в выпускной трубе перед катализатором и обтекается здесь потоком выхлопных газов. Под лямбда-зондом понимается электрический измерительный датчик, который определяет остаточное содержание кислорода в выхлопных газах путем колебаний электрического напряжения и делает возможным коррекцию состава топливовоздушной смеси. За доли секунды лямбда-зонд может подать соответствующий сигнал к блоку управления системой впрыска и, благодаря этому, корректируется соотношение между топливом и воздухом. Это с одной стороны необходимо, т.к. условия работы (холостой ход, полная нагрузка) постоянно меняются, но, с другой стороны, оптимальное дожигание в катализаторе происходит только тогда, когда в выхлопных газах содержится достаточное количество бензина.

Чтобы при температурах от 300 до 800°C в катализаторе вообще могло начаться дожигание, в топливовоздушной смеси должно быть больше кислорода, чем требуется для чистого сгорания.



Под используемым катализатором подразумевается так называемый 3-ступенчатый катализатор. Это значит, что у этого катализатора благодаря лямбда-регулированию одновременно происходит окисление окиси углерода (CO) и углеводородов (CH), а также уменьшение концентрации окиси азота (NOx).

КАТАЛИЗАТОР У ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

У автомобилей с дизельными двигателями катализатор устанавливается серийно. Однако в этом случае не происходит коррекция топливовоздушной смеси. Катализатор, однако, уменьшает выбросы токсичных окиси углерода и углеводородов до уровня, который заметно меньше уровня для бензиновых двигателей с управляемыми катализаторами. Кроме этого, уменьшается характерный шум от работы дизельного двигателя.

СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Дизель и бензиновые двигатели 1,25-/1,4л

Система рециркуляции выхлопных газов устанавливается для того, чтобы поддерживать концентрацию окислов азота уже перед катализатором на низком уровне. Рециркуляция выхлопных газов, в зависимости от режима работы двигателя, через управляемый клапан направляет определенное количество выхлопных газов обратно в поток поступающего в двигатель воздуха. Из-за этого уменьшается температура сгорания. Чем она ниже, тем меньше ядовитых окислов азота образуется в выхлопных газах.

http://vnx.su

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ С КАТАЛИЗАТОРОМ

Чтобы избежать повреждений лямбда-зонда и катализатора, необходимо соблюдать следующие правила.

Бензиновые двигатели

✧ Обязательно заправляться только неэтилированным бензином.

✧ Запуск прогретого двигателя путем разгона автомобиля или его буксировки не допускается. Воспользоваться вспомогательной аккумуляторной батареей. Несгоревшее топливо может при вспыхивании привести к перегреву катализатора и выходу его из строя.

✧ При затруднениях запуска не допускается включать стартер надолго. При проворачивании двигателя стартером топливо постоянно впрыскивается. Следует обнаружить причину затрудненного запуска и устранить ее.

✧ Не ездить до полного опустошения топливного бака.

✧ Если появляются пропуски зажигания, то избегать высоких оборотов двигателя и устранить причину неисправности.

✧ Использовать только рекомендованные свечи зажигания.

✧ Производить проверку наличия искры только со снятым штекером свечи зажигания, одновременно отключив систему впрыска топлива путем снятия реле топливного насоса.

✧ Не допускается производить сравнение цилиндров (проверку баланса) путем отключения зажигания одного цилиндра. При отключении зажигания отдельного цилиндра (также с помощью диагностического прибора) несгоревшее топливо попадет в катализатор.

Бензиновые и дизельные двигатели

✧ Не останавливать автомобиль над сухой травой или листвой. Выпускная система рядом с катализатором разогревается очень сильно, и после остановки двигателя тепло продолжает рассеиваться.

✧ Не наносить защитный состав для днища кузова на детали выпускной системы.

✧ Теплозащитные щитки выпускной системы заменять нельзя.

✧ При заливании или доливании моторного масла особенно внимательно следить за тем, чтобы ни в коем случае уровень масла на маслоизмерительном щупе не превышал максимальную отметку. Лишнее масло из-за неполного сгорания попадает в катализатор и может повредить слой благородного металла или вообще вывести катализатор из строя.

ПРОВЕРКА ВЫПУСКНОЙ СИСТЕМЫ НА ПЛОТНОСТЬ

✧ У автомобилей с управляемым катализатором неплотности выпускной системы перед лямбда-зондом могут привести к следующим повреждениям:

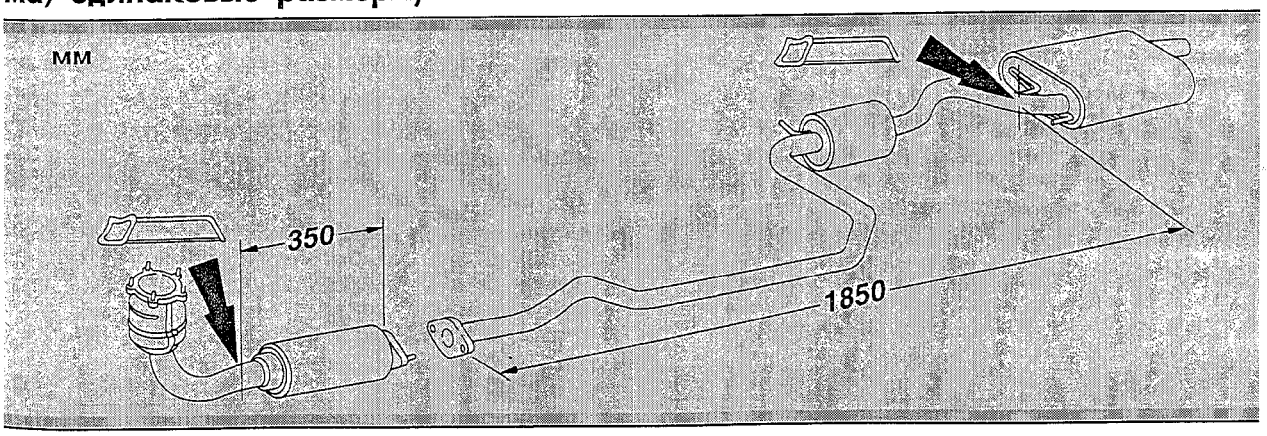
✧ Трудности при запуске: двигатель глохнет, неустойчиво работает на холостом ходу. Работает с перебоями при разгоне. Условия проверки: двигатель холодный или теплый.

✧ Завести двигатель и проверить выпускную систему на плотность, для чего заткнуть выхлопную трубу тряпкой. При этом помощник должен проверить визуально все соединительные фланцы на наличие выходящих выхлопных газов (шипящий звук, выход газов ощущается рукой).

✧ Обрызгать специальным составом для поиска утечек места соединений: головка блока цилиндров/коллектор и коллектор/выхлопная труба и проверить, нет ли пузырьков.

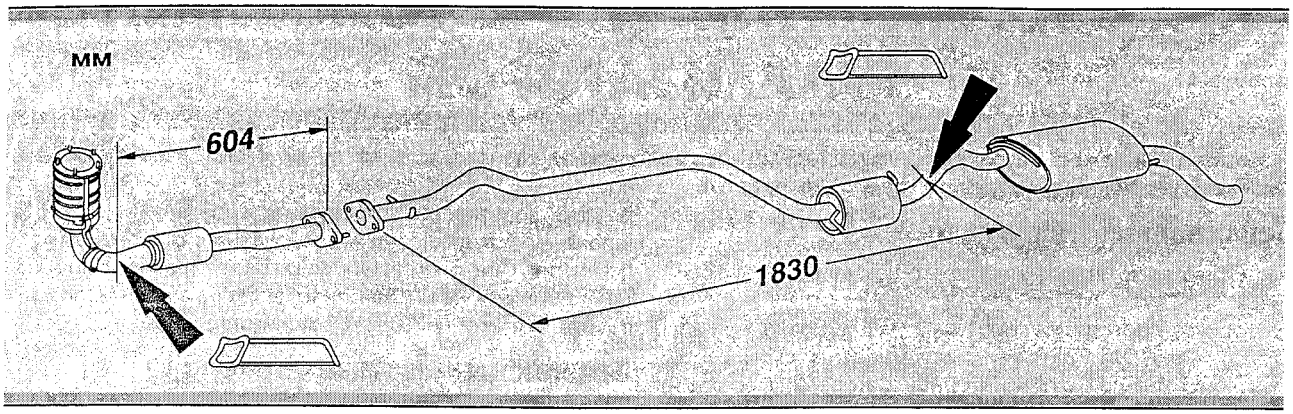
✧ Устранить неплотность.

Выпускная система двигателей 1,25-/1,4л и дизеля (Fiesta Courier: другая форма, одинаковые размеры)

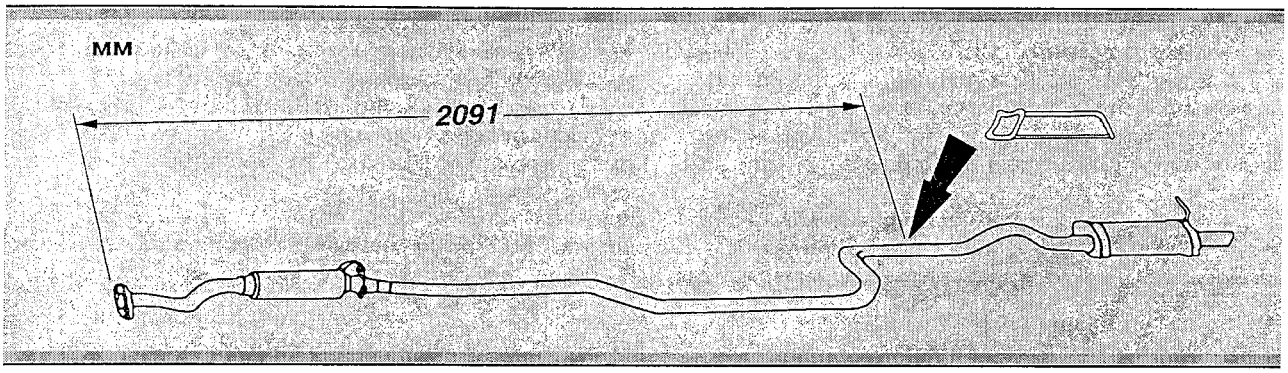


http://vnx.su

Выпускная система двигателя 1,3л (кроме Ford KA)



Выпускная система моделей Ford KA



Стрелками показаны места соединений для замены отдельных деталей выпускной системы. Выпускная система, устанавливаемая на заводе, состоит из двух частей; выпускная система, поставляемая в виде запасных деталей, состоит из четырех частей.

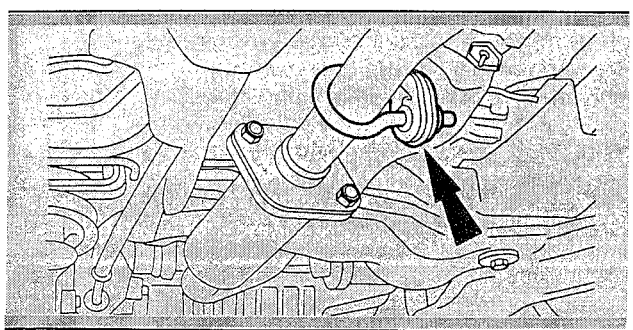
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЫПУСКНОЙ СИСТЕМЫ

У нового автомобиля установлена выпускная система из двух частей, которая при ремонте заменяется системой из четырех частей. На заводской системе средний глушитель нельзя заменять отдельно, при ремонте нужно затем заменить предварительный и оконечный глушитель. Если требуется только новый оконечный глушитель, то выпускную систему нужно разрезать.

ВНИМАНИЕ:

При установке деталей выпускной системы обратить внимание, чтобы детали плотно подходили друг к другу. В противном случае при измерениях токсичности выхлопных газов будут получены неправильные значения.

Снятие

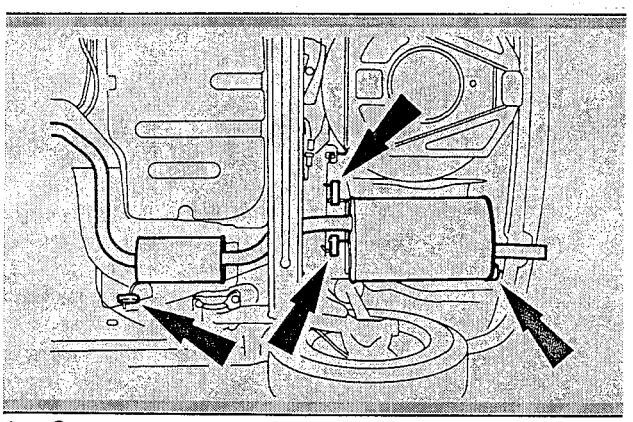


○ Поднять и подпереть автомобиль.

○ Смочить все гайки и болты выпускной системы растворителем ржавчины. Подождать, чтобы он начал действовать.

○ Открутить гайки и отсоединить выхлопную приемную трубу от катализатора. Отцепить передний резиновый подвес.

○ Снять катализатор.



○ Отцепить заднюю выхлопную трубу от резиновых подвесов и снять ее.

○ Отделить оконечный глушитель от среднего глушителя.

http://vnx.su

ВНИМАНИЕ:

Если установлена еще заводская выпускная система, то задняя выхлопная труба может не выниматься. В этом случае открутить крепление амортизатора и немного опустить задний мост.

Установка

○ Перед установкой очистить стальной щеткой выпускной коллектор и фланец передней выхлопной трубы. Обязательно использовать новые прокладки, болты и гайки. Чтобы гайки и болты выпускной системы в дальнейшем было легче откручивать, рекомендуется смазать их высокотемпературной медной смазкой.

○ Установить катализатор.

ВНИМАНИЕ:

Не допускается наносить высокотемпературную пасту на детали выпускной системы перед катализатором. Также не допускается использование жидкого герметика, т.к. в противном случае можно загрязнить катализатор.

○ Установить выхлопную трубу с новой прокладкой и слегка укрепить болтами/гайками на катализаторе.

○ Подвесить выпускную систему на резиновых подвесах. Перемещая детали друг относительно друга, создать зазор между ними и днищем кузова. Следить за тем, чтобы резиновые подвесы были равномерно нагружены и не деформированы.

ВНИМАНИЕ:

Расстояние от деталей выпускной системы до других деталей автомобиля не должно составлять менее 25 Нм.

○ Затянуть болты/гайки крепления задней выхлопной трубы моментом 50 Нм.

○ Если снималось, установить крепление амортизатора.

○ Завести двигатель и проверить выпускную систему на плотность.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОКОНЕЧНОГО ГЛУШИТЕЛЯ

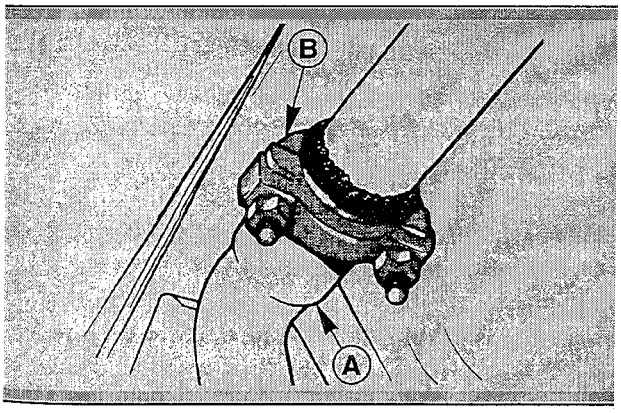
Снятие

○ Поднять и подпереть автомобиль.

○ Если на автомобиле установлена еще заводская выпускная система из двух частей, отделить промежуточную трубу в показанном месте (см. схемы разных выпускных систем).

УКАЗАНИЕ:

Для разделения подойдет лучше всего специальный цепной резак для выхлопных труб.



○ Если установлена выпускная система из трех частей, открутить гайки U-образной скобы крепления и отцепить оконечный глушитель от подвесов.

○ Стянуть оконечный глушитель вращательными движениями. Если задняя выхлопная труба не стягивается, то по возможности нагреть место соединения пламенем сварочной горелки.

ВНИМАНИЕ:

При этом закрыть топливный бак асбестовой тканью.

○ Если сварочного аппарата нет, то отпилить выхлопную трубу ножовкой по металлу или отрезной машинкой. Остаток трубы, остающийся на промежуточной трубе затем отпилить и сбить зубилом.

Установка

○ Чтобы затем можно было легче открутить гайки и болты выпускной системы, рекомендуется смазать их высокотемпературной медной пастой.

○ Надеть новый оконечный глушитель, выровнять его и предварительно установить скобу крепления.

○ Прицепить новые резиновые крепления.

○ Затянуть гайки скобы крепления моментом 30 Нм.

○ Опустить автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАТАЛИЗАТОРА

ВНИМАНИЕ:

Не деформировать корпус катализатора, избегать сильных сотрясений, ударов и падений, т.к. в этих случаях можно повредить керамическую сердцевину. Поврежденный катализатор является причиной необычного шума и повышенной концентрации токсичных веществ в выхлопных газах, и его нужно заменить.

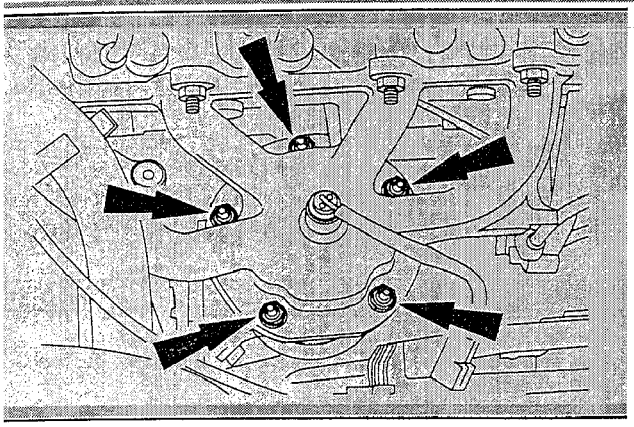
FORD FIESTA/MAZDA 121 С ДВИГАТЕЛЕМ 1,3Л

Снятие

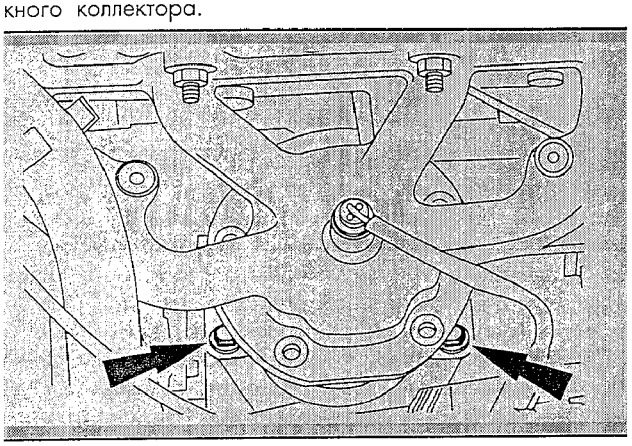
○ Разделить штекер проводов для лямбда-зонда. Лямбда-зонд установлен в выпускной коллектор.

○ Открутить два болта и снять теплозащитный кожух с выпускного коллектора.

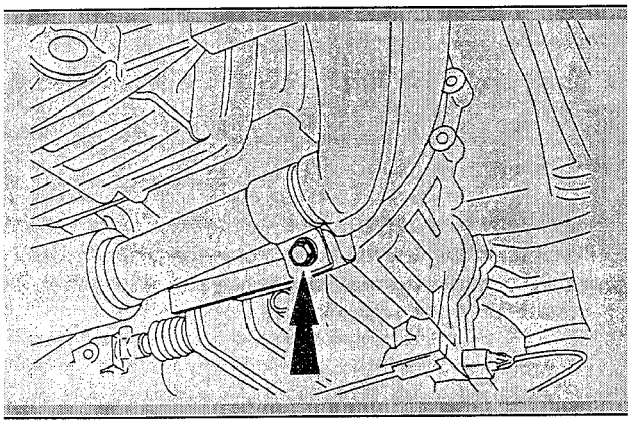
http://vnx.su



) Открутить пять гаек крепления катализатора с выпускного коллектора.



) Открутить болты держателя катализатора.
) Поднять и подпереть автомобиль.



) Открутить болты фланца крепления задней выхлопной трубы и нижнего крепления (см. рисунок), вынуть атализатор.

Установка

ВНИМАНИЕ:

Нельзя наносить высокотемпературную пасту на детали выпускной системы перед катализатором. Нельзя также использовать жидкий герметик, т.к. будет загрязнен катализатор.

) Перед установкой очистить стальной щеткой выпускной коллектор и фланец передней выхлопной трубы, а также соединительный фланец. Обязательно использовать овые прокладки, болты и гайки. Чтобы затем было легче ткрутить гайки и болты выпускной системы, рекомендуется смазать их высокотемпературной медной пастой.

лекторе равномерно моментом 30 Нм. В заключение дотянуть гайки моментом 40 Нм.

ВНИМАНИЕ:

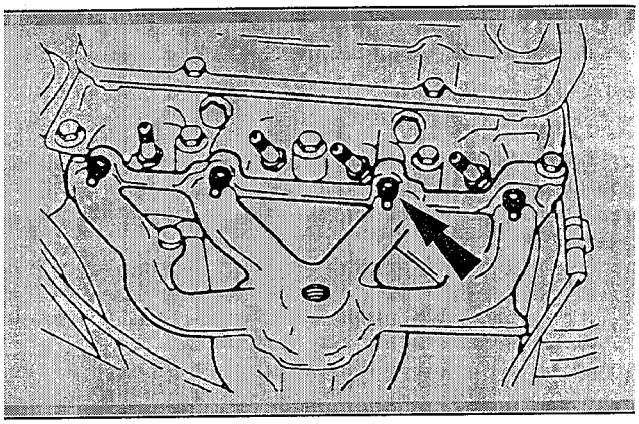
Гайки и выкрученные при снятии болты (шпильки) должны всегда заменяться. Всегда смазывать болты (шпильки) медной пастой.

○ Затянуть крепления катализатора на верхнем и нижнем держателе, а затем на заднем фланце моментом 50 Нм.
○ Установить теплозащитный кожух выпускного коллектора и закрепить его двумя болтами.
○ Установить штекер лямбда-зонда.

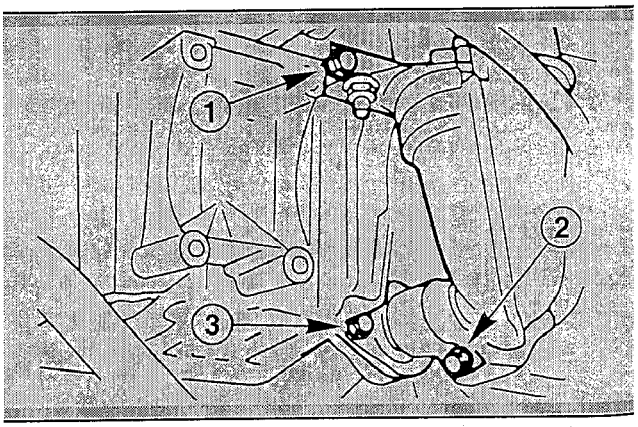
FORD KA

Снятие

○ Снять радиатор.
○ Снять корпус воздушного фильтра.
○ Отсоединить штекер проводов лямбда-зонда. Лямбда-зонд вкручен в выпускной коллектор.
○ Открутить два болта крепления теплозащитного кожуха от выпускного коллектора.



○ Открутить восемь гаек крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров.



○ Открутить два болта и снять держатель (1) с блока цилиндров.
○ Открутить болт и отсоединить держатель (2) от коробки передач.
○ Открутить болты фланца задней выпускной трубы и вынуть катализатор вниз.

Установка

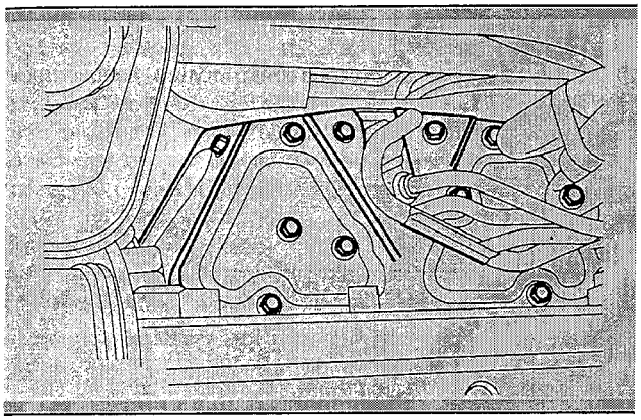
○ Очистить уплотняемые поверхности. Обязательно ис-

http://vnx.su

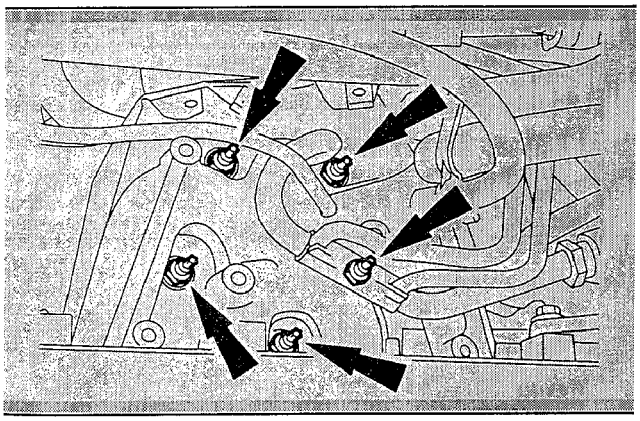
○ Затянуть крепления катализатора на держателе, а затем на заднем фланце моментом 50 Нм.
○ Установить радиатор.
○ Закрепить выпускной коллектор восемью гайками на головке блока, затянув их равномерно моментом 25 Нм.
○ Установить теплозащитный кожух для выпускного коллектора и закрепить его двумя болтами.
○ Надеть штекер лямбда-зонда.
○ Установить корпус воздушного фильтра.

FORD FIESTA/MAZDA 121 С ДВИГАТЕЛЯМИ 1,25-/1,4Л И ДИЗЕЛЕМ

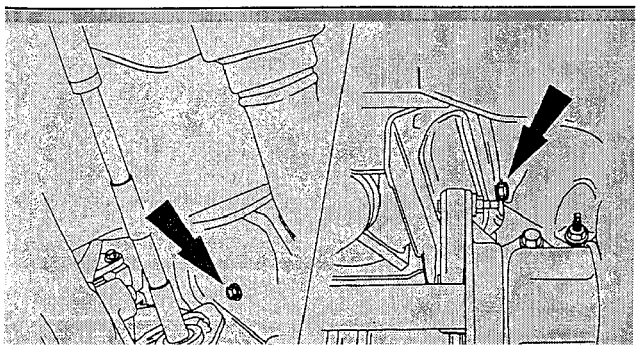
Снятие



○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: открутить двенадцать болтов и снять теплозащитные кожухи с выпускного коллектора.
○ **Дизель**: стянуть шланг для подачи воздуха с впускного коллектора, для чего освободить хомуты.



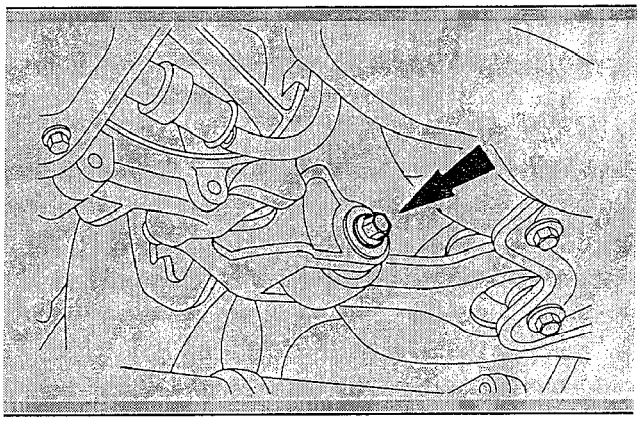
○ Открутить пять гаек крепления катализатора от выпускного коллектора.
○ Отсоединить фланец задней выхлопной трубы.



○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: открутить два болта крепления теплозащитного кожуха катализатора от днища кузова и сдвинуть кожух с катализатора.



○ Открутить болты и снять крепление катализатора.



○ Открутить болты распорки на коробке передач.
○ **Дизель**: открутить один болт крепления штанги стабилизатора механизма переключения от коробки передач.
○ Снять катализатор вниз. Чтобы иметь достаточно места для снятия нужно, при необходимости, немного отжать двигатель в сторону.

Установка

○ Очистить уплотняемые поверхности стальной щеткой. Обязательно использовать новые прокладки, болты и гайки.
○ Установить катализатор, для чего немного прижать двигатель в сторону. Слегка закрутить все болты катализатора.
○ Затянуть крепления катализатора на держателе, а затем на заднем фланце моментом 50 Нм.
○ Установить распорку на коробке передач и затянуть болт крепления моментом 50 Нм.
○ **Дизель**: установить штангу стабилизатора механизма переключения передач и затянуть болт ее крепления моментом 50 Нм.
○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: установить теплозащитный кожух на днище кузова.
○ Опустить автомобиль.
○ Равномерно затянуть пять гаек крепления катализатора к выпускному коллектору моментом 30 Нм. Затем затянуть гайки моментом 40 Нм.

ВНИМАНИЕ:

Гайки и выкрученные при снятии шпильки долж-

http://vnx.su

○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: установить теплозащитный кожух на выпускной коллектор.

○ **Дизель**: надеть шланг для подачи воздуха на впускной коллектор и закрепить его хомутом.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЛЯМБДА-ЗОНДА

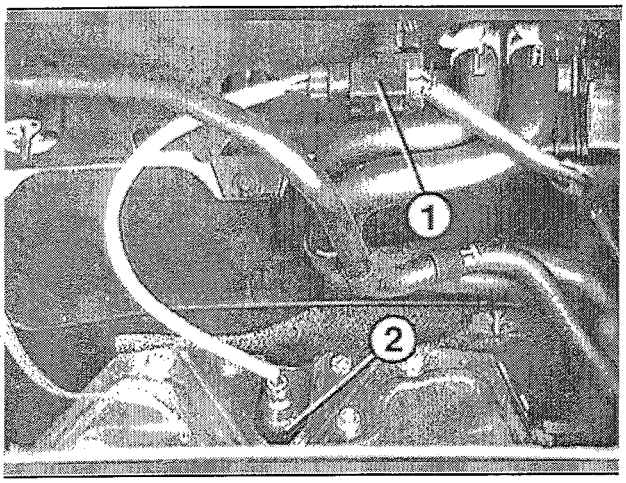
Лямбда-зонд вкручен в выхлопную трубу перед катализатором.

ВНИМАНИЕ:

Соединительный провод лямбда-зонда нельзя ремонтировать или паять. Если провод поврежден, заменить лямбда-зонд в сборе.

Снятие

○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: открутить двенадцать болтов и снять теплозащитный кожух с выпускного коллектора.



○ Снять штекер (1).

○ Выкрутить лямбда-зонд (2) из передней (приемной) выхлопной трубы.

Установка

ВНИМАНИЕ:

При замене лямбда-зонда использовать точно такой же узел.

○ Очистить резьбу.

○ Смазывать резьбу лямбда-зонда только специальной смазкой для лямбда-зондов. Новые лямбда-зонды уже смазаны этой смазкой. Смазка не должна попадать на шлицы или в отверстия корпуса лямбда-зонда. По возможности не касаться корпуса нового лямбда-зонда и не загрязнять его.

ВНИМАНИЕ:

Если зонд вкручен без смазки высокотемпературным составом, то со временем резьба может приржаветь, и поэтому лямбда-зонд не может быть впоследствии выкручен.

○ Вкрутить лямбда-зонд и затянуть его моментом 40 Нм.

○ Надеть штекер лямбда-зонда.

http://vnx.su

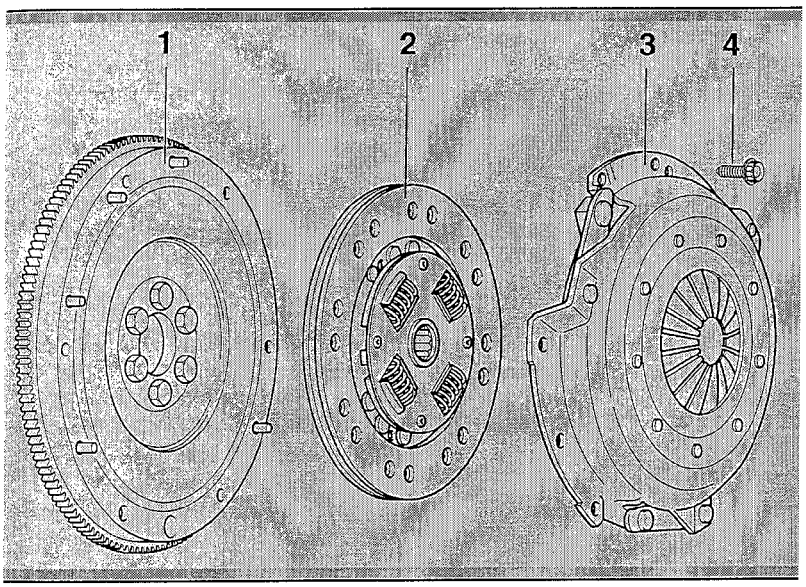
Сцепление состоит из нажимного диска сцепления, ведомого диска сцепления и выжимного подшипника.

Нажимной диск сцепления укреплен болтами на маховике, который, в свою очередь, соединен с коленчатым валом двигателя. Между нажимным диском сцепления и маховиком находится ведомый диск сцепления, который прижимается к маховику с помощью нажимного диска. Ведомый диск отцентрирован и надет на шлицы первичного (входного) вала коробки передач.

При нажатии на педаль сцепления через гидравлический привод выжимной подшипник нажимает на пружину нажимного диска. При этом усилие нажимного диска уменьшается, и ведомый диск больше не прижимается к маховику. Передача усилия от двигателя к коробке передач прекращается.

На всех моделях сцепления имеется гидравлический привод. В гидроприводе используется тормозная жидкость, поступающая из общего с гидроприводом тормозов бачка.

При каждом включении и выключении сцепления из-за трения стирается немного рабочего материала с накладок ведомого диска. Ведомый диск является изнашивающейся деталью, но срок его службы в среднем превышает 100 тыс. км. Износ диска в сильной степени зависит от нагрузки (буксировка прицепа) и от манеры езды. Сцепление не нуждается в обслуживании и является саморегулирующимся.

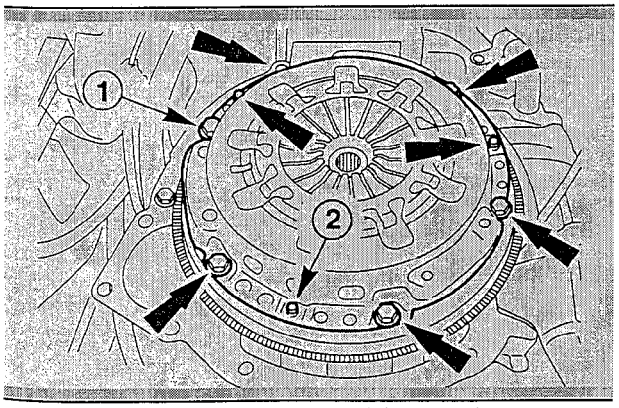


1. Маховик двигателя; 2. Ведомый диск сцепления; 3. Нажимной диск сцепления; 4. Болт (6 шт.), момент затяжки 30 Нм.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И ПРОВЕРКА СЦЕПЛЕНИЯ

Снятие

○ Снять коробку передач.



○ Открутить болты крепления (1) (6 шт.) нажимного диска сцепления по очереди на 1 – 1,5 оборота за один проход, пока нажимной диск не освободится. Чтобы маховик при откручивании болтов не прокручивался, зафиксировать его стержнем или отверткой.

ВНИМАНИЕ:

Если болты откручивать сразу, то можно повредить диафрагменную пружину и направляющие штифты (2) между нажимным диском и маховиком.

○ В заключение полностью выкрутить болты.

○ Вынуть нажимной и ведомый диски сцепления.

ВНИМАНИЕ:

Диски при снятии не должны упасть, иначе после установки могут появиться рывки и затрудненное включение сцепления.

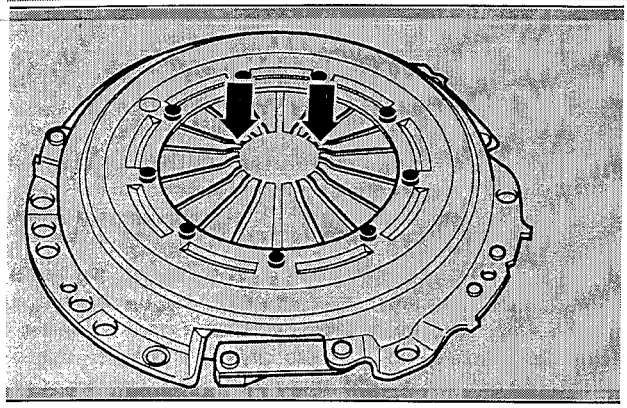
○ Очистить маховик тряпкой, смоченной в бензине.

Проверка

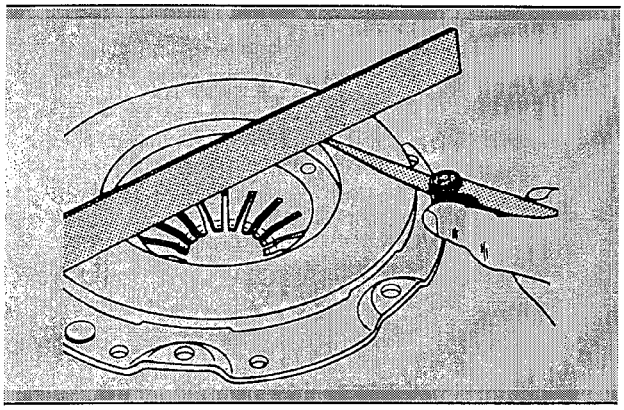
○ Проверить нажимной диск сцепления на наличие следов обгорания и глубоких царапин и, при необходимости, заменить его.

○ Проверить диафрагменную пружину на наличие повреждений (стрелки).

http://vnx.su



○ Проверить соединения пружины между нажимным диском и крышкой на наличие трещин, крепление заклепок и прочность посадки. Диск с поврежденными или ослабленными заклепками заменить.

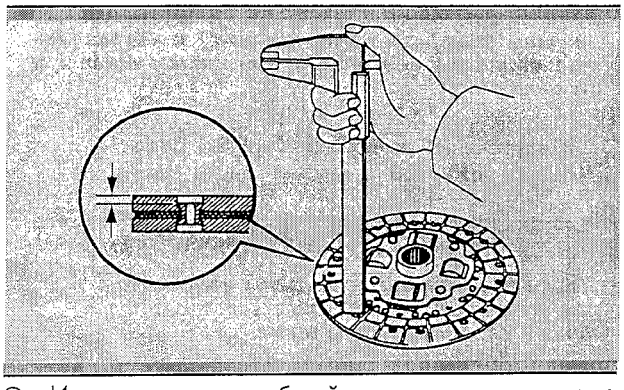


○ Проверить рабочую поверхность нажимного диска на наличие царапин, следов обгорания и износа. Диски, которые имеют вогнутости глубиной до 0,3 мм, можно использовать далее. Проверка производится с помощью линейки и плоских щупов.

○ Проверить маховик на наличие следов перегрева и выбоин.

○ Обработать нажимной диск сцепления и маховик самой мелкой наждачной шкуркой.

○ Замасленный или поврежденный ведомый диск нужно заменить.



○ Измерить толщину рабочей накладки ведомого диска сцепления с помощью штангенциркуля. Расстояние до головок заклепок должно составлять не менее 0,3 мм. В противном случае нужно заменить ведомый диск. То же самое относится и к поврежденным накладкам.

○ В мастерской можно проверить ведомый диск сцепления на биение. Боковое биение не должно превышать 0,25 мм.

ВНИМАНИЕ:

Эта проверка необходима только в том случае, если будет устанавливаться старый ведомый диск, а перед этим были недостатки в работе сцепления.

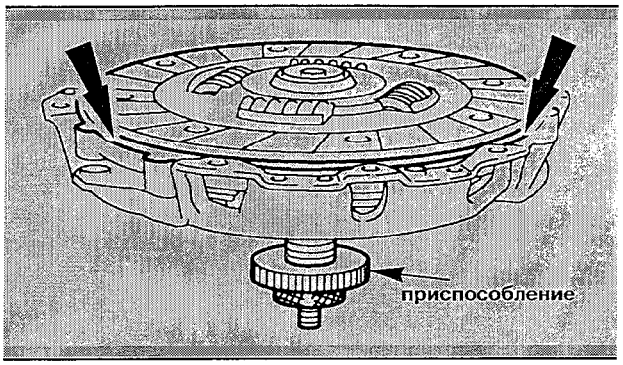
○ Проверить выжимной подшипник в корпусе коробки передач. На нем не должно быть видимых следов деформаций. Провернуть подшипник рукой. Он не должен заедать. Если подшипник шумит при выключении сцепления, то его тоже нужно заменить.

Установка

ВНИМАНИЕ:

Перед установкой нового сцепления нужно смыть защитный лак растворителем с рабочей поверхности нажимного диска, а также протереть маховик.

○ Проверить три центрирующих штифта на маховике на плотность посадки.



○ Приблизительно отцентрировать ведомый диск в середине нажимного диска. Однако лучше делать это с помощью специального стержня или старого первичного вала коробки передач.

○ В специализированных мастерских используется специальное приспособление. Если ведомый диск не отцентрирован, то позднее будет невозможно вставить первичный вал коробки передач.

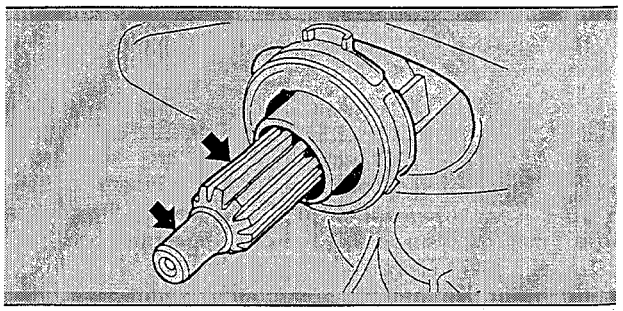
○ Установить нажимной диск с отцентрированным ведомым диском на соответствующие установочные штифты маховика.

○ Вставить болты крепления нажимного диска сцепления и вкрутить их от руки, а затем затягивать их крест-накрест по 1 – 1,5 оборота, пока нажимной диск не притянется.

ВНИМАНИЕ:

Следить за тем, чтобы нажимной диск при затягивании болтов равномерно и без перекосов притягивался к маховику. Момент затяжки болтов составляет 30 Нм.

○ Вытащить центрирующий стержень.



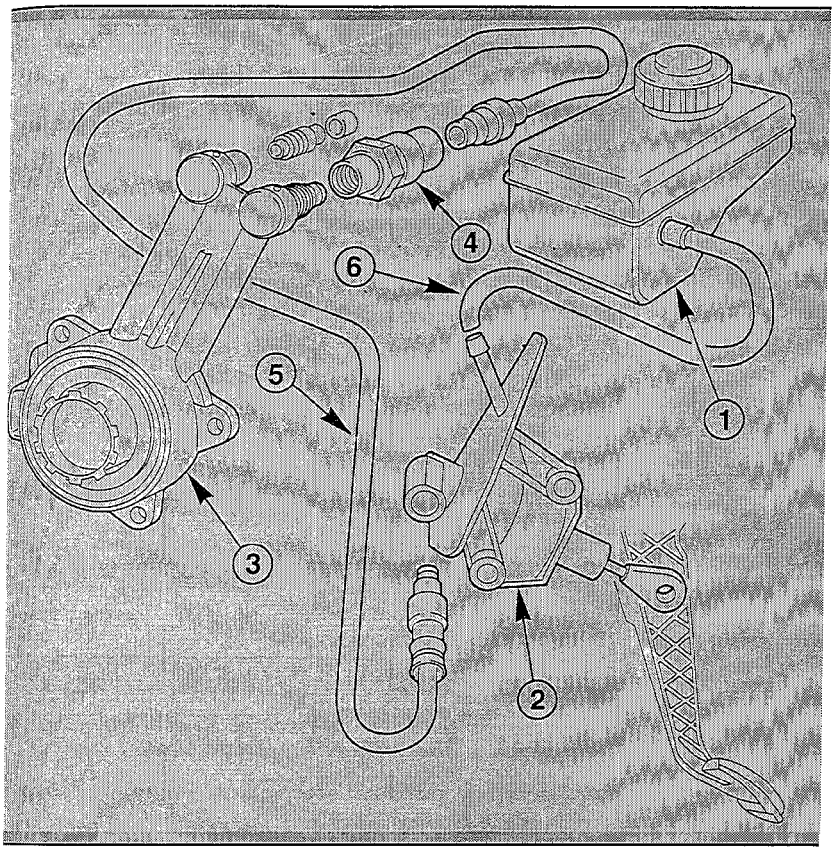
http://vnx.su

○ Если использовалось, снять приспособление для фиксации маховика.

○ Очистить шлицы первичного вала коробки передач и слегка смазать их смазкой на основе молибдена. Не использовать слишком много смазки, иначе она выдавится на рабочие поверхности сцепления, что приведет к пробуксовке сцепления.

○ Установить коробку передач.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ



1. Бачок для тормозной жидкости; 2. Главный цилиндр сцепления; 3. Рабочий цилиндр сцепления с выжимным подшипником; 4. Первичный клапан; 5. Нагнетательный трубопровод; 6. Подающий трубопровод.

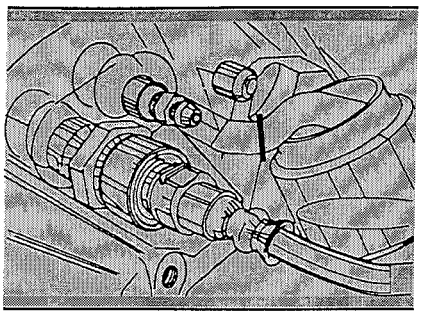
Удалять воздух из гидропривода сцепления нужно, когда педаль сцепления не возвращается в исходное положение или возвращается с задержкой, сцепление не выключается полностью или если система гидропривода открывалась.

Меры предосторожности: так как в системе гидропривода сцепления находится тормозная жидкость, то нужно учитывать соответствующие указания в главе «Тормозная система». Тормозная жидкость ядовита и разъедает краску.

○ Проверить уровень тормозной жидкости в бачке и, при необходимости, долить ее.

ВНИМАНИЕ:

Уровень жидкости в бачке не должен опускаться слишком сильно и всегда доливать только свежую тормозную жидкость.



○ Снять пылезащитный колпачок с клапана для удаления воздуха на рабочем цилиндре. Клапан для удаления воздуха находится наверху на коробке передач перед левой опорой двигателя/коробки передач. Надеть прозрачный шланг на клапан для удаления воздуха.

○ Опустить другой конец шланга в сосуд, частично заполненный тормозной жидкостью, чтобы в процессе удаления воздуха в систему не попал воздух.

○ Осторожно открутить клапан для удаления воздуха на один оборот с помощью накидного ключа, чтобы не повредить грани клапана.

○ Помощник должен нажимать педаль сцепления до упора до тех пор, пока из шланга не перестанут выходить пузырьки воздуха. При этом постоянно подливать свежую тормозную жидкость в бачок.

ВНИМАНИЕ:

При замене тормозной жидкости (по плану технического обслуживания) выкачивать ее до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость, которая имеет более светлый цвет.

○ Затянуть клапан для удаления воздуха. Стянуть шланг и надеть пылезащитный колпачок.

○ Опустить автомобиль.

○ Долить тормозную жидкость до отметки «MAX».

○ Проверить работу сцепления и тормозов.

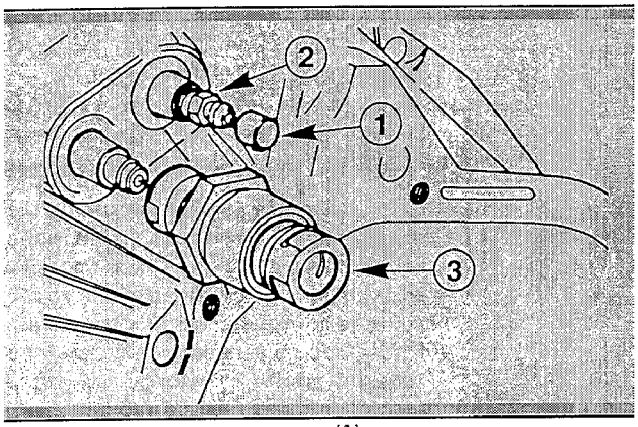
http://vnx.su

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И ПРОВЕРКА ВЫЖИМНОГО ПОДШИПНИКА/РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА

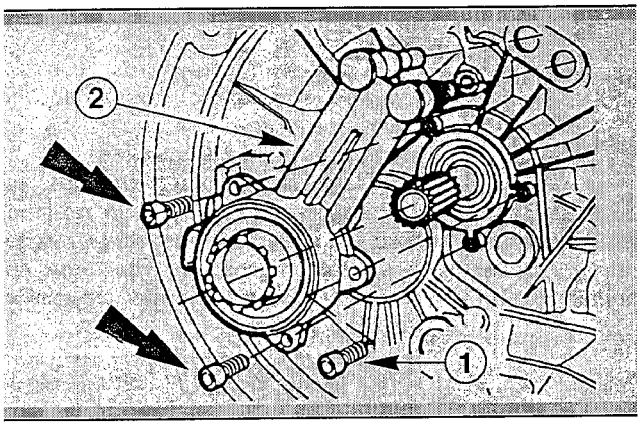
Заметный шум при выключении сцепления и при нажатой педали сцепления указывает на неисправность выжимного подшипника.

Снятие

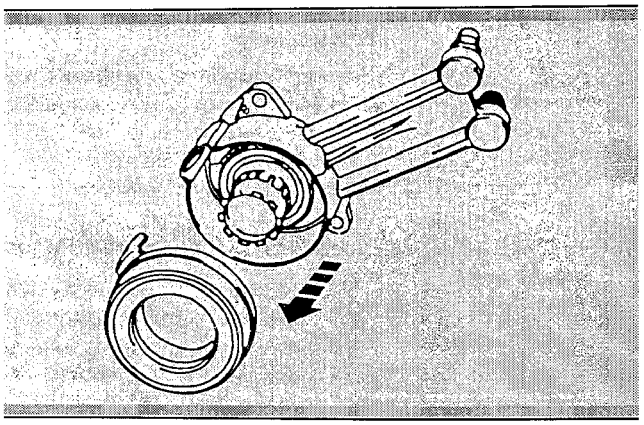
○ Снять коробку передач.



○ Снять защитный колпачок (1) с клапана для удаления воздуха (2). Открутить клапан для удаления воздуха.
○ Открутить первичный клапан (3).

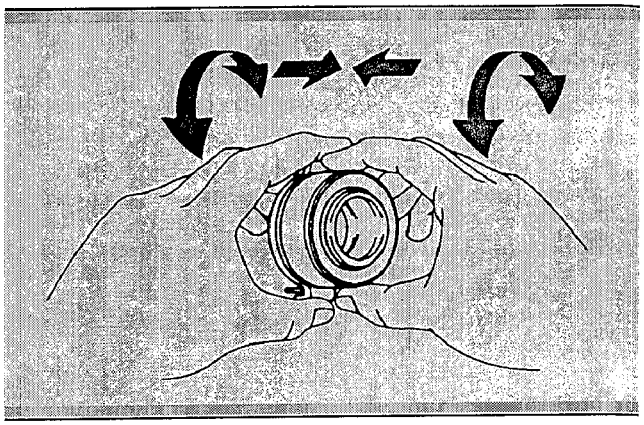


○ Выкрутить болты (1) и снять рабочий цилиндр (2). (3 - уплотнение. При неплотности заменяется. Для замены поддеть его).



○ Постучать торцевой стороной рабочего цилиндра по мягкой поверхности, чтобы выжимной подшипник выскользнул наружу. Выжимной подшипник просто вставлен.

Проверка



○ Сжать выжимной подшипник, одновременно вращая его. Если подшипник вращается тяжело, то его нужно заменить.

ВНИМАНИЕ:

Подшипник заполнен смазкой на заводе, его нельзя очищать и дополнительно смазывать.

○ Проверить рабочие поверхности на износ, коррозию и повреждения.

Установка

○ Смазать все поверхности подшипника и контактные поверхности высокотемпературной смазкой на основе молибдена. При необходимости удалить остатки старой смазки.

ВНИМАНИЕ:

Не наносить слишком много смазки, чтобы при установке сцепления на рабочие поверхности его дисков не попала смазка.

○ Установить новое уплотнение.
○ Надеть выжимной подшипник на рабочий цилиндр. Затянуть болты рабочего цилиндра, чтобы уплотнение вдавилось в корпус коробки передач.
○ Заменить уплотнительное кольцо первичного клапана при его повреждении. Затянуть клапан для удаления воздуха и первичный клапан моментом 10 Нм. Не перетягивать, иначе появятся нарушения при работе.
○ Надеть защитный колпачок на клапан для удаления воздуха.
○ Установить коробку передач.

http://vnx.su

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СЦЕПЛЕНИЯ

Неисправность	Причина	Устранение
Сцепление дергает	Слишком низкое число оборотов холостого хода	Отрегулировать обороты холостого хода
	Неисправны опоры двигателя и коробки передач	Проверить и, при необходимости, заменить
	Коробка передач неплотно прилегает к креплениям	Подтянуть болты крепления
	Нажимной диск неравномерно изношен	Заменить нажимной диск
	Установлен несоответствующий ведомый диск	Установить оргинальный ведомый диск сцепления
	Коленвал не совпадает с первичным валом коробки передач	Проверить центрирующие поверхности двигателя и коробки передач
	Выжимной подшипник прижимается с одной стороны	Проверить выжимной подшипник
Сцепление пробуксовывает	Изношен ведомый диск сцепления	Проверить толщину ведомого диска и, при необходимости, заменить его
	Заедает рабочий цилиндр	Заменить рабочий цилиндр
	Слишком мало усилие диафрагменной пружины	Заменить нажимной диск
	Неплотность рабочего цилиндра	Осмотреть цилиндр визуально
	Накладки затвердели или замаслены	Заменить ведомый диск сцепления
	Сцепление перегревается	Установить оригинальные детали
Сцепление выключается неправильно	Накладка ослаблена из-за трения	Заменить ведомый диск
	Ведомый диск заедает на первичном валу, засохла смазка на шлицах или они загрязнены	Очистить шлицы, удалить с них ржавчину или грязь и смазать заново, например, смазкой на основе молибдена
	Диск сцепления имеет боковое биение	Проверить ведомый диск и, при необходимости, заменить его
	Неплотность главного цилиндра	При нажатой педали сцепления посмотреть, не бурлит ли жидкость в бачке для тормозной жидкости. При необходимости удалить воздух из гидропривода или заменить главный цилиндр
	Педаль сцепления не достигает ограничительного упора	Проверить, достигается ли упор и, при необходимости, подрезать коврик на полу
	Неисправен выжимной подшипник	Проверить выжимной подшипник на наличие деформаций
	Воздух в системе гидропривода	Удалить воздух из системы гидропривода сцепления
	Неисправен направляющий подшипник для первичного вала коробки передач в коленвале	Заменить направляющий подшипник в коленвале
	Сильно изогнут ведомый диск или повреждены накладки	Заменить ведомый диск
Шум при нажатой педали сцепления	Неисправен выжимной подшипник	Проверить выжимной подшипник. При необходимости заменить
	Ведомый диск бьется о нажимной диск сцепления	Заменить ведомый диск
Появляющиеся и исчезающие шумы при буксировке или движении накатом, или когда автомобиль катится с	Торсионный демпфер ведлмого диска ходит тяжело	Заменить ведомый диск сцепления
	Ослаблены заклепочные соединения в сцеплении	Заменить детали сцепления
	Слишком большой дисбаланс сцепления	Заменить ведомый и нажимной диски сцепления

http://vnx.su

Коробка передач может быть снята без снятия двигателя. Снятие необходимо тогда, когда заменяются детали сцепления или когда нужно заменить или отремонтировать коробку передач. Так как ни в коем случае не допускается ремонт коробки передач в домашних условиях, здесь описано только снятие агрегата. Для снятия нужно поднять и подпереть автомобиль достаточно высоко. Кроме этого, для подвешивания силового агрегата необходим подъемник или лебедка.

Ford Fiesta/Mazda 121 также могут оснащаться автоматической коробкой передач.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

ДВИГАТЕЛЬ 1,25-/1,4л

Так как при снятии невозможно учесть все варианты, рекомендуется перед снятием пометить каждый провод клейкой лентой. Обратить внимание на указания, касающиеся двигателя 1,3л, дизеля и модели Ford KA, содержащиеся в конце раздела.

Необходимые приспособления и оборудование

✧ Съемник для шарниров рулевых тяг.
✧ Подъемник с прицепным устройством или монтажный стенд.

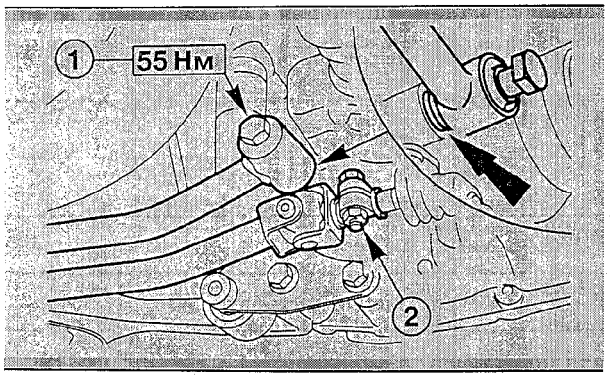
Снятие

○ Снять аккумуляторную баратею и консоль аккумуляторной батареи.

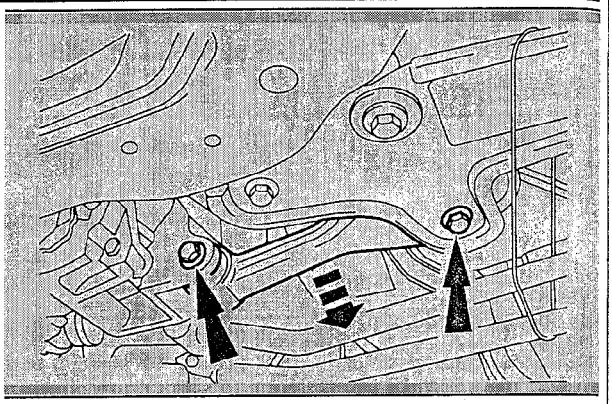
ВНИМАНИЕ:

При отсоединении аккумуляторной батареи стираются данные из электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

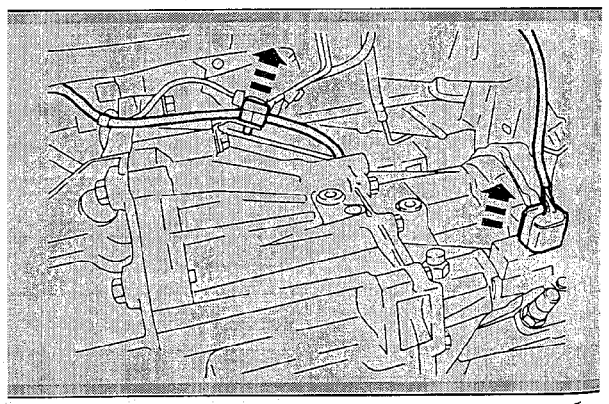
○ Снять воздушный фильтр и воздушный шланг со штуцера дроссельной заслонки.
○ Поднять и подпереть автомобиль, снять нижний кожух моторного отсека.
○ Слить масло из коробки передач.
○ Включить четвертую передачу на коробке передач.



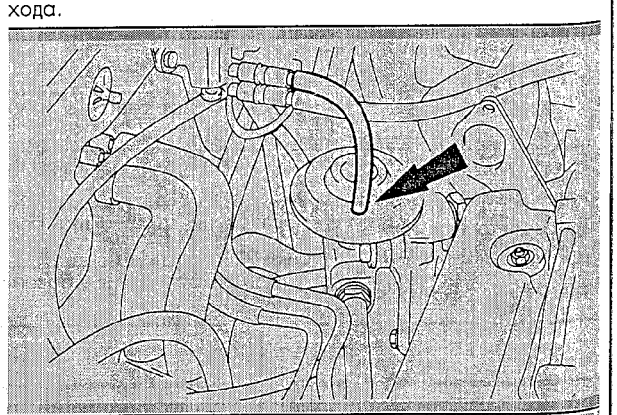
○ Открутить зажимной болт (2) и стянуть тягу переключения передач с вала переключения коробки передач. Открутить болт и снять стабилизатор (1), отметив положение установки подкладной шайбы для исключения ошибок при повторной установке.



○ Открутить болты и снять с днища кузова распорку между двигателем и креплением.
○ Снять оба приводных вала.

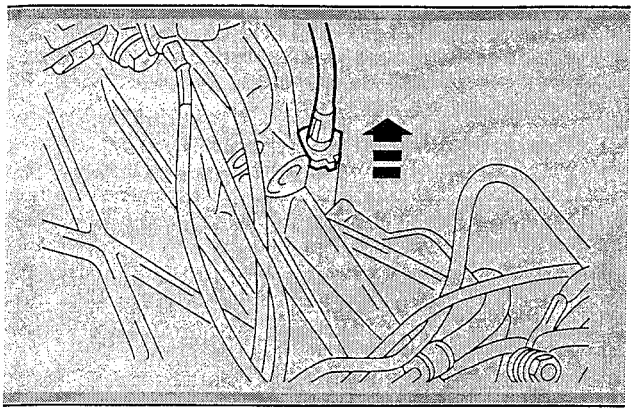


○ Отжать зажим провода из крепления на коробке передач. Отсоединить штекер выключателя света заднего хода.

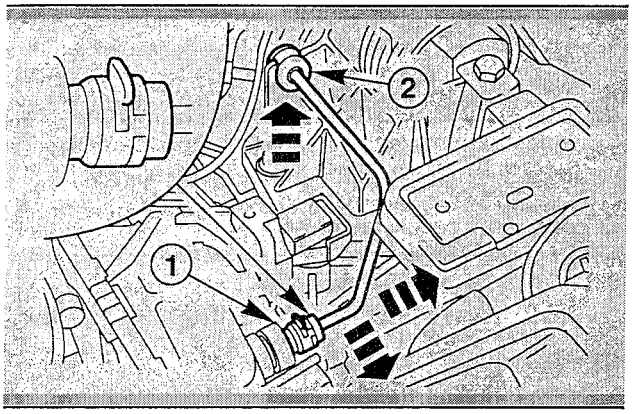


http://vnx.su

○ Стянуть вакуумный шланг с клапана рециркуляции выхлопных газов (на выпускном коллекторе).



○ Открутить вал привода спидометра/датчик скорости от коробки передач.



○ Отсоединить гидравлический трубопровод от рабочего цилиндра на коробке передач. Для этого вытащить скобу крепления из соединения (1) и стянуть провод. Выдавить провод из направляющей (2).

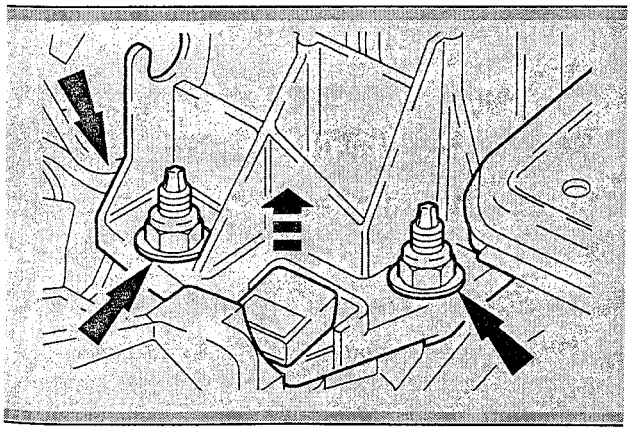
ВНИМАНИЕ:

Собрать тряпкой вытекающую тормозную жидкость. Правила обращения с тормозной жидкостью описаны в главе «Тормозная система».

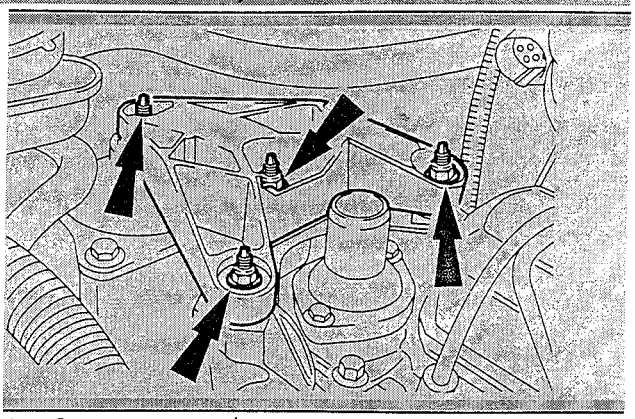
○ Закрыть открытый трубопровод заглушкой или колпачком, чтобы внутрь не попала грязь.

○ Подцепить двигатель тросом или цепью к подъемнику.

○ Приподнять двигатель, чтобы опоры двигателя разгрузились.

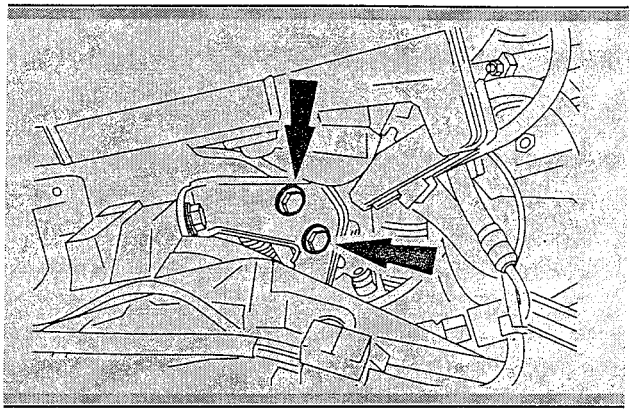


○ Открутить болты крепления левой опоры силового агрегата (со стороны коробки передач).

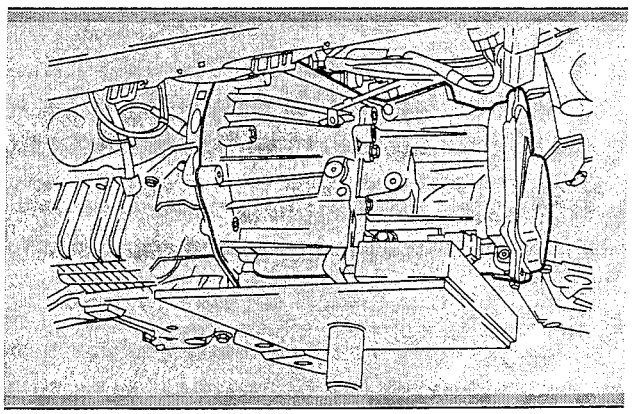


○ Открутить болты/гайки крепления правой опоры двигателя.

○ Осторожно опустить силовой агрегат (двигатель/коробка передач) примерно на 10 см.



○ Открутить болты крепления от корпуса дроссельной заслонки.

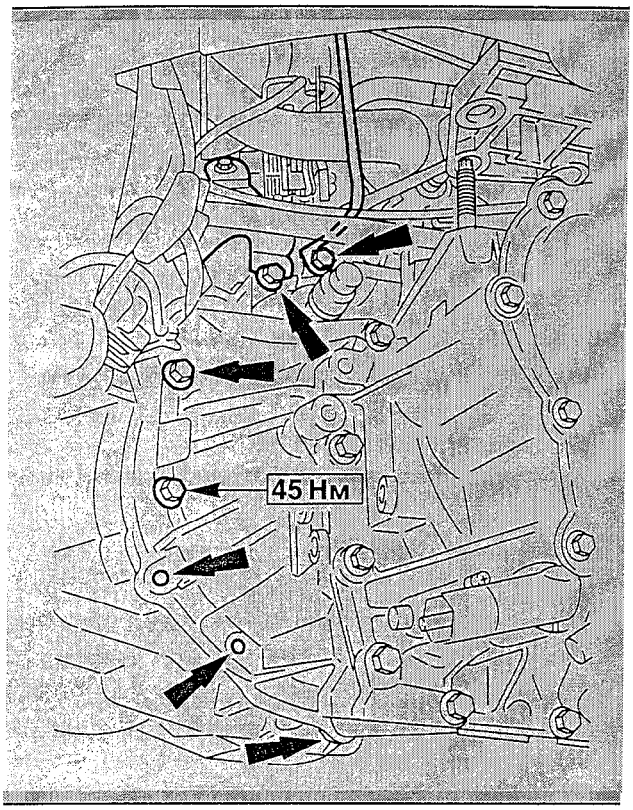


○ Слегка подпереть коробку передач домкратом с деревянной подкладкой.



http://vnx.su

○ Открутить три передних болта фланца коробки передач.



○ Выкрутить задние болты фланца коробки передач – при этом снимется также провод «массы» коробки передач.

○ Слегка приподнять коробку передач и отжать монтировкой от двигателя.

○ Осторожно вынуть коробку передач.

Установка

○ Перед установкой проверить сцепление.

○ Проверить легкость хода выжимного подшипника сцепления. Если перед снятием коробки передач при нажатии педали сцепления появлялся шум от работы выжимного подшипника, то нужно заменить его.

○ Очистить шлицы первичного вала коробки передач и слегка смазать их смазкой на основе молибдена. Не наносить много смазки, иначе она выдавится на рабочие поверхности сцепления, что станет причиной плохой работы сцепления.

○ Проверить, имеются ли оба установочных штифта для центровки двигателя/коробки передач в блоке цилиндров, при необходимости вставить. Выровнять промежуточную платину по обоим штифтам.

○ Поднять коробку передач и горизонтально вставить в сцепление. Если при установке первичный вал коробки передач не входит в ведомый диск сцепления, слегка повернуть первичный вал, прокрутив рукой фланец для приводного вала.

○ Вставить болты, соединяющие двигатель и коробку передач, и по очереди затянуть их моментом 45 Нм. Укрепить провод «массы» на верхнем болте фланца коробки передач.

○ Вкрутить трос привода спидометра/датчик скорости в коробку передач.

○ Осторожно поднять силовой агрегат в моторный отсек, направляя при этом двигатель правильно.

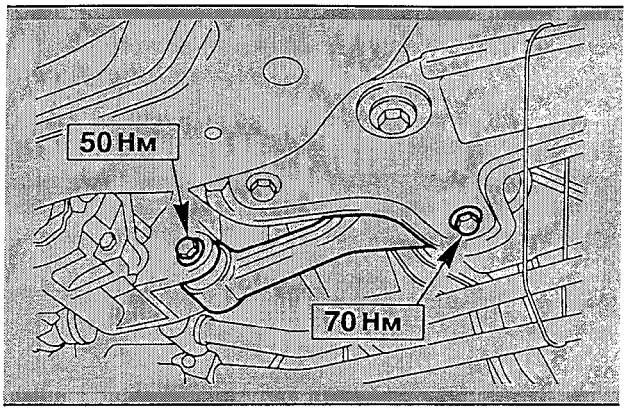
○ Установить правую и левую опору двигателя, закрепив их новыми гайками.

ВНИМАНИЕ:

Гайки на левой опоре двигателя (со стороны коробки передач) закрутить рукой на 5 – 6 оборотов, но не затягивать.

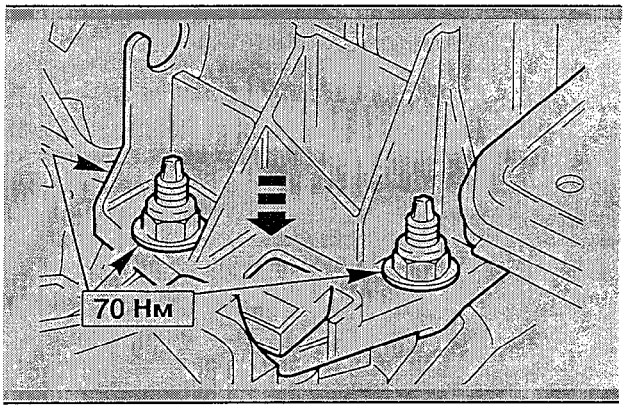
○ Затянуть гайки правой опоры двигателя моментом 70 Нм.

○ Отцепить двигатель от подъемника или лебедки.



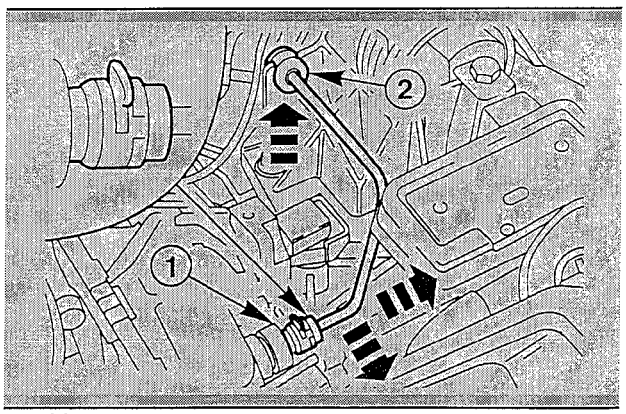
○ Установить распорку и затянуть ее болт на креплении моментом 70 Нм, на коробке передач – моментом 50 Нм.

○ Выровнять опоры двигателя путем сильного его покачивания, чтобы они сидели без натяжения.



○ Теперь затянуть гайки левой опоры двигателя (со стороны коробки передач) моментом 70 Нм.

○ Установить держатель (крепление) на корпус дроссельной заслонки. Надеть шланг на клапан системы рециркуляции выхлопных газов и штекер на выключатель света заднего хода коробки передач.



○ Установить гидравлический трубопровод на рабочий цилиндр сцепления. Для этого вытащить скобу крепления

http://vnx.su

в соединении (1), вдвинуть трубопровод и снова установить скобу. Вдавить трубопровод в направляющую (2).

○ Удалить воздух из гидропривода сцепления.

○ Установить стабилизатор с подкладной шайбой на корпус коробки передач и затянуть болт моментом 55 Нм.

○ Очистить места соединения тяги переключения передач и вала переключения передач и соединить детали.

○ Отрегулировать механизм переключения.

○ Установить оба ведущих (приводных) вала с новыми стопорными кольцами.

○ Установить поддон аккумуляторной батареи, затянув три болта крепления моментом 25 Нм.

○ Установить аккумуляторную батарею.

○ Установить показания часов, ввести необходимые коды.

○ Установить воздушный фильтр.

○ Проверить уровень масла в коробке передач и в двигателе и, при необходимости, подлить.

○ Завести двигатель и прогреть его в движении до рабочей температуры. Проверить плотность соединений шлангов.

○ Установить нижний кожух моторного отсека.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 1,3Л

○ Снять стартер.

○ Снять переднюю выхлопную трубу.

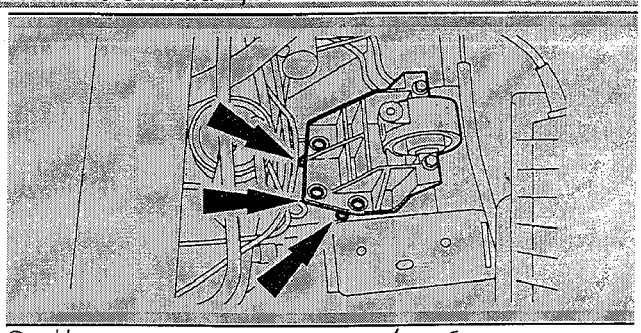
○ Подцепить двигатель и ослабить опоры двигателя.

ВНИМАНИЕ:

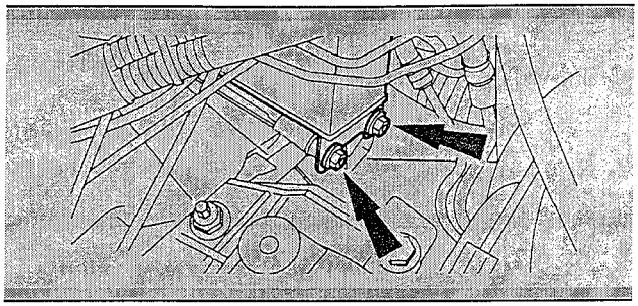
Опоры двигателя на моделях Ford KA показаны в начале главы «Двигатель».

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

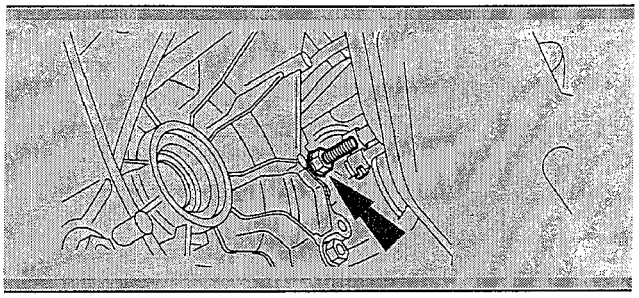
○ Снять стартер.



○ Немного опустить узел двигатель/коробка передач с помощью подъемника и снять держатель опоры двигателя.



○ Открутить верхние болты крепления резонатора.

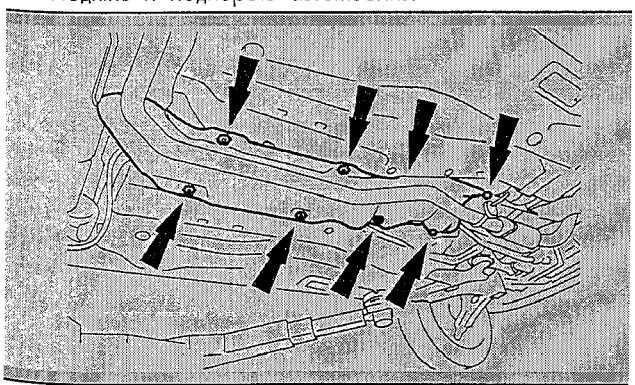


○ Открутить нижний болт крепления резонатора.

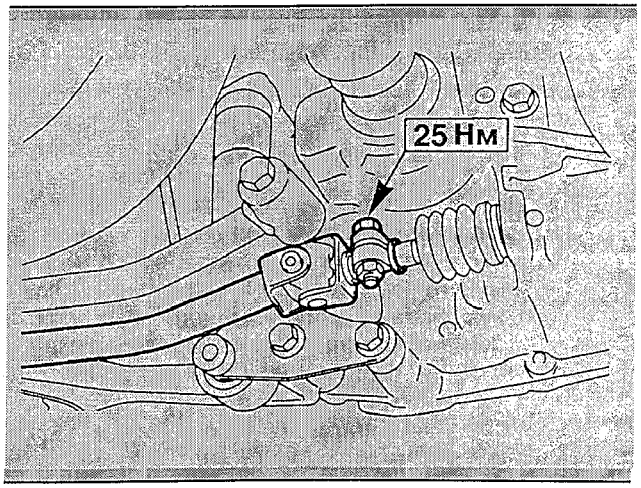
РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Если снимается коробка передач или детали механизма переключения, то предварительно нужно включить четвертую передачу. В этом положении вала переключения передач нужно подсоединить зажимной хомут, затянув его и, если это сделано, регулировка не обязательна. Если перед снятием забыли включить четвертую передачу, то могут появиться трудности при переключении передач. Если коробка передач разбиралась, то необходимо отрегулировать механизм переключения передач, как описано далее.

○ Поднять и подпереть автомобиль.

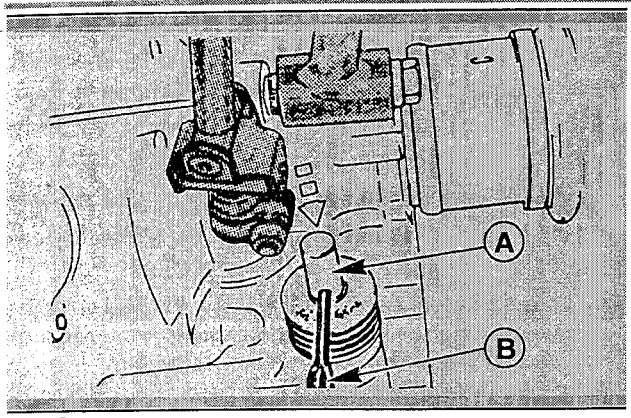


○ Открутить болты и снять теплозащитный кожух выпускной системы под рычагом переключения передач с днища кузова.

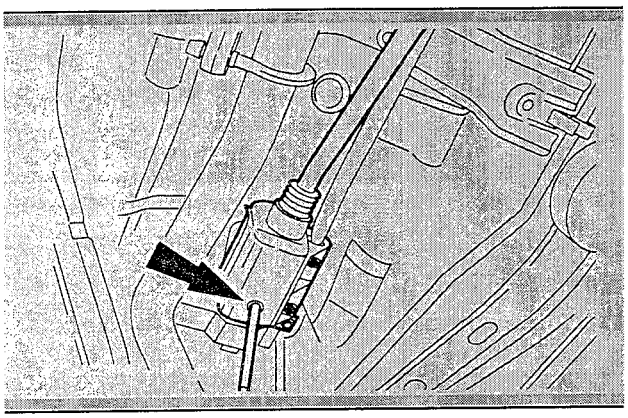


○ Ослабить зажимной болт и стянуть тягу переключения передач с вала переключения передач коробки передач.

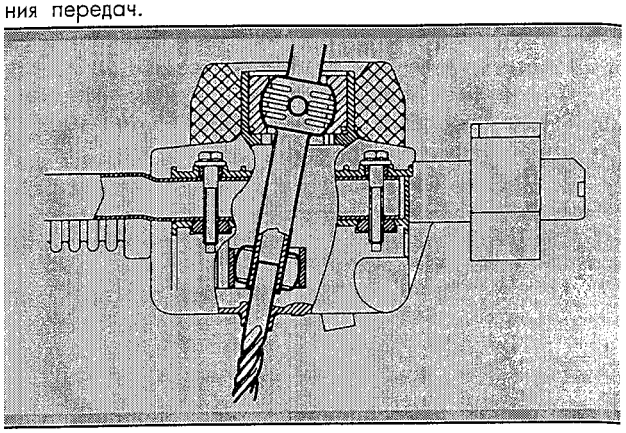
http://vnx.su



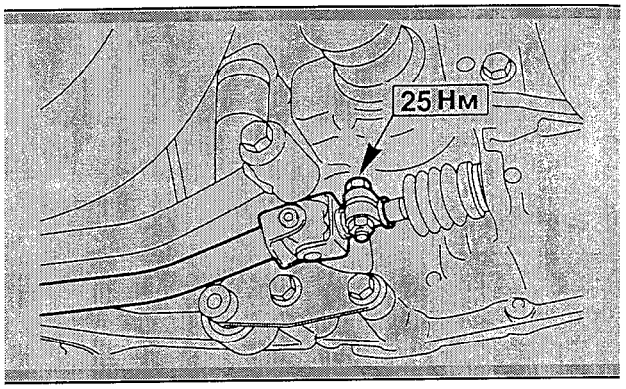
○ С помощью подходящего стержня передвинуть вал переключения на коробке передач вперед-назад, чтобы установить его в среднее положение.
○ В среднем положении вала переключения передач повернуть его до упора вправо и влево, чтобы и здесь добиться среднего положения. В этом положении полностью вдвинуть вал переключения в коробку передач (стрелка на рисунке).
○ Надеть тягу переключения передач на вал переключения передач коробки передач.



○ Поставить рычаг переключения передач в положение четвертой передачи. В этом положении вставить стержень или сверло диаметром 9 мм через отверстие в корпусе механизма переключения передач и в рычаге переключения передач.



Сверло фиксирует рычаг переключения передач в этом положении.



○ Затянуть гайку зажимного болта моментом 25 Нм. При этом следить за тем, чтобы вал переключения передач не проворачивался.
○ Вытащить стержень для фиксации из корпуса механизма переключения передач.
○ Проверить легкость включения всех передач и, при необходимости, повторить регулировку.
○ Установить теплозащитный кожух выпускной системы.
○ Опустить автомобиль.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Автомобиль может также быть оборудован автоматической коробкой передач типа CTX. У коробки передач типа CTX (CTX – Continuosly Variable Transaxle) передача усилия от двигателя происходит бесступенчато, через стальную ленту, которая состоит из сотен высокопрочных стальных звеньев. Она обеспечивает соединение между входным валом коробки передач и выходным валом и движется в попарно расположенных конусообразных дисках. Эти диски, образующие шкивы, в зависимости от режима движения и нагрузки автомобиля, гидравлически сжимаются или раздвигаются. Соответственно, передаточная лента опускается глубже или выдвигается выше в наружном направлении по шкивам.

В связи с этим передаточное число изменяется бесступенчато. Гидравлический блок управления коробкой передач типа CTX автоматически подбирает передаточное число так, что двигатель всегда работает в оптимальном режиме.

Для того чтобы разгоняться быстрее, к примеру, при обгоне, на автоматической коробке передач имеется так называемый переключатель режима «кикдаун», который срабатывает при полном нажатии на педаль «газа». Устройство «кикдаун» обеспечивает, чтобы на коробке передач выбиралось пониженное передаточное число.

Для обсуждения работы автоматической коробки передач и правильной диагностики неисправностей необходим опыт работы с автоматическими коробками передач и знание принципа их работы. В связи с этим здесь описывается только регулировка троса управления переключением передач. Операции технического обслуживания (проверка уровня масла, замена масла) описаны в соответствующей главе.

http://vnx.su

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЕЙ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

ВНИМАНИЕ:

Автомобиль с автоматической коробкой передач типа CTX нельзя буксировать обычным способом с помощью троса или жесткой сцепки, иначе коробка передач будет повреждена.

○ Автомобиль подцепить впереди за ведущие колеса или погрузить его на прицеп или специальную буксировочную тележку.

○ У автомобилей с автоматической коробкой передач нельзя запускать двигатель буксировкой или с разгона.

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ПЕРЕДАЧ

Выбранный диапазон движения (P – R – N – D – L) включается тросом управления на автоматической коробке передач. Трос должен регулироваться после установки автоматической коробки передач или механизма переключения.

Проверка регулировки

○ Установить селектор в положение «P».

○ Подпереть автомобиль впереди.

○ Убедиться, что рычаг переключения передач на коробке передач находится в положении «P». Для этого провернуть передние колеса, пока не включится парковочная блокировка (передние колеса заблокируются).

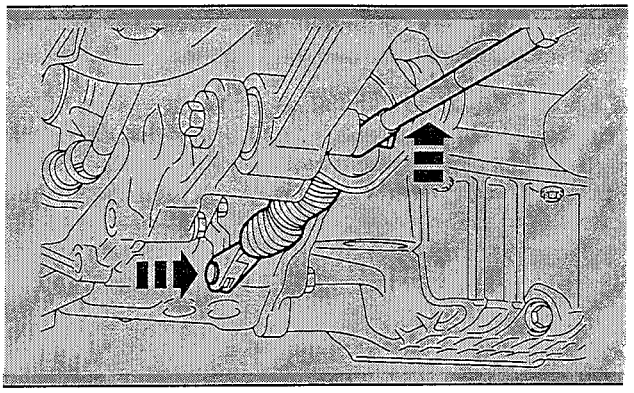
○ Если передние колеса не блокируются, то отрегулировать трос управления.

Регулировка

○ Отсоединить трос управления от рычага переключения передач на коробке передач, для чего поддеть палец крепления.

○ Передвинуть рычаг переключения передач на коробке передач, пока не включится парковочная блокировка. Для проверки провернуть передние колеса.

○ Установить рычаг селектора в салоне в положение «P».



○ В этом положении отверстия в рычаге переключения передач и в головке вилки троса управления должны совпадать и можно легко вставить в них палец крепления (левая стрелка). В противном случае отрегулировать трос по длине.

○ Для регулировки трос вытащить назад (правая стрелка). Сдвинуть резиновый чехол на тросе назад и прокрутить вилку по резьбе в нужном направлении, пока отверстия рычага переключения и троса не совпадут, и можно будет вставить палец крепления.

○ Вставить палец крепления и закрепить его путем защелкивания, надеть резиновый чехол.

○ Опустить автомобиль.

http://vnx.su

В передней подвеске используются две амортизационные стойки Мак-Ферсона (1), которые, в свою очередь, состоят из витой пружины и строенного газового амортизатора. Стойки укреплены вверху на кузове и внизу на поворотных кулаках (2). L-образный поперечный рычаг подвески, который соединен с поворотным кулаком через шаровый шарнир (опору) осуществляет боковое направление. Поперечные рычаги соединены болтами через резиновые опоры с вспомогательной рамой (надрамником) (4), которая крепится на кузове в шести точках.

Стабилизатор поперечной устойчивости (5) соединен через две соединительные штанги (6) с обеими амортизационными стойками. Стабилизатор укреплен на вспомогательной раме (4) с помощью резиновых опор. Благодаря стабилизатору уменьшается наклон кузова при прохождении поворотов.

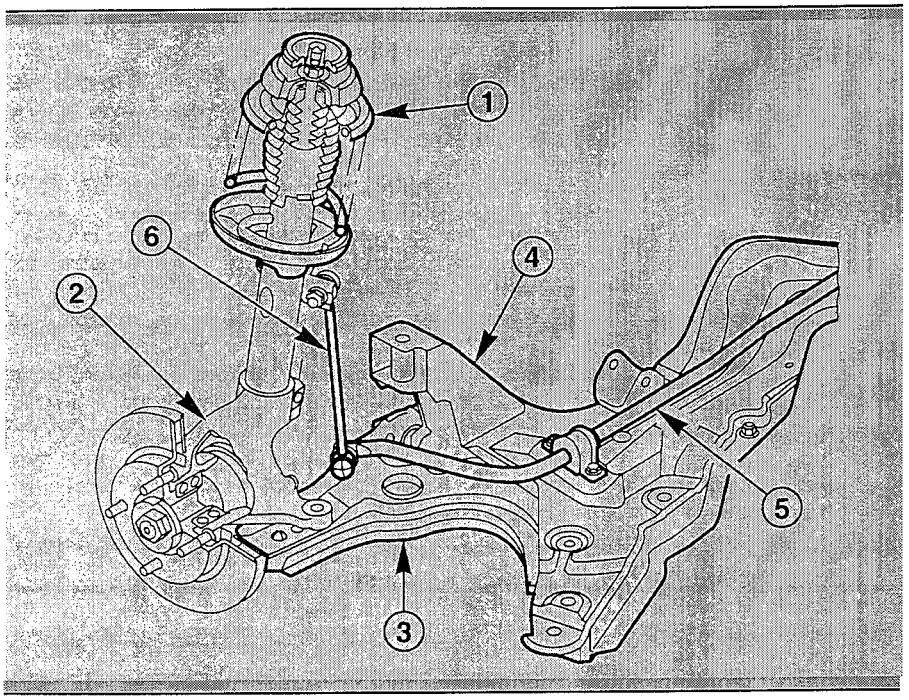
Крутящий момент от двигателя передается на передние колеса через два приводных вала. Оба приводных вала имеют одинаковую длину и по два шарнира равных угловых скоростей (ШРУСа). Между правым приводным валом и фланцем коробки передач находится промежуточный вал, который опирается на вспомогательную раму переднего моста.

Подшипники передних колес неразборные и после каждого снятия должны заменяться.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ FORD KA

Поперечные рычаги соединены болтами с кузовом через резиновые опоры и дополнительные держатели. Вспомогательной рамы переднего моста нет. Оба приводных вала неразъемные, и при этом правый вал значительно длиннее левого. Для компенсации колебаний правого, более длинного вала, на него устанавливается балансировочный груз.

Меры предосторожности: сварочные и рихтовочные работы на несущих и направляющих деталях передней подвески не допускаются. Самоконтрящиеся гайки, а также корродированные болты/гайки в случае ремонта всегда заменяются.



1. Амортизационная стойка; 2. Поворотный кулак; 3. Поперечный рычаг; 4. Вспомогательная рама переднего моста; 5. Стабилизатор поперечной устойчивости; 6. Соединительная штанга.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ

Снятие

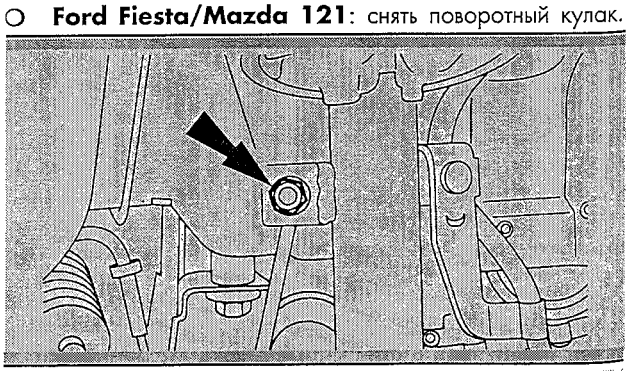
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Пометить положение передних колес относительно ступиц, чтобы затем установить отбалансированное колесо в то же самое положение. На стоящем на земле автомобиле ослабить гайки колеса, поднять автомобиль спереди, подпереть его и снять переднее колесо.

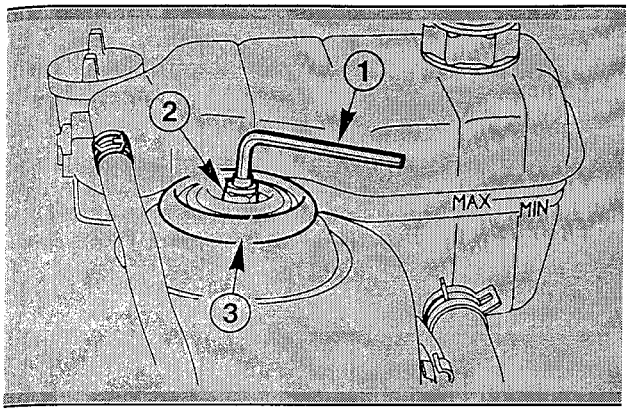
○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: снять поворотный кулак.



http://vnx.su

О Открутить гайку и снять соединительную штангу с амортизационной стойки.

О Снять защитный колпачок с верхней гайки амортизационной стойки или с амортизатора.



О Ослабить верхнюю гайку крепления (2) на амортизационной стойке с помощью глубокого накидного ключа на 10 мм, удерживая при этом шток шестигранным ключом на 6 мм, чтобы он не проворачивался.

О Открутить гайку крепления, поддерживая при этом амортизационную стойку, чтобы она не выпала.

О Снять амортизатор и держатель и вынуть амортизационную стойку вниз.

Установка

О Вставить амортизационную стойку снизу так, чтобы она села посередине в своем гнезде.

О Выровнять опору, вставить держатель и амортизатор и затянуть верхнюю гайку крепления амортизационной стойки моментом 50 Нм. При этом удерживать шток амортизатора шестигранным ключом на 6 мм.

УКАЗАНИЕ:

Чтобы затянуть гайку правильным моментом может потребоваться специальное приспособление.

О Установить соединительную штангу на амортизационную стойку и затянуть болт ее крепления моментом 50 Нм.

О Установить поворотный кулак.

О Установить переднее колесо так, чтобы совпали сделанные при снятии метки. Смазать слегка центральное отверстие на диске консистентной смазкой. Не смазывать резьбу колесных шпилек. Закрутить гайки колеса, опустить автомобиль и затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.

О Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

О Установить показания часов.

О При необходимости ввести коды радиоприемника.

О По возможности скорее проверить схождение колес и, при необходимости, отрегулировать его в мастерской.

О Если есть, надеть защитный колпачок сверху на амортизационную стойку.

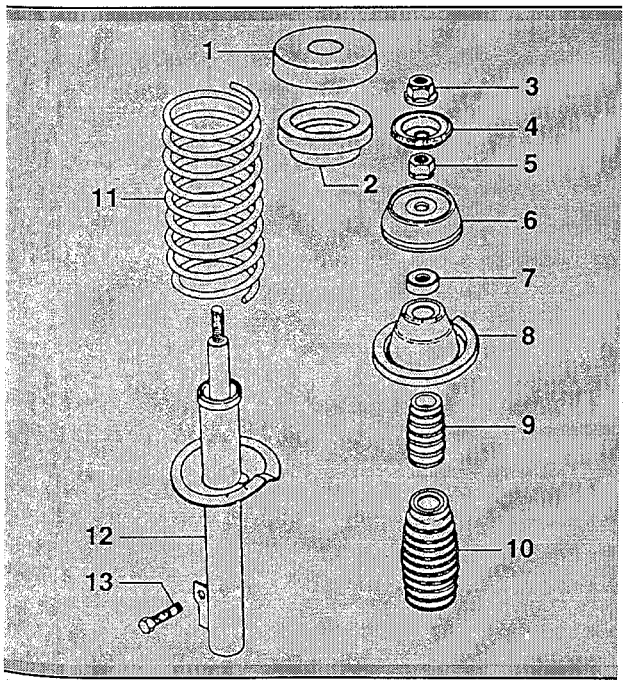
СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ FORD KA

О Снять поворотный кулак только с амортизационной стойки.

ВНИМАНИЕ:

При этом подпереть приводной вал так, чтобы он после снятия амортизационной стойки не свисал. Для этого подставить под вал подходящую подпорку, а именно рядом с резиновым чехлом наружного ШРУСа.

РАЗБОРКА АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА И ПРУЖИНЫ



1. Крышка; 2. Гаситель колебаний (только Ford Fiesta/Mazda 121); 3. Верхняя гайка, 50 Нм; 4. Крепление; 5. Нижняя гайка, 60 Нм; 6. Опора; 7. Подшипник амортизационной стойки; 8. Верхнее гнездо пружины; 9. Буфер; 10. Чехол (манжета); 11. Пружина; 12. Амортизатор; 13. Нижний болт крепления (самоконтрящийся).

Снятие

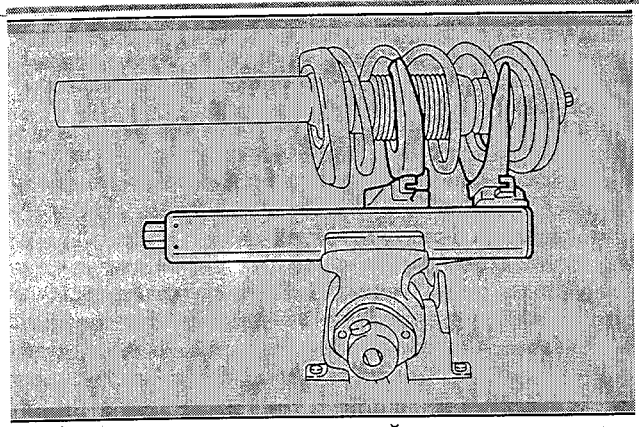
О Снять амортизационную стойку.

ВНИМАНИЕ:

Чтобы снять амортизатор, нужно сжать пружину подходящим съемником.

Меры предосторожности: откручивать гайку амортизатора только тогда, когда пружина сжата с помощью сжимателя. Это опасно!

http://vnx.su



○ Вставить амортизационную стойку в сжиматель и медленно и равномерно сжимать пружину, пока не ослабнет верхняя опора пружины.

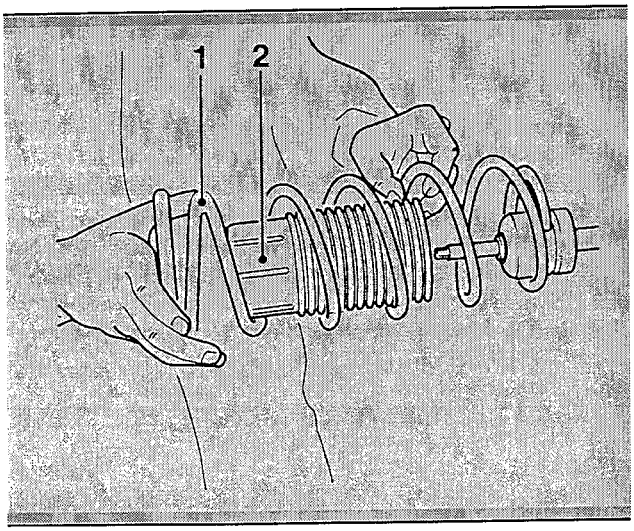
ВНИМАНИЕ:

Следить за тем, чтобы витки пружины надежно обхватывались сжимателем, и он не смог соскользнуть. Обязательно сжимать пружину в трех противоположных местах. Пружина сжата очень сильно, поэтому нужно пользоваться только надежным сжимателем. Ни в коем случае не связывать пружину проволокой – это очень опасно!

ВНИМАНИЕ:

Гайку верхнего гнезда пружины можно откручивать только тогда, когда пружина надежно сжата.

○ Открутить гайку крепления.
○ Снять опору амортизационной стойки, подшипник и верхнее гнездо пружины.



○ Если нужно заменить только пружину, то медленно освободить пружину (1) и вынуть ее вместе с чехлом (2). Если нужно заменить только амортизатор, то пружина остается сжатой. В этом случае вытащить амортизатор из пружины.

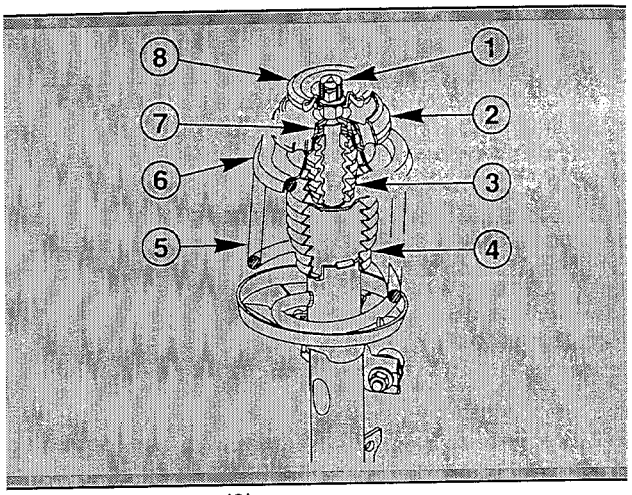
Установка

○ Перед установкой проверить амортизатор.
○ Если нужно, сжать новую пружину.

ВНИМАНИЕ:

При покупке пружины следить за тем, чтобы устанавливалась пружина, соответствующая модели, т.к. они различаются по жесткости.

○ Надеть чехол.



○ Надеть буфер (3) на шток амортизатора.
○ Вставить амортизатор через пружину (5). Следить за тем, чтобы пружина правильно легла в выемку нижнего гнезда пружины.
○ Надеть чехол (4) на амортизатор.
○ Установить верхнее гнездо пружины (6) так, чтобы конец пружины правильно вошел в выемку ее гнезда.
○ Надеть подшипник амортизационной стойки (7) и опору (2). Затянуть гайку крепления моментом 60 Нм, удерживая при этом шток амортизатора шестигранным ключом. Чтобы гайку можно было затянуть правильным моментом, необходим специальный накидной ключ с головкой. (1 – защитный колпачок, 8 – крепление).

ВНИМАНИЕ:

Перед затягиванием гайки проверить, правильно ли сидят концы пружины в гнездах.

○ Медленно освободить сжиматель пружины, убедившись при этом, что концы пружины правильно сидят в выемках гнезд (опор).
○ Установить амортизационную стойку.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОВОРОТНОГО КУЛАКА

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

При этом сотрутся данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

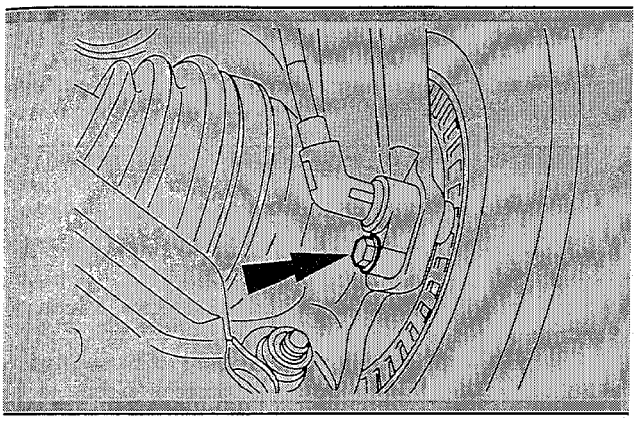
○ Ослабить центральную гайку оси. При этом автомобиль должен стоять на земле, т.к. она затянута большим моментом. Предварительно отогнуть предохранительный язычок.
○ Ослабить верхнюю гайку крепления амортизационной стойки с помощью глубокого накидного ключа на 19 мм, удерживая при этом шток амортизатора шестигранным ключом на 6 мм, чтобы шток не проворачивался.

http://vnx.su

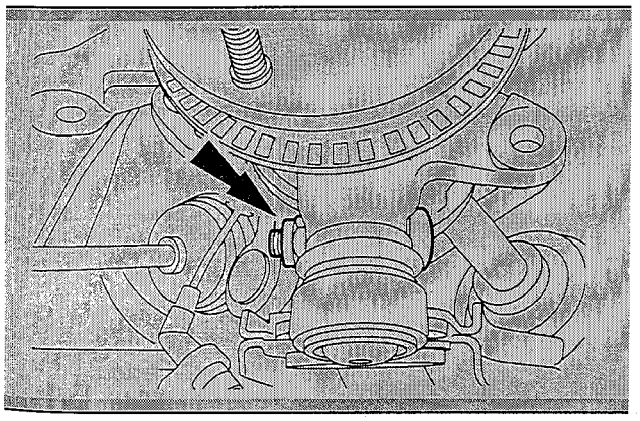
О Пометить положение переднего колеса относительно ступицы, чтобы затем можно было установить отбалансированное колесо в то же самое положение. Ослабить гайки колеса, когда автомобиль стоит на земле. Поднять и подпереть автомобиль спереди, снять переднее колесо.
О Снять держатель тормозного шланга.
О Снять тормозной суппорт.
О Подвесить суппорт на проволоке на кузове, чтобы при этом тормозной шланг не был перекручен или натянут. Тормозной шланг остается подсоединенным, иначе после сборки нужно будет удалять воздух из тормозов.
О Вытащить наконечник рулевой тяги из поворотного кулака.

ВНИМАНИЕ:

После снятия поворотного кулака обмотать наконечник рулевой тяги тряпкой, чтобы не повредить его.



О Если есть, выкрутить датчик антиблокировочной системы тормозов.
О Открутить гайку оси и снять ее вместе с шайбой.
О Снять тормозной диск.

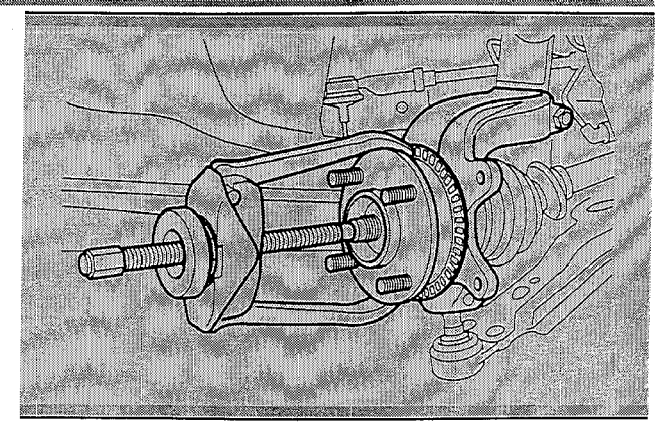


О Открутить зажимной болт и гайку (стрелка) шарнира переднего моста. Вытащить поперечный рычаг подвески вниз из поворотного кулака.

ВНИМАНИЕ:

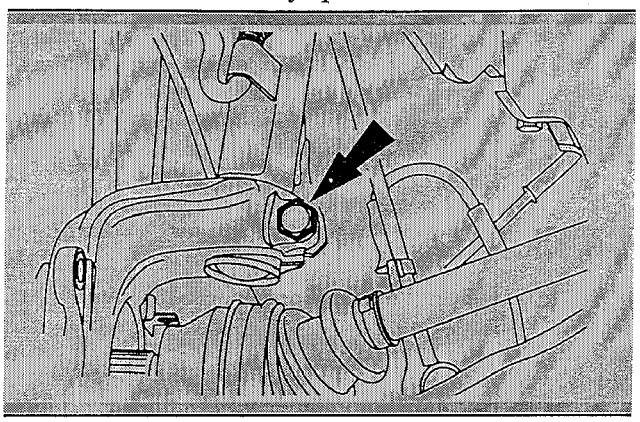
Следить за тем, чтобы резиновый чехол шарового шарнира не был поврежден. Для защиты обмотать чехол тряпкой.

О С помощью съемника стянуть поворотный кулак с приводного вала.

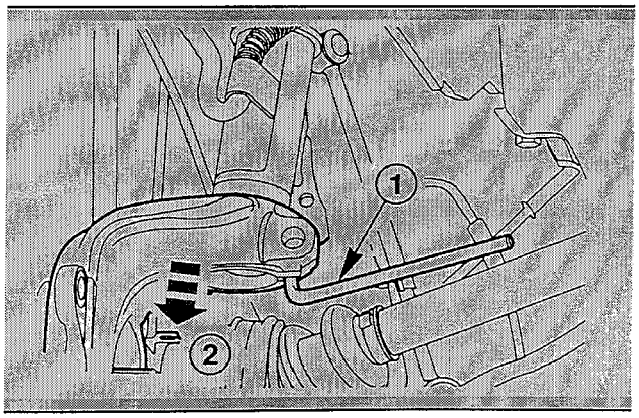


ВНИМАНИЕ:

Следить при этом за тем, чтобы приводной вал не освободился от внутреннего ШРУСа.



О Выкрутить зажимной болт амортизационной стойки на поворотном кулаке.



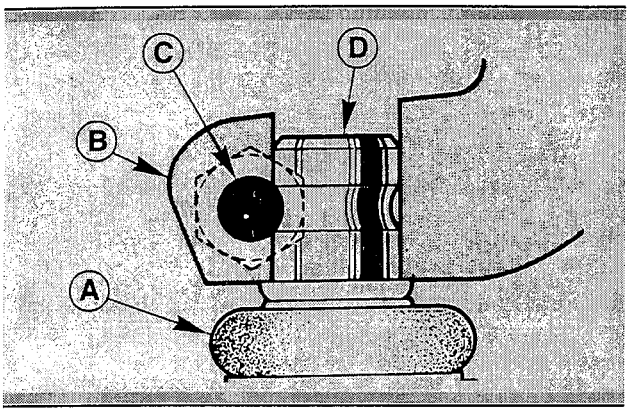
О Раздвинуть зажим поворотного кулака подходящим приспособлением (1). Для этого вставить приспособление в шлиц (зажим) поворотного кулака и повернуть его рычаг на 90°.
О Стянуть поворотный кулак вниз (2).

Установка

О Надеть поворотный кулак на амортизационную стойку и выровнять его. Снять приспособление для раздвигания зажима на кулаке.
О Вставить новый самоконтрящийся зажимной болт амортизационной стойки на поворотный кулак, убедившись при этом, что болт прошел через шлиц в пластине крепления. Затянуть зажимной болт моментом 85 Нм.

http://vnx.su

○ Надеть поворотный кулак на приводной вал.
○ Закрутить новую гайку оси до упора, но пока не затягивать ее.



○ Вдавить шаровый шарнир поперечного рычага подвески снизу до упора в поворотный кулак (B). Вставить болт (C) спереди, он входит в паз на цапфе поперечного рычага подвески (D). (A – пылезащитный чехол).

ВНИМАНИЕ:

Головка болта должна быть направлена в направлении движения, т.е. вперед. Затянуть новую самоконтрящуюся гайку болта моментом 50 Нм.

○ Если снимался, вкрутить датчик антиблокировочной системы и затянуть моментом 10 Нм.
○ Установить тормозной диск и закрепить его новым зажимом.
○ Установить тормозной суппорт.
○ Если отсоединялся тормозной шланг, удалить воздух из тормозов.
○ Вставить наконечник рулевой тяги в поворотный кулак и закрепить его новой гайкой, затянув ее моментом 35 Нм. При этом удерживать цапфу шестигранным ключом.
○ Установить переднее колесо в соответствии со сделанными ранее метками. Слегка смазать центрирующие отверстия на диске консистентной смазкой. Не смазывать резьбу шпилек для колес. Установить колесо. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.
○ Затянуть верхнюю гайку амортизационной стойки моментом 50 Нм, удерживая шток амортизатора шестигранным ключом.

УКАЗАНИЕ:

Чтобы гайка могла быть затянута правильным моментом, нужно воспользоваться специальным накидным ключом.

○ Затянуть гайку оси моментом 270 Нм и загнуть язычок фиксатора.

ВНИМАНИЕ:

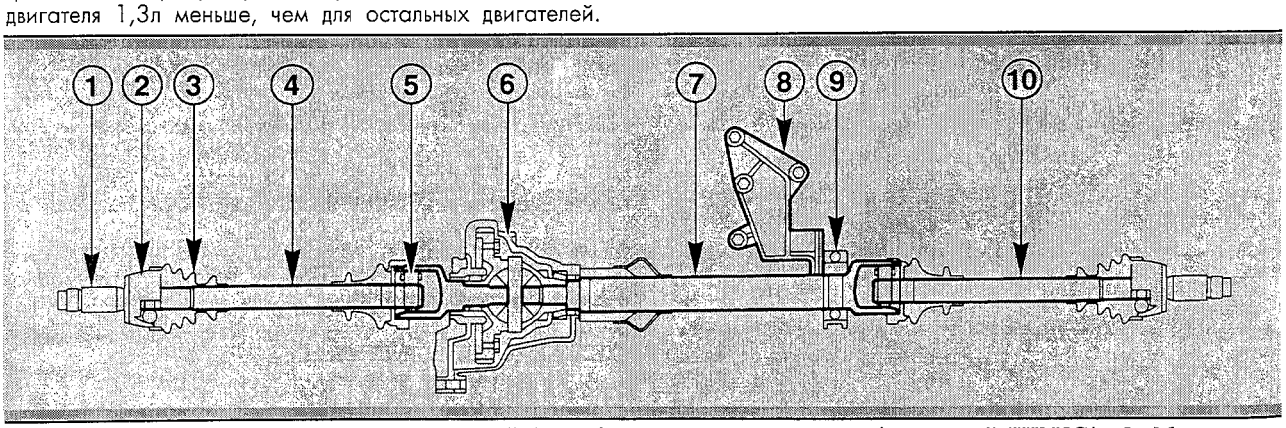
При этом автомобиль должен стоять на земле.

○ Проверить свободу хода тормозного шланга и провода датчика антиблокировочной системы. Для этого помощник должен повернуть передние колеса влево и вправо до упора.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее, установить показания часов и ввести необходимые коды.

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

FORD FIESTA/MAZDA 121

Приводные валы слева и справа имеют одинаковую длину, причем правый приводной вал приводится через промежуточный вал. Внутренние шарниры (у коробки передач или на промежуточном валу) представляют собой триподные шарниры равных угловых скоростей. У колес установлены шаровые ШРУСы. Наружные ШРУСы для двигателя 1,3л меньше, чем для остальных двигателей.

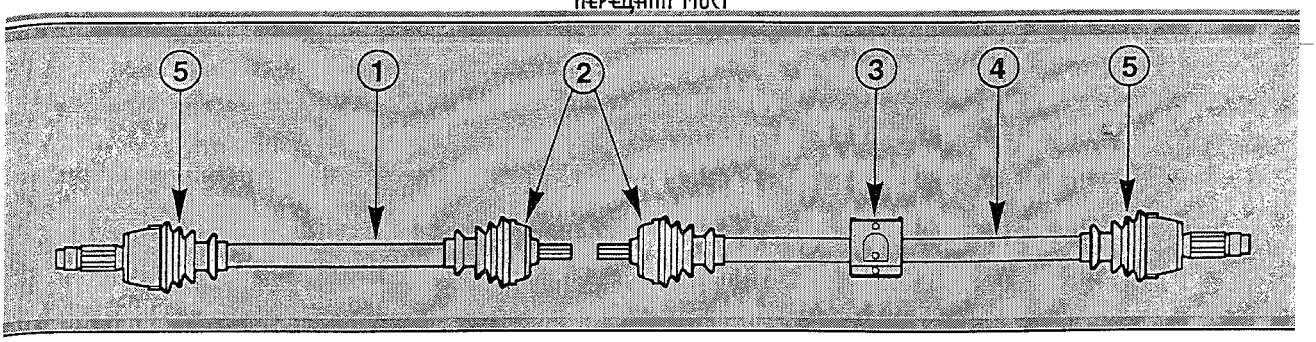


1. Конец приводного вала; 2. Наружный ШРУС со стороны колеса (шаровый ШРУС); 3. Манжета; 4. Левый приводной вал; 5. Внутренний ШРУС со стороны коробки передач (триподный ШРУС); 6. Главная передача; 7. Промежуточный вал; 8. Чугунная опора (держатель); 9. Подшипник промежуточного вала; 10. Правый приводной вал.

FORD KA

Приводные валы неразъемные, причем правый приводной вал заметно длиннее левого. Чтобы скомпенсировать колебания правого, более длинного вала, на нем установлен балансировочный груз. Внутренние ШРУСы являются триподными ШРУСами, наружные – шаровыми ШРУСами.

http://vnx.su



1. Левый приводной вал; 2. Триподные ШРУСы; 3. Балансировочный груз; 4. Правый приводной вал; 5. Шаровый ШРУС.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИВОДНЫХ ВАЛОВ

УКАЗАНИЕ:

Чтобы у моделей Ford Fiesta и Mazda 121 можно было снять правый приводной вал, нужно сначала снять левый приводной вал.

У моделей Ford KA правый приводной вал снимается точно так же, как и левый. Если снимается балансировочный груз, то нужно измерить расстояние до конца приводного вала и записать его. Затем нужно установить груз в то же положение.

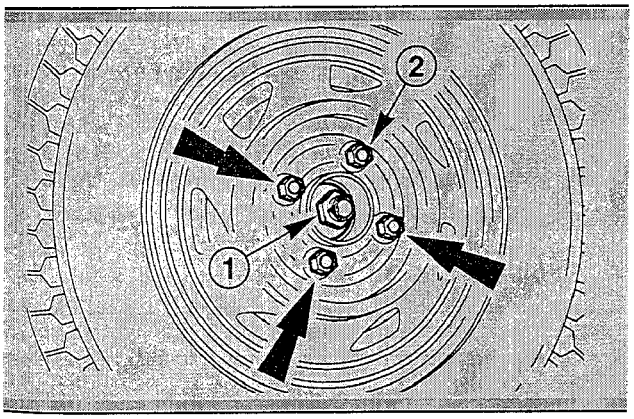
Когда нужно заменить только чехлы, то приводные валы не нужно снимать полностью.

Снятие

○ Открутить верхние гайки амортизационных стоек на пять оборотов.

ВНИМАНИЕ:

Гайки не нужно заменять.



○ Отогнуть язычок фиксатора гайки оси (1) с помощью стержня.

○ Ослабить гайку оси накидным ключом на 32 мм. При необходимости помощник должен удерживать педаль тормоза нажатой, чтобы передние колеса не вращались.

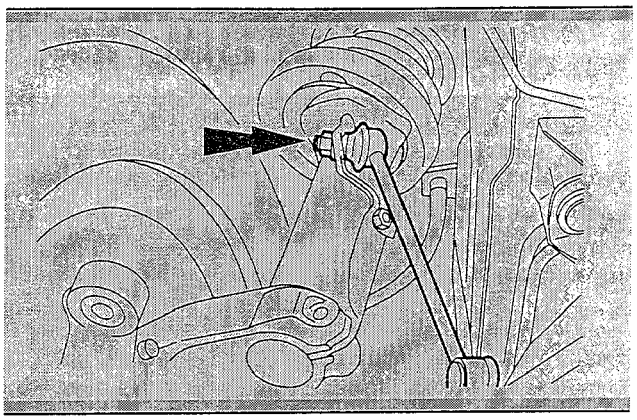
Меры предосторожности: при откручивании гайки оси автомобиль должен стоять на земле, т.к. гайка затянута очень сильно.

○ Пометить положение передних колес на ступицах, чтобы затем установить отбалансированные колеса в те же самые положения. Ослабить гайки колес на стоящем на земле автомобиле. Подпереть автомобиль спереди и снять передние колеса.

○ Если есть, снять нижний кожух моторного отсека.

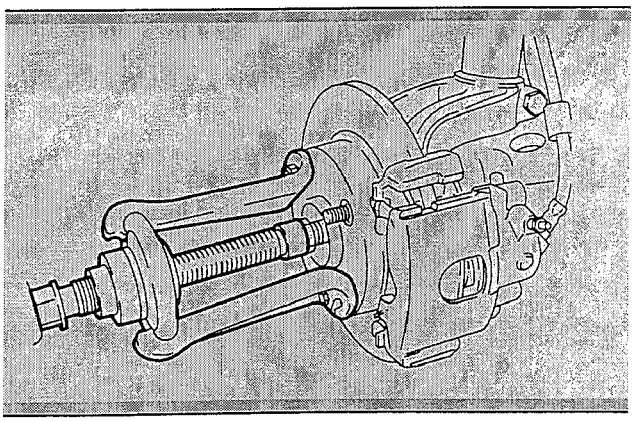
○ Отсоединить поперечный рычаг подвески от поворотного кулака.

○ Отсоединить рулевые тяги от поворотных кулаков.



○ Открутить гайки и снять соединительные штанги стабилизатора поперечной устойчивости с амортизационных стоек.

○ Открутить гайку оси и снять ее вместе с шайбой с конца приводного вала.

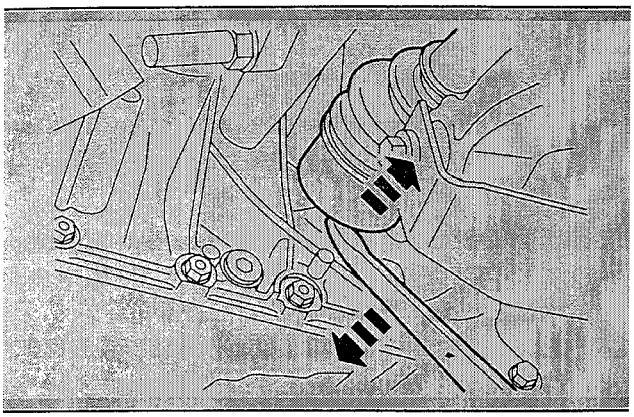


○ Вытащить приводной вал с помощью подходящего съемника из места посадки ступицы колеса.

○ Оттянуть поворотный кулак наружу и вынуть приводной вал из поворотного кулака. Чтобы избежать недопустимой нагрузки внутреннего ШРУСа, подвесить приводной вал на проволоке. Максимально допустимый угол наклона ШРУСа со стороны коробки передач составляет 18°; наружный ШРУС имеет упор, однако приводной вал не прижимается с усилием к упору.

http://vnx.su

○ Подставить емкость для сбора масла под внутренний ШРУС и коробку передач.



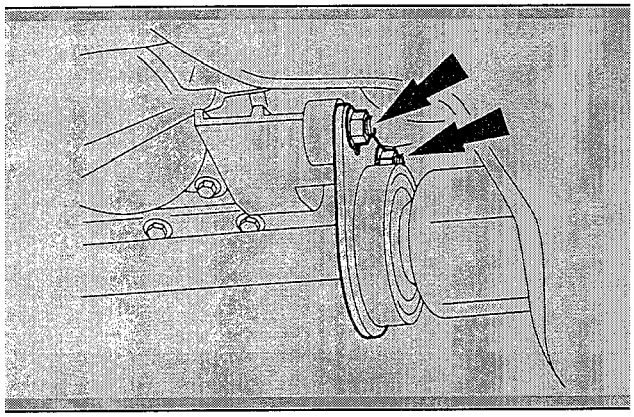
○ Выдавить левый приводной вал из коробки передач.
○ Для этого вставить большую монтировку между ШРУСом и корпусом коробки передач. Повернуть монтировку и выдавить ШРУС.

ВНИМАНИЕ:

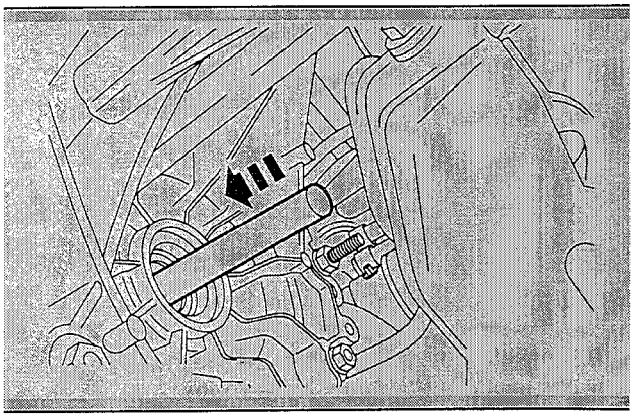
При этом следует использовать деревянные подкладки, чтобы не повредить коробку передач. Не тянуть за приводной вал!

ВНИМАНИЕ:

При вытаскивании вала вытекает масло из коробки передач. Закрыть отверстие в коробке передач подходящей заглушкой.



○ Открутить гайки и снять подшипник промежуточного вала с балки переднего моста.

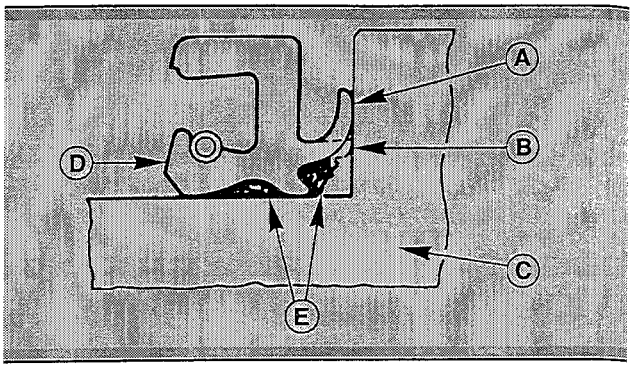


○ Выбить правый приводной вал подходящим стержнем из мягкого металла с противоположной стороны из коробки передач. Стержень до установки правого приводного вала оставить в коробке передач.

○ Закрыть отверстие подходящей заглушкой.

Установка

○ Перед установкой проверить износ сальника приводного вала в корпусе коробки передач.



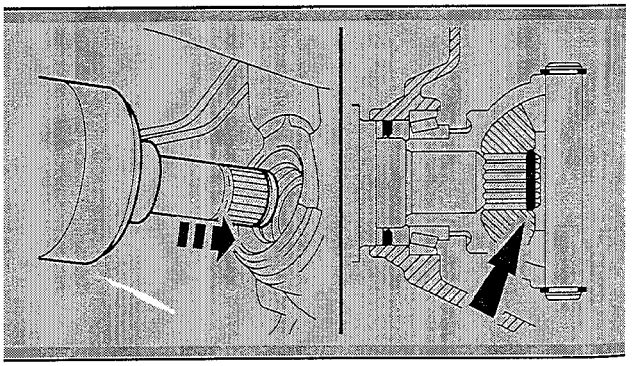
A. Уплотнительная кромка нового сальника; B. Уплотнительная кромка изношенного сальника; C. Ступица колеса или приводной вал; D. Сальник; E. Смазка.

○ Вытащить изношенный сальник отверткой, не повреждая при этом корпус коробки передач.

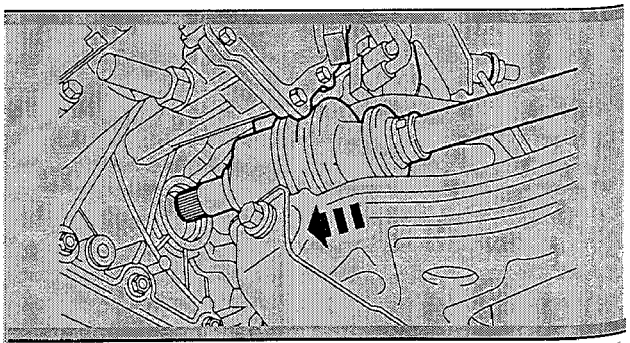
ВНИМАНИЕ:

При повреждении или износе сальника проверить на наличие повреждений ролики и рабочие кольца подшипников, при необходимости заменить.

○ Смазать новый сальник, как показано на рисунке, и равномерно вдвинуть его подходящей трубкой.
○ Заменить все стопорные кольца, самоконтрящиеся гайки и шплинты. При установке приводных валов обратить внимание на правильную фиксацию стопорного кольца.

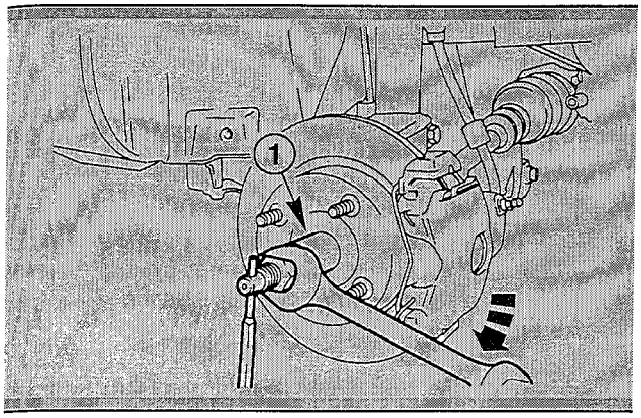


○ Вставить правый приводной вал с новым стопорным кольцом в коробку передач и зафиксировать сильным нажатием. Путем легких нажатий и вытягиваний проверить, зафиксировался ли вал.
○ Установить подшипник промежуточного вала и затянуть гайки крепления моментом 25 Нм.



http://vnx.su

○ Вставить левый приводной вал в коробку передач и зафиксировать его.



○ Оттянуть поворотный кулак наружу и вставить приводной вал рукой в колесный подшипник. Вставить подкладную шайбу, закрутить прежнюю гайку оси и путем затягивания гайки натянуть ступицу колеса на конец приводного вала. Не затягивать гайку оси. В заключение открутить гайку и заменить ее новой.

ВНИМАНИЕ:

Если гайка не надевается, то натянуть ступицу на вал до упора с помощью специального приспособления. При этом крутить ступицу колеса, чтобы колесный подшипник садился на место равномерно.

○ Закрутить новую гайку оси с шайбой от руки до их прилегания к ступице, но пока не затягивать.
○ Установить соединительный штанги стабилизатора на амортизационные стойки и затянуть гайки моментом 50 Нм.
○ Установить поперечный рычаг подвески на поворотный кулак.
○ Установить наконечник рулевой тяги на поворотный кулак.
○ Если снимался, установить нижний кожух моторного отсека.
○ Установить передние колеса в соответствии со сделанными ранее метками. Перед этим слегка смазать центрирующее отверстие на диске колеса консистентной смазкой. Не смазывать резьбу шпилек для колес. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.
○ Затянуть гайку оси моментом 270 Нм и зафиксировать ее.
○ Затянуть верхние гайки крепления амортизационных стоек моментом 90 Нм.
○ Проверить свободу перемещения тормозных шлангов и проводов датчиков для антиблокировочной системы. Для этого помощник должен повернуть передние колеса вправо и влево до упора.
○ Проверить уровень масла в коробке передач и, при необходимости, долить его.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЧЕХЛОВ ПРИВОДНЫХ ВАЛОВ

Поврежденные защитные чехлы нужно сразу же заменить. Для замены защитных чехлов нужно разобрать приводной вал. Если в смазку попала грязь, то нужно промыть ШРУС и смазать специальной смазкой.

УКАЗАНИЕ:

При работе соблюдать абсолютную чистоту. Даже небольшое загрязнение приводит к повреждению ШРУСа.

Смазка для ШРУСов модели Ford KA

Количество смазки для внутреннего ШРУСа: 100 г.
Количество смазки для наружного ШРУСа: 40 г.

Смазка для ШРУСов моделей Ford Fiesta/Mazda 121

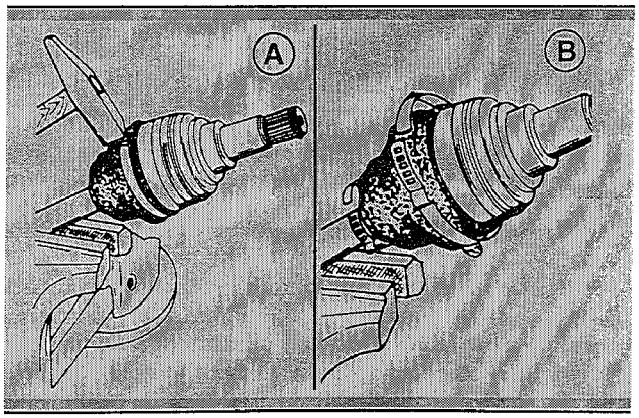
Количество смазки для внутреннего ШРУСа: 125 г.
Количество смазки для наружного ШРУСа: 30 г (модели с дизелем – 40 г).
Спецификация смазки по Ford: WSD-M1C230-A.

Неисправные шарики в подшипниках проявляются по биениям при изменении нагрузки и по шумам. В этом случае ШРУС нужно заменить.

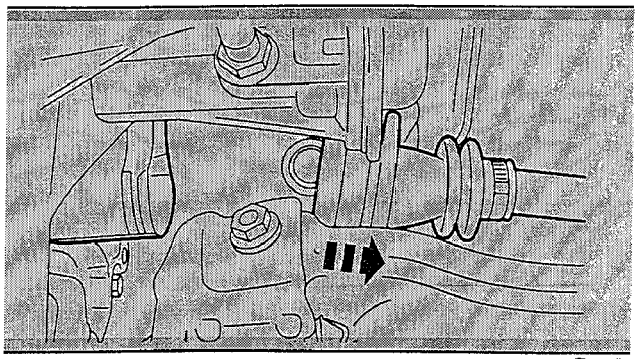
ВНУТРЕННИЙ ЧЕХОЛ (СО СТОРОНЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)

Снятие

○ Подпереть автомобиль спереди.
○ Если есть, снять нижний кожух моторного отсека.
○ Отсоединить поперечный рычаг подвески от поворотного кулака.
○ Отсоединить рулевую тягу от поворотного кулака.
○ Отсоединить соединительную штангу стабилизатора поперечной устойчивости от амортизационной стойки.
○ Пометить положение установки чехла на приводном валу.



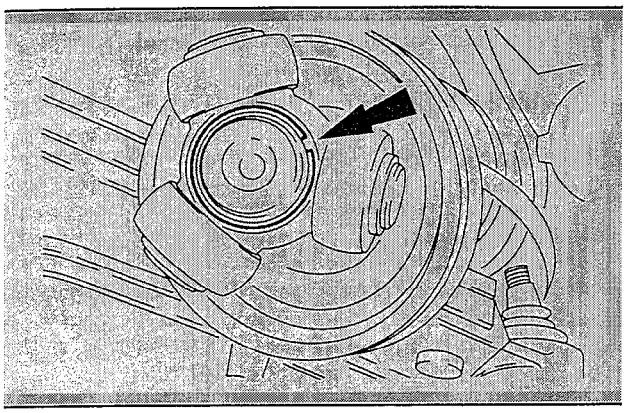
○ Ослабить молотком ленточные хомуты и снять их.
○ Сдвинуть чехол на приводной вал.



http://vnx.su

○ Вытащить и снять приводной вал с триподным ШРУСом из корпуса коробки передач.

○ Тщательно вымыть полость ШРУСа, внутренние детали, фланцы, колпачки и чехлы. Старую смазку удалить растворителем или сжатым воздухом.



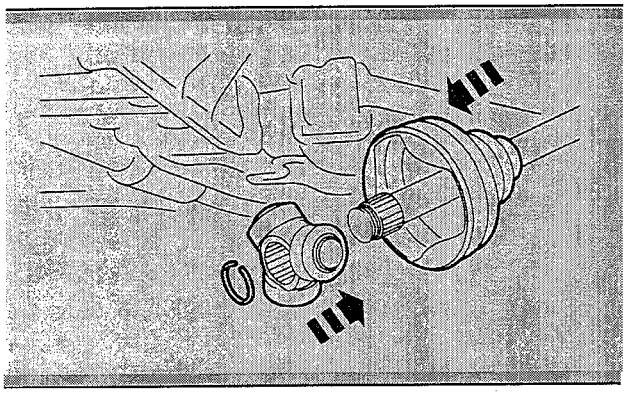
○ Раздвинуть и снять стопорное кольцо для трипода подходящими плоскогубцами.

○ Стянуть трипод с приводного вала.

○ Стянуть чехол с приводного вала.

Установка

○ Слегка смазать поверхность приводного вала, чтобы легче было надевать чехол.



○ Надеть новый чехол с лентой крепления на приводной вал.

○ Надеть трипод на шлицы приводного вала. При этом следить за тем, чтобы скошенная сторона триподного шарнира была направлена к приводному валу.

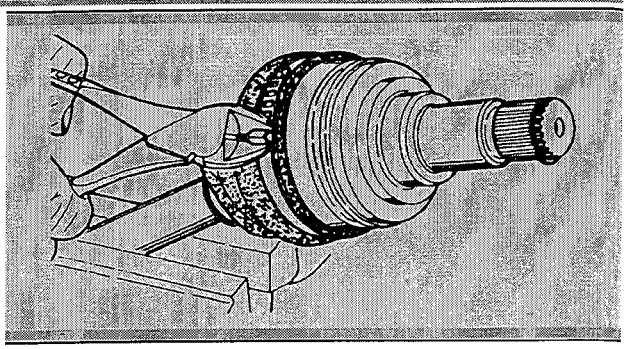
○ Надеть новое стопорное кольцо и зафиксировать его.

○ Заполнить триподный шарнир свежей специальной смазкой и вставить его в корпус ШРУСа. При этом шарнир надвинуть до упора, затем вытащить на 20 мм. Следить за тем, чтобы по возможности меньше смазки попало в чехол. Данные по количеству смазки приведены выше в этом разделе.

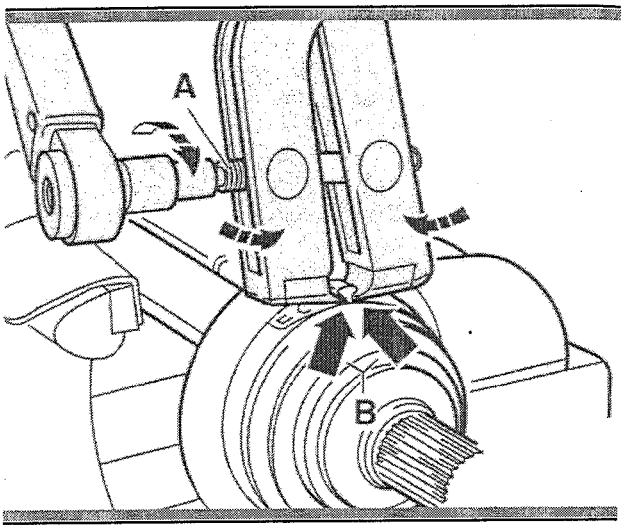
○ Надеть чехол на корпус ШРУСа и выровнять его в соответствии с метками, сделанными при снятии.

ВНИМАНИЕ:

Гофрированный чехол после установки не должен втягиваться. При необходимости вдвинуть маленькую отвертку под гнездо для чехла и удалить воздух из чехла.



○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: установить новые ленточные хомуты и сначала стянуть их рукой, а затем затянуть плоскогубцами.



○ **Ford KA**: затянуть стяжные ленты специальным зажимом. Расположить зажим так, как показано на рисунке, губки зажима должны прилегать к краям (B). В этом положении затянуть болт (A) динамометрическим ключом, благодаря чему натянется стяжная лента.

Момент затяжки:
12 Нм для ленты толщиной 0,8 мм;
20 Нм для ленты толщиной 1,1 мм.

ВНИМАНИЕ:

Резьба зажима должна быть чистой, при необходимости смазать ее молибденовой смазкой.

○ Установить соединительную штангу стабилизатора на амортизационную стойку и затянуть гайку ее крепления моментом 50 Нм.

○ Установить поперечный рычаг подвески на поворотный кулак.

○ Установить наконечник рулевой тяги на поворотный кулак.

○ Если снимался, установить нижний кожух моторного отсека.

○ Опустить автомобиль.

НАРУЖНЫЙ ЧЕХОЛ (СО СТОРОНЫ КОЛЕСА)

Снятие

○ Поднять и подпереть автомобиль спереди.

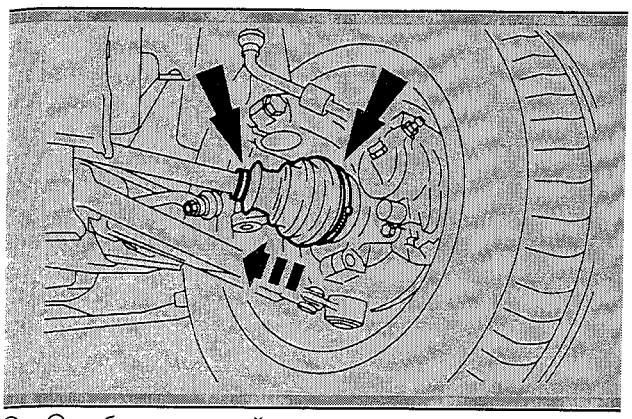
○ Если есть, снять нижний кожух моторного отсека.

○ Снять поперечный рычаг подвески с поворотного кулака.

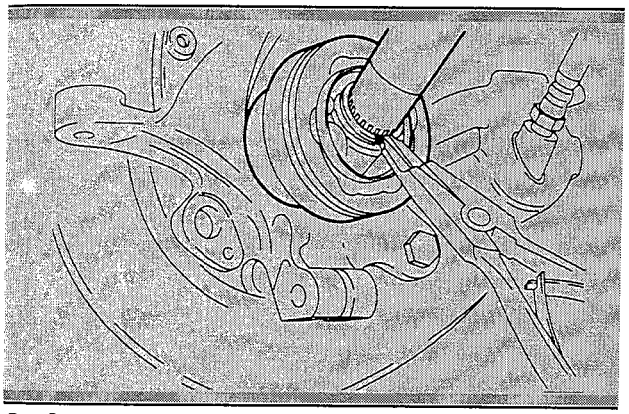
○ Снять наконечник рулевой тяги с поворотного кулака.

http://vnx.su

○ Снять соединительную штангу для стабилизатора поперечной устойчивости с амортизационной стойки.
○ Пометить положение установки чехла на приводном валу.



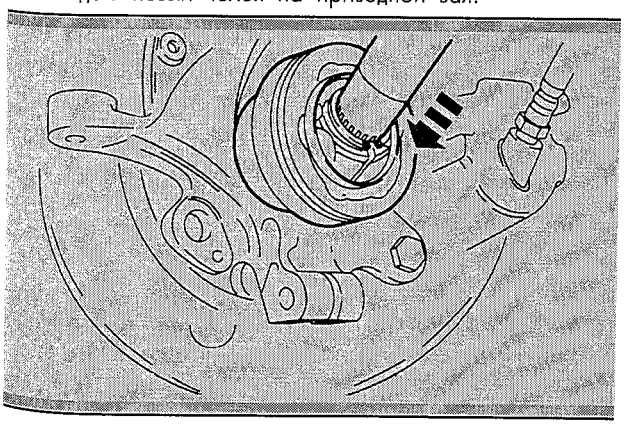
○ Ослабить ленточный хомут молотком и снять его.
○ Надвинуть чехол на приводной вал.
○ Тщательно промыть полость ШРУСа, внутренние детали, фланец, защитные колпачки и чехлы. Старую смазку удалить растворителем или сжатым воздухом.



○ Раздвинуть стопорное кольцо специальными плоскогубцами и снять его.
○ Осторожно отжать подвеску колеса наружу и стянуть ШРУС с вала.
○ Стянуть чехол с приводного вала.

Установка

○ Проверить рабочие поверхности и шарики на износ, при необходимости заменить ШРУС.
○ Слегка смазать поверхность вала, чтобы легче одел-ся чехол.
○ Надеть новый чехол на приводной вал.



○ Вставить новое стопорное кольцо в паз на ШРУСе.
○ Осторожно нажать подвеску колеса наружу и ввести вал в ШРУС, пока стопорное кольцо не зафиксируется.
○ Заполнить полость ШРУСа 30 г (модели с дизелем – 40 г) свежей специальной смазки. Следить за тем, чтобы в чехол попало как можно меньше смазки.

УКАЗАНИЕ:

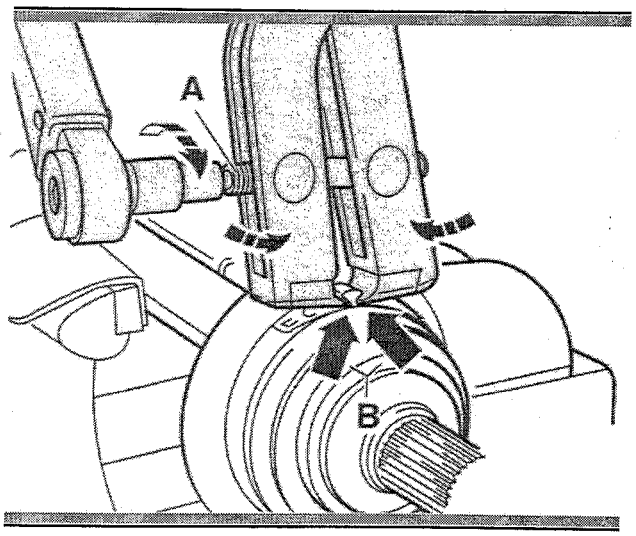
Количество смазки для Ford KA составляет 40 г.

○ Надеть чехол поверх корпуса ШРУСа и выровнять его в соответствии с ранее сделанными метками.

ВНИМАНИЕ:

Гофрированный чехол после установки не должен быть втянут. При необходимости вдвинуть маленькую отвертку под край чехла и удалить воздух.

○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: установить новые ленточные хомуты и вначале сжать их рукой. Затем затянуть плоскогубцами.



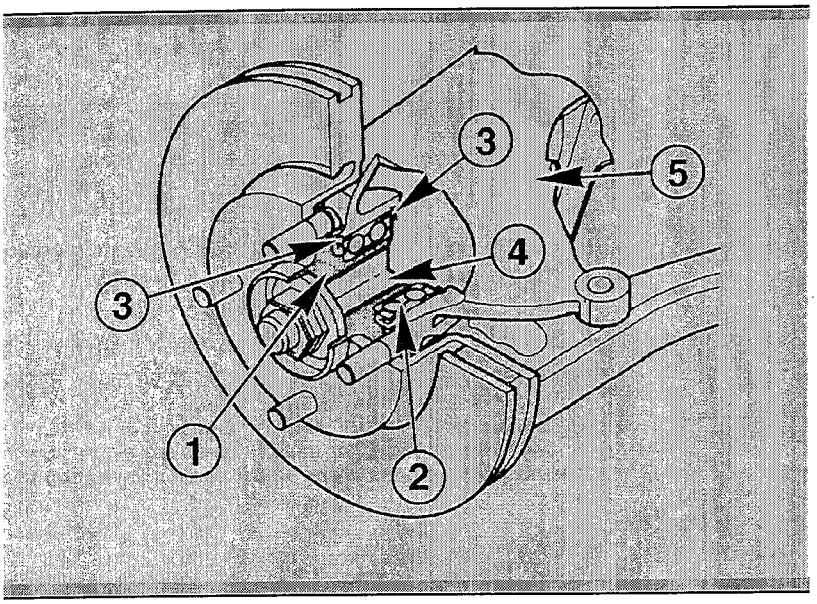
○ **Ford KA**: сжать стяжные ленты специальным зажимом. Расположить зажим так, как показано на рисунке, губки зажима должны прилегать к краям (B). В этом положении затянуть болт (A) динамометрическим ключом, благодаря чему затянется стяжная лента.

Момент затяжки:
12 Нм для ленты толщиной 0,8 мм;
20 Нм для ленты толщиной 1,1 мм.

○ Установить соединительную штангу для стабилизатора на амортизационную стойку и затянуть гайку ее крепления моментом 50 Нм.
○ Установить поперечный рычаг подвески на поворотный кулак.
○ Установить наконечник рулевой тяги на поворотный кулак.
○ Если снимался, установить нижний кожух моторного отсека.
○ Опустить автомобиль.

http://vnx.su

КОЛЕСНЫЕ ПОДШИПНИКИ



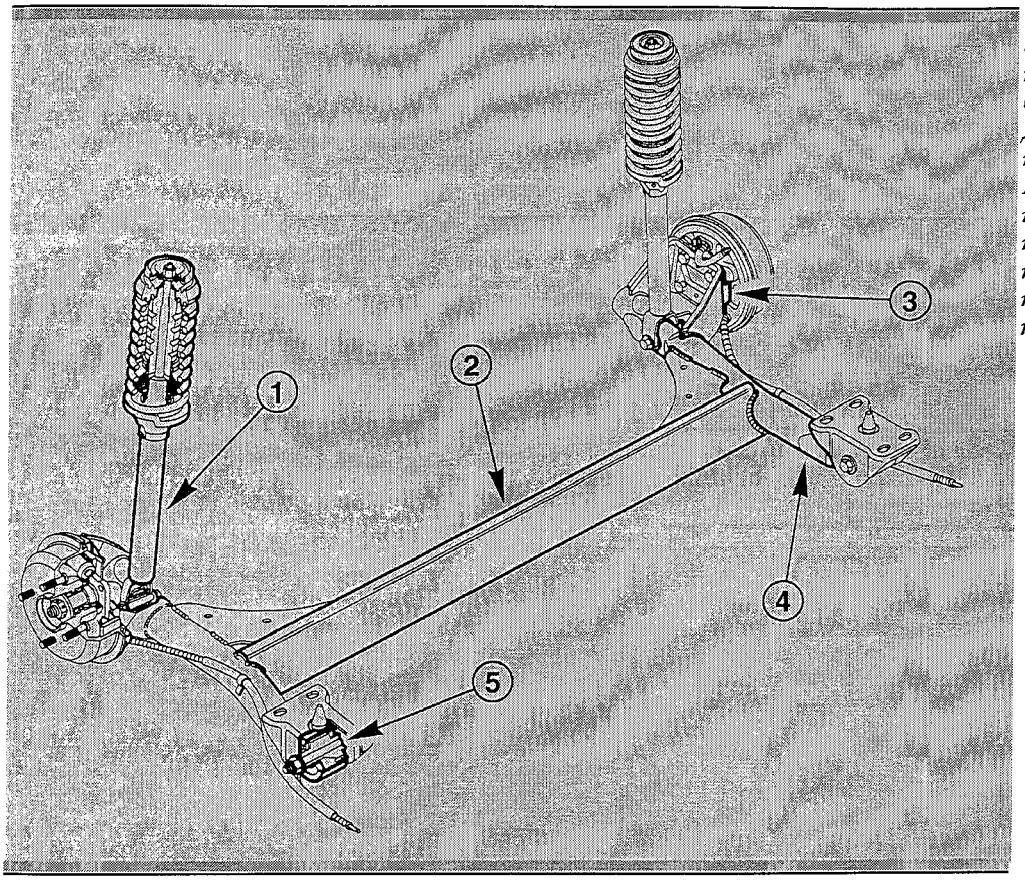
Неисправные колесные подшипники можно определить по следующим признакам: шум при прохождении поворотов; затрудненное вращение колеса при отпущенных тормозах. Колесные подшипники сидят в поворотных кулаках так плотно, что их можно правильно установить только с помощью специальных приспособлений. Эти работы лучше проводить в мастерской. Для замены колесного подшипника вначале нужно снять весь поворотный кулак и выдавить ступицу колеса.

1. Ступица колеса; 2. Колесный подшипник; 3. Стопорные кольца; 4. Конец приводного вала; 5. Поворотный кулак.

http://vnx.su

Задний мост с поперечной балкой состоит из V-образной соединительной балки, к которой с обеих сторон приварены продольные рычаги. Балка (профиль) работает как стабилизатор и препятствует при поворотах наклонам кузова, а также подниманию заднего колеса, внутреннего по отношению к повороту. Подвеска заднего моста выполнена на амортизационных стойках, которые укреплены болтами внизу на продольных рычагах и вверху на кузове. Через резиновые опоры передних частей продольных рычагов подвески корпус заднего моста соединен болтами с кузовом.

Меры предосторожности: сварочные и рихтовочные работы на несущих и направляющих деталях подвески задних колес не допускаются. При ремонте самоконтрящиеся гайки нужно всегда заменять.



1. Амортизационная стойка; 2. V-образная соединительная балка (профиль); 3. Дистанционная деталь (только у Ford KA); 4. Приваренный продольный рычаг подвески; 5. Переднее крепление моста (с коррекцией схождения).

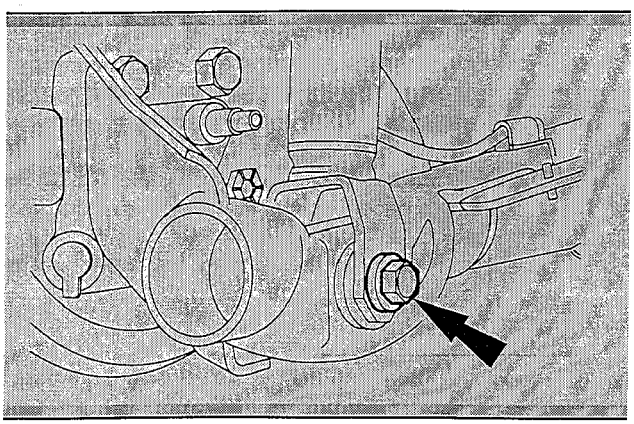
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ

Снятие

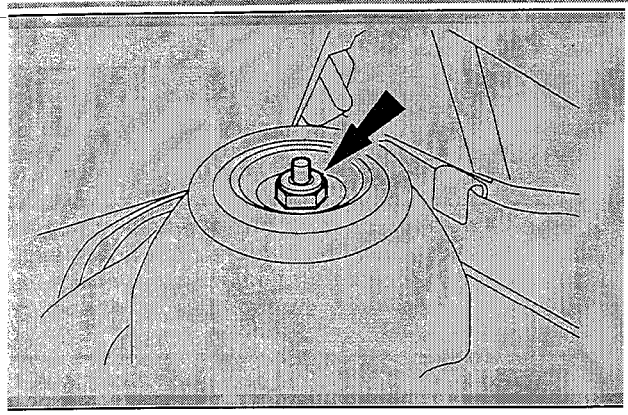
○ **Ford KA**: вынуть облицовку багажника. Снять крепление облицовки багажника, для чего вытащить три зажима.

○ Пометить положение заднего колеса на ступице, чтобы затем установить отбалансированное колесо в то же самое положение. Ослабить болты колеса, когда автомобиль стоит на земле. Подпереть автомобиль сзади и снять заднее колесо.

○ Открутить нижнюю гайку крепления амортизационной стойки. Болт пока не вытаскивать.



http://vnx.su



○ Открутить гайку верхнего крепления задней амортизационной стойки, удерживая при этом шток амортизатора рожковым ключом на 6 мм.

○ Вытащить нижний болт крепления и вынуть амортизационную стойку вниз.

Установка

○ Вставить амортизационную стойку и укрепить ее сверху в гнезде гайкой, не затягивая.

○ Вставить амортизационную стойку внизу в выемку продольного рычага. Вставить болт и наживить гайку, не затягивая ее.

○ Установить заднее колесо в соответствие со сделанными ранее метками. Слегка смазать гнездо для ступицы колеса и конусные поверхности колесных гаек. Резьбу шпилек для колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль. Затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.

○ Затянуть верхнюю гайку моментом 35 Нм, удерживая при этом шток амортизатора рожковым ключом.

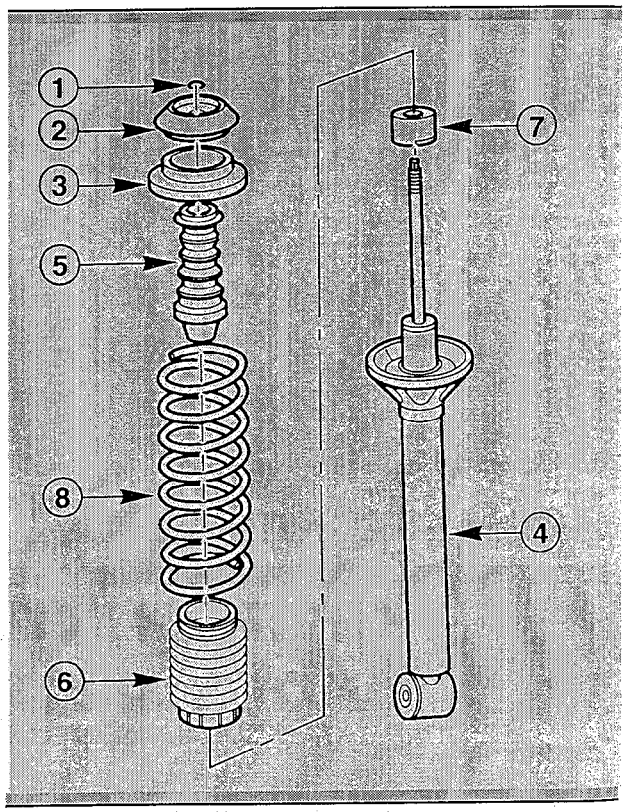
○ Затянуть болт нижнего крепления стойки моментом 120 Нм.

○ **Ford KA**: вставить крепление облицовки багажника и закрепить его тремя зажимами. Прицепить облицовку багажника.

РАЗБОРКА ЗАДНЕЙ АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ

Операции в основном совпадают с описанными для передних амортизационных стоек (см. предыдущую главу).

Меры предосторожности: кольцо крепления ослаблять только тогда, когда пружина сжата сжимателем – это опасно!



1. Кольцо крепления для верхней опоры пружины; 2. Резиновая подкладка; 3. Верхняя чашка пружины; 4. Амортизатор; 5. Буфер (отбойник); 6. Манжета; 7. Пылезащитное уплотнение; 8. Пружина.

ПРОВЕРКА/УТИЛИЗАЦИЯ АМОРТИЗАТОРА

На неисправность амортизатора указывают следующие признаки:

✧ Длительные колебания кузова после переезда неровностей.

✧ Раскачивание кузова при переезде неровностей, следующих друг за другом.

✧ Подскоки колес на ровной дороге.

✧ «Клевки» автомобиля при торможении (могут быть и другие причины).

✧ Неустойчивость при поворотах и недостаточное удержание прямолинейного курса, вибрация автомобиля.

✧ Ненормальный износ шин с потертостями на рисунке шины.

✧ Неисправный амортизатор распознается также по тому, что во время движения раздаются стуки и звон. Вместе с тем, эти шумы часто могут иметь и другие причины, например, ослабленные болты и гайки шасси,

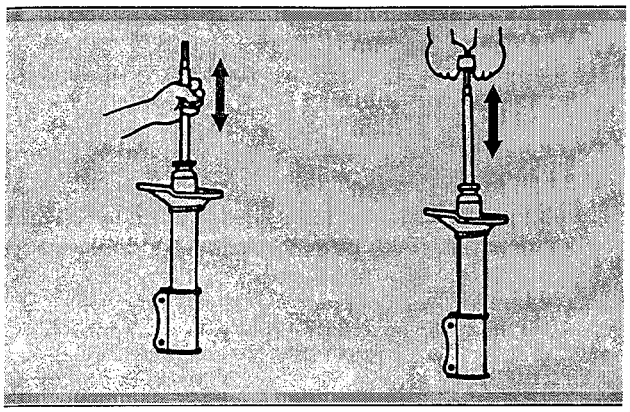
http://vnx.su

неисправные колесные подшипники, ШРУСы. Амортизатор перед заменой всегда проверять, лучше на специальном стенде.

Амортизатор можно проверить руками. Точная проверка эффективности амортизатора возможна только на специальном стенде (амортизатор установлен) или с помощью специального устройства.

Проверка руками

○ Снять амортизатор.



○ Удерживая амортизатор в положении установки, растягивать и сжимать его. Амортизатор должен на всем протяжении хода сжатия и растяжения двигаться с равномерным усилием и без заеданий.

○ У газонаполненных амортизаторов шток при достаточном давлении газа сам возвращается в раздвинутое положение. Если это не так, то всегда обязательно нужно заменять амортизатор. Способ работы соответствует способу работы обычного амортизатора, пока нет большой потери масла. Амортизирующие функции сохраняются также и без давления газа, однако, ухудшаются шумовые характеристики.

○ При правильной работе небольшие следы амортизационного масла не являются основанием для замены амортизатора. Есть твердое правило: если заметно масляное пятно, и оно не расширяется от верхнего крепления амортизатора (сальника штока поршня амортизатора) до нижней гайки пружины, то амортизатор можно считать исправным. Предполагается, что масляное пятно уменьшится, ослабнет или высохнет от пыли. Небольшая утечка масла является даже преимуществом, потому что из-за этого смазывается сальник и его срок службы увеличивается.

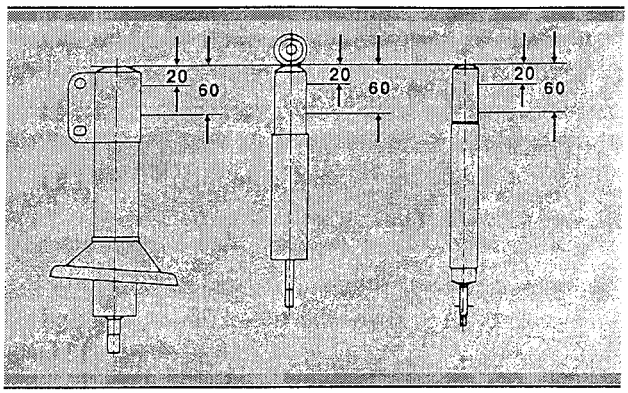
○ При сильной утечке масла заменить амортизатор.

Утилизация амортизатора

Амортизатор заполнен маслом, поэтому его нельзя выбросить просто так.

○ В мастерской амортизатор опустошают перед утилизацией следующим образом (см. далее), чтобы можно было спокойно его выбросить.

Меры предосторожности при обращении с газонаполненным амортизатором: давление газа в амортизаторе доходит до 25 бар. В связи с этим, при открывании амортизатора закрывать рабочее место и пользоваться защитными очками.



○ Зажать амортизатор в тисках вертикально, чтобы шток амортизатора был направлен вниз.

○ Примерно в 20 мм под днищем трубы амортизатора просверлить отверстие сверлом диаметром 3 мм.

ВНИМАНИЕ:

У газонаполненных амортизаторов после просверливания отверстия будет выходить газ. Отверстие при выходе газа закрыть тряпкой. В заключение просверлить отверстие дальше, чтобы была просверлена внутренняя труба (глубина примерно 25 мм). Выходящий газ бесцветный, не имеет запаха и не ядовит.

○ Просверлить другое отверстие диаметром 5 мм для масла примерно в 60 мм ниже днища.

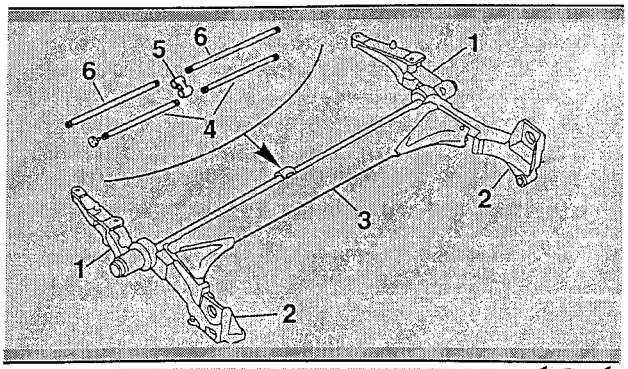
○ Удерживая амортизатор над емкостью для слива, выкачать амортизационное масло, двигая шток амортизатора туда-сюда до упора.

○ Дать маслу полностью вытечь.

○ Амортизаторное масло является минеральным и может утилизироваться вместе с моторным маслом.

ЗАДНИЙ МОСТ МОДЕЛИ FORD FIESTA COURIER

Тогда как передний мост модели Fiesta Courier (универсал) соответствует конструкции для моделей с кузовом «лимузин», задний мост этих моделей состоит из жесткой балки, проходящей через амортизаторы, с двумя стабилизаторами и двух торсионных пружин.



1. Крепление заднего моста; 2. Продольный рычаг; 3. Поперечная балка заднего моста; 4. Стабилизаторы; 5. Пружинная опора; 6. Торсионные пружины.

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА

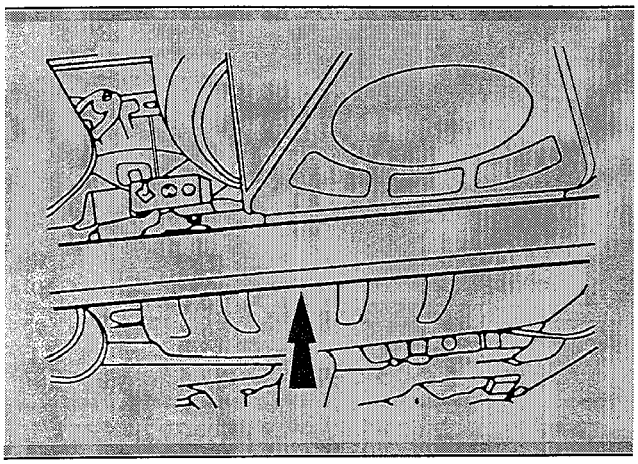
FIESTA COURIER

Снятие

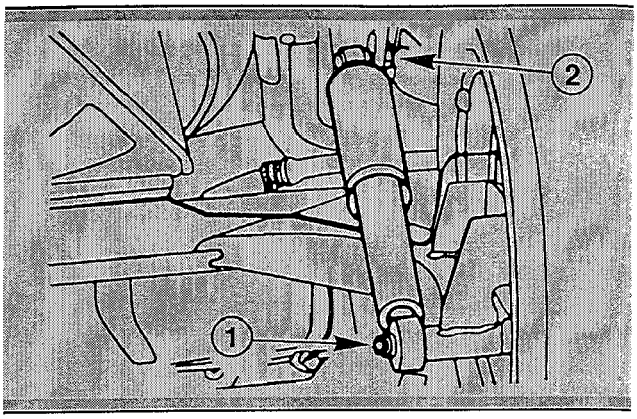
○ Пометить положение задних колес относительно ступицы, чтобы затем можно было установить отбалансированные колеса в прежние положения. Ослабить гайки колес, когда автомобиль стоит на земле. Подпереть сзади и снять задние колеса.

ВНИМАНИЕ:

Поднимать автомобиль только в разгруженном состоянии.



○ Подставить напольный домкрат под задний мост и немного приподнять его, чтобы разгрузить амортизаторы.



○ Открутить нижний болт крепления (1) амортизатора и вытащить его, при необходимости постучав по нему молотком с мягким бойком.

○ Открутить верхний болт (2) и вынуть амортизатор.

Установка

○ Вставить амортизатор и закрутить болты его креплений от руки, пока не затягивая их.

○ Убрать опору заднего моста (домкрат).

○ Установить задние колеса в соответствии со сделанными ранее метками. Перед этим слегка смазать консистентной смазкой гнездо для ступицы на диске колеса. Резьбу шпилек для колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крестнакрест моментом 90 Нм.

○ Затянуть верхний болт крепления амортизатора моментом 120 Нм, а нижний болт – моментом 85 Нм. При этом автомобиль должен стоять на земле.

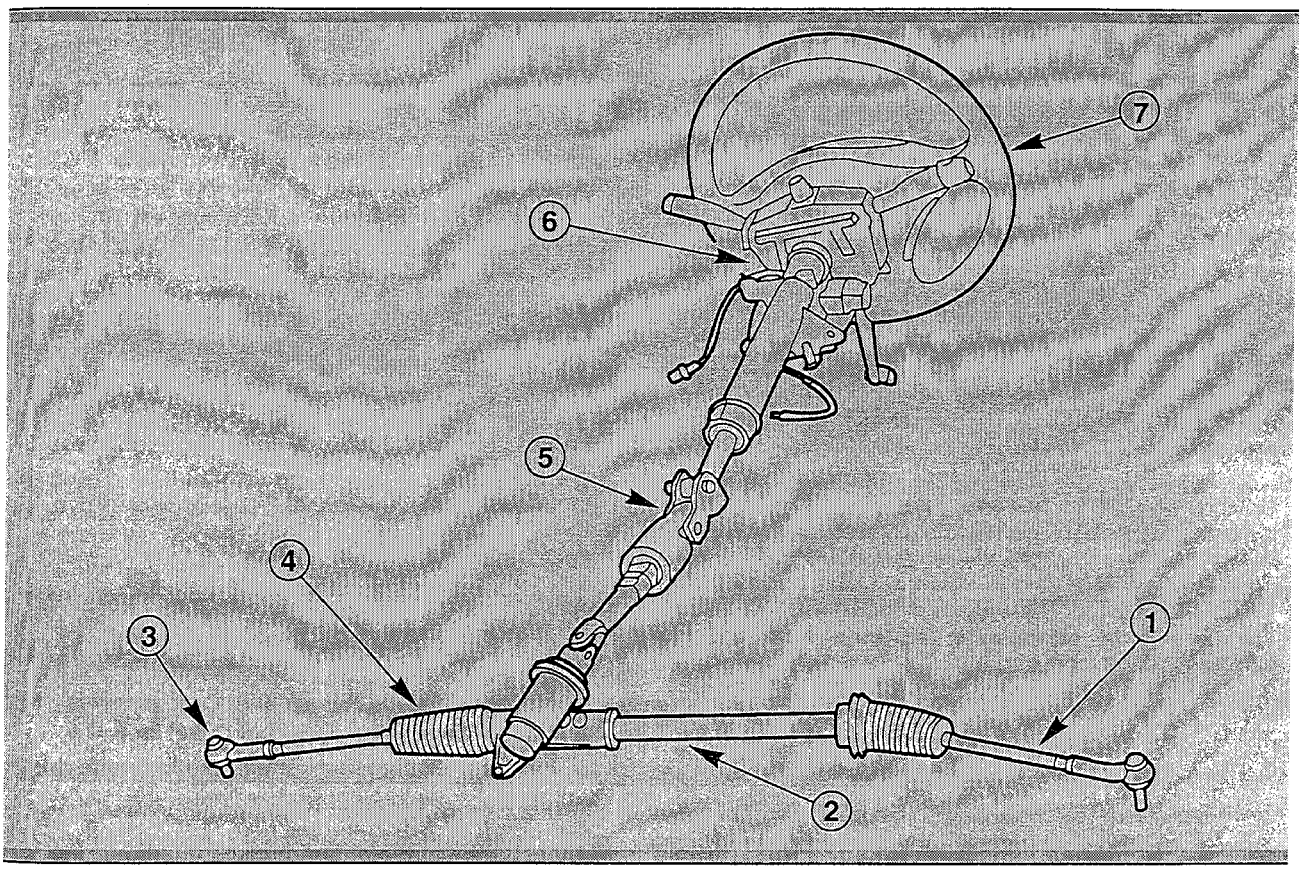
http://vnx.su

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из рулевого колеса, рулевого вала из двух частей, рулевого механизма и рулевых тяг. Рулевое колесо укреплено болтом на рулевом валу, который ведет к рулевому механизму. Через зубчатое зацепление рулевая рейка движется туда-сюда. Рулевая рейка на обоих концах соединена через шаровые шарниры с рулевыми тягами. Они передают усилие от рулевого колеса через шарниры на поворотные кулаки и на передние колеса.

Реечное рулевое управление должно легко и без люфтов ходить от упора до упора. Оно не нуждается в обслуживании, хотя иногда нужно проверять состояние защитных чехлов.

Надувная подушка безопасности (эйрбэг) для водителя расположена в рулевом колесе. В случае сильного фронтального удара с помощью блока управления воспламеняется маленький заряд в узле надувной подушки безопасности, газы от сгорания заряда надувают подушку в течение нескольких миллисекунд. Этого времени достаточно, чтобы смягчить удар для водителя. Затем надувная подушка сдувается в течение нескольких секунд, так как газы удаляются через специальные выходные отверстия.



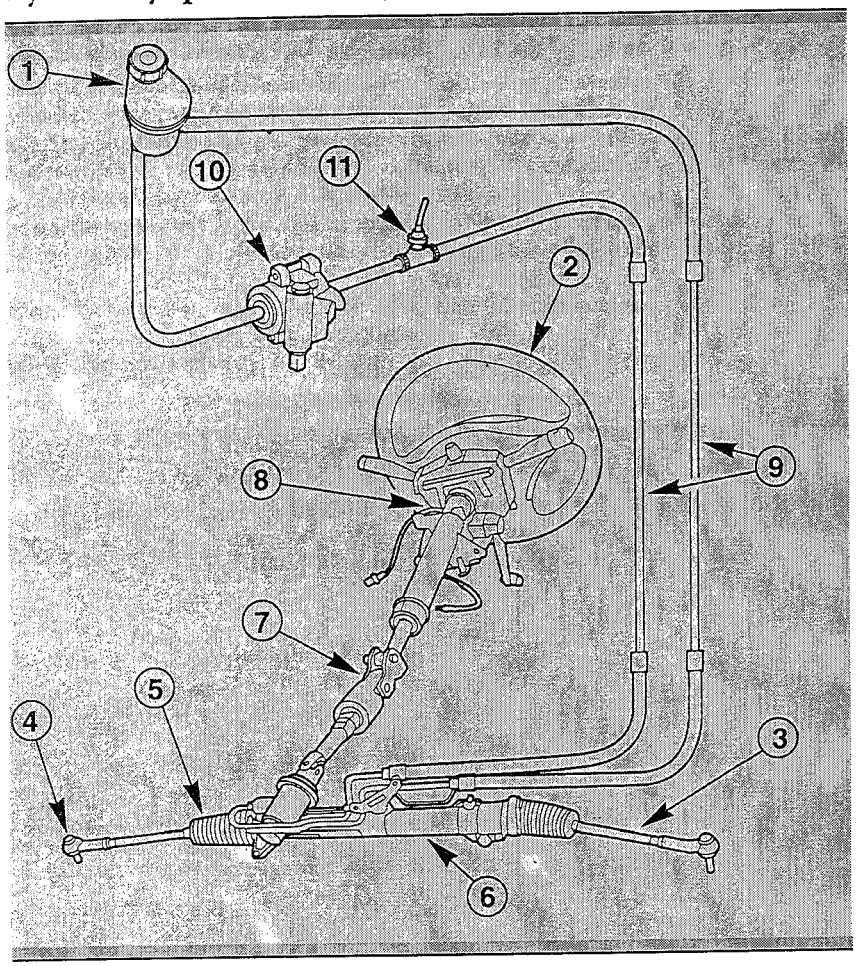
1. Рулевая тяга; 2. Рулевой механизм (рейка); 3. Наконечник рулевой тяги; 4. Резиновый чехол рулевого механизма; 5. Соединительный шарнир для рулевого вала из двух частей; 6. Рулевая колонка; 7. Рулевое колесо с надувной подушкой безопасности.

В зависимости от оснащения автомобиля он может быть оборудован гидроусилителем рулевого управления, облегчающим работу рулевого управления. Рулевое управление с гидроусилителем состоит из масляного насоса, бачка для жидкости (масла) и нагнетательных маслопроводов. Масляный насос приводится в действие от двигателя с помощью клинового ремня. Насос всасывает масло из бачка и подает его под большим давлением к рулевому механизму. Там блок регулировки обеспечивает необходимое действие по усилению эффективности рулевого механизма.

Меры предосторожности: всегда заменять самоконтрящиеся гайки. Сварочные и рихтовочные работы на деталях рулевого управления не допускаются. Работы с надувной подушкой безопасности следует производить в мастерской, т.к. это опасно.

http://vnx.su

Рулевое управление с усилителем



1. Бачок; 2. Рулевое колесо; 3. Рулевая тяга; 4. Наконечник (шарнир) рулевой тяги; 5. Резиновый чехол рулевого механизма; 6. Рулевой механизм; 7. Соединительный шарнир; 8. Рулевая колонка; 9. Радиатор для жидкости; 10 Гидравлический насос; 11. Выключатель, срабатывающий от давления.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТАХ С НАДУВНОЙ ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

✧ Перед снятием подушки безопасности отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи и отвести его в сторону.

✧ При отсоединении проводов от аккумуляторной батареи люди не должны находиться рядом с подушками безопасности для водителя и переднего пассажира.

✧ Подушка безопасности в снятом состоянии должна всегда располагаться так, чтобы облицовка была направлена вверх.

✧ При перерыве в работе нельзя оставлять подушку безопасности без присмотра.

✧ Блок подушки безопасности нельзя разбирать, при неисправности его нужно заменять в комплекте. Так как в нем содержатся взрывоопасные вещества, то блок нужно хранить в емкости или в накрытом состоянии. Утилизировать подушку безопасности следует в мастерской.

✧ Неразряженный снятый узел подушки безопасности при длительном ремонте нужно хранить в закрытой емкости.

✧ Подушку безопасности проверять только в мастерской. Не пользоваться контрольной лампой, вольтметром или омметром.

✧ Нельзя допускать соприкосновения узла подушки безопасности со смазками или чистящими веществами.

✧ Облицовочная подушка рулевого колеса не должна приклеиваться, вытягиваться и ее вообще нельзя подвергать никаким воздействиям. Ее можно очищать только сухой или слегка влажной тряпкой, а также рекомендованным фирмой-изготовителем чистящим средством.

✧ Узел подушки безопасности и блок управления чувствительны к ударам. Если они упали с высоты более 50 см, то их нельзя использовать далее. Если высота меньше, то нужно проверить подушку безопасности в мастерской.

✧ Если при аварии подушка безопасности раскрылась, то нужно все узлы подушки безопасности заменить новыми (в мастерской).

✧ При сварочных работах соединительные клеммы сварочного аппарата подсоединять рядом с местом сварки.

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО КОЛЕСА

ВНИМАНИЕ:

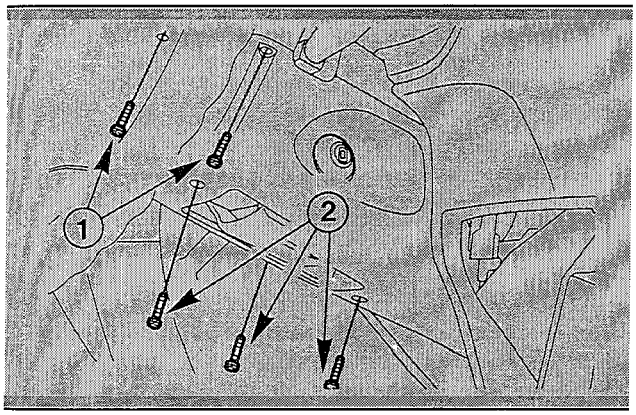
У модели Ford KA контакт звукового сигнала встроен в модуль подушки безопасности. При неисправности контакта звукового сигнала нужно заменить весь узел подушки безопасности. Его нельзя открывать.

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании. При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в гл. «Электрооборудование».

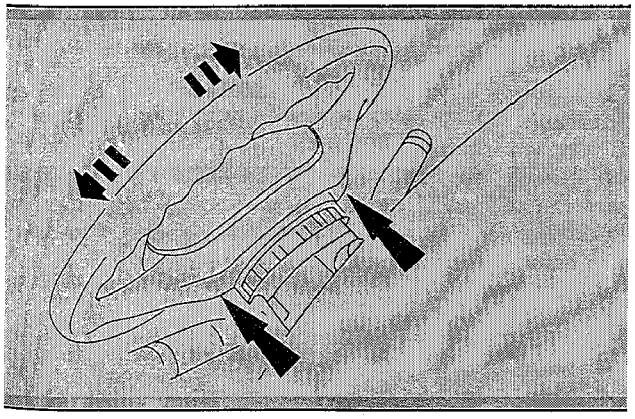
○ Заизолировать отрицательный полюс аккумуляторной батареи, чтобы не возник непредвиденный контакт.

Меры предосторожности: после отсоединения аккумуляторной батареи подождать не менее 2 минут, чтобы конденсатор разрядился. Благодаря этому предотвращается непредвиденное раскрывание подушки безопасности и срабатывание натяжителя ремня безопасности.

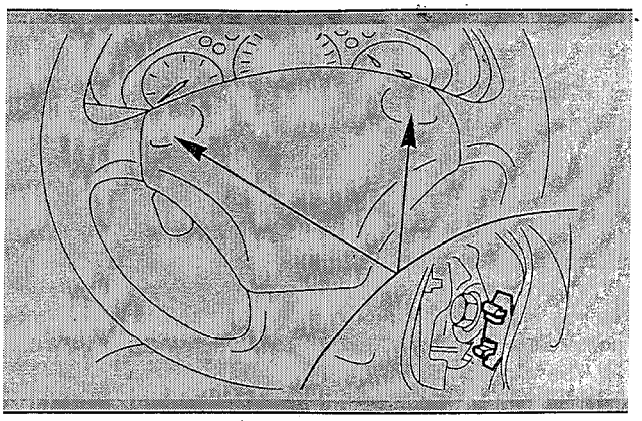


○ Открутить винты верхней облицовки рулевой колонки (1) и вынуть облицовку.

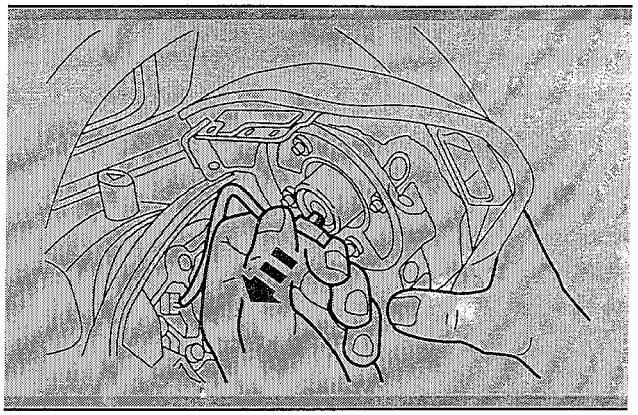
○ Открутить винты нижней облицовки рулевой колонки (2) и вынуть облицовку.



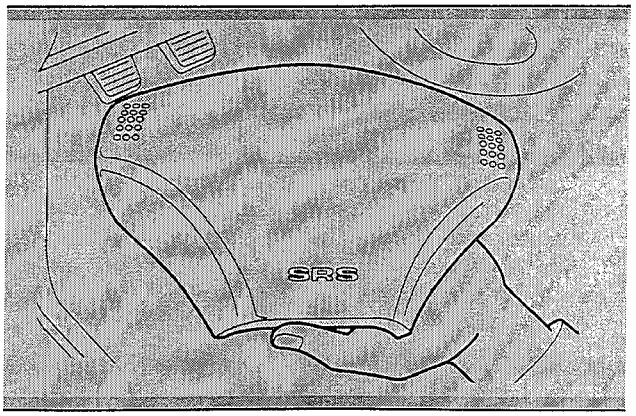
○ Открутить два болта крепления подушки безопасности с задней стороны рулевого колеса. Для этого немного повернуть рулевое колесо вправо и влево, чтобы добраться до болтов.



○ Оттянуть немного подушку безопасности от рулевого колеса и отцепить два зажима.



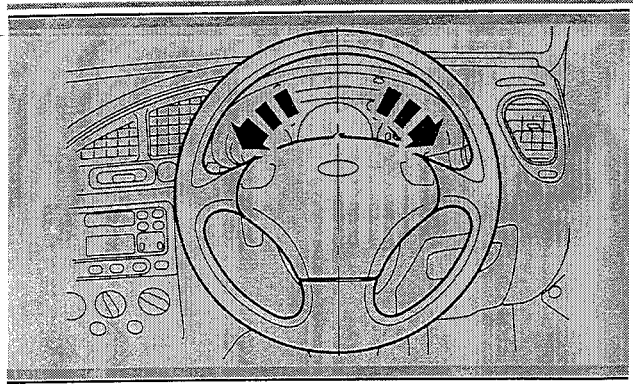
○ Стянуть штекер с подушки безопасности.



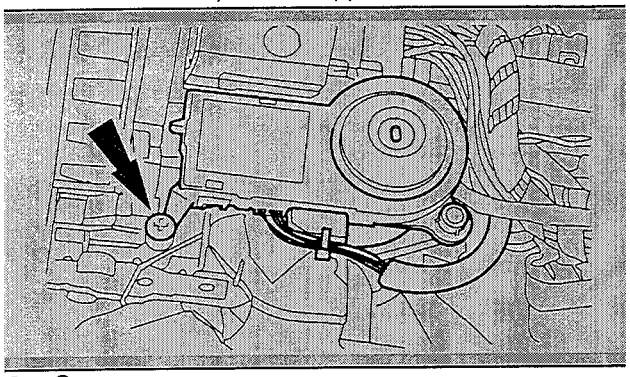
○ Осторожно вынуть подушку безопасности из автомобиля.

Меры предосторожности: переносить подушку безопасности и хранить ее всегда нужно облицовкой вверх. Не находиться рядом с подушкой безопасности при ее перевозке. Соблюдать правила обращения с подушкой безопасности.

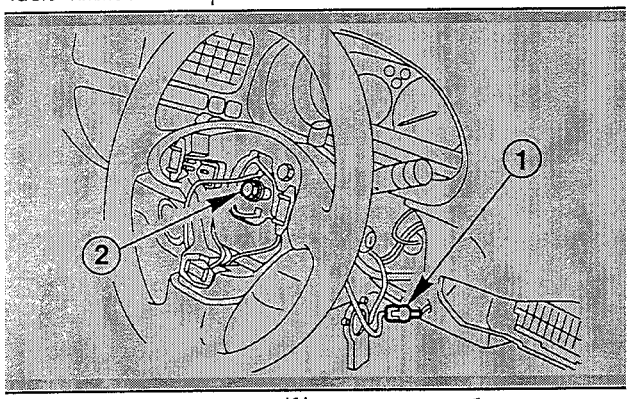
http://vnx.su



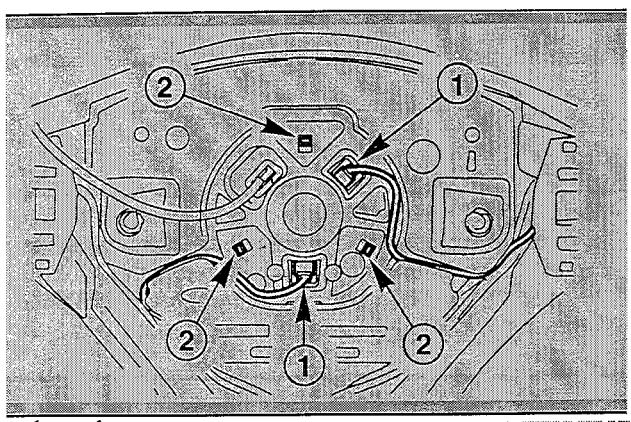
○ Установить рулевое колесо в среднее положение, колеса при этом должны быть направлены прямо. В этом положении защелкнуть замок рулевой колонки.



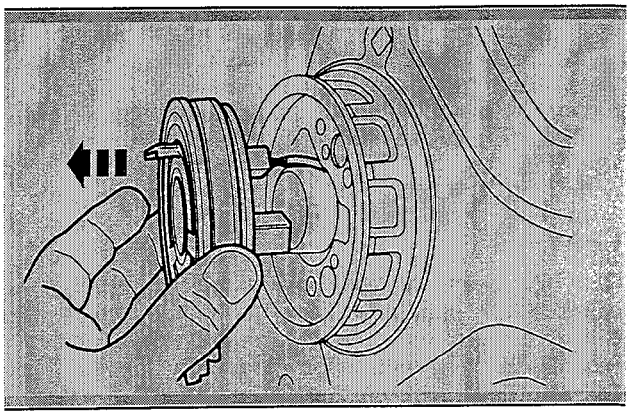
○ Открутить винты и вынуть приемную и передающую часть иммобилайзера с замка зажигания.



○ Отсоединить штекер (1) для подушки безопасности.
○ Открутить болт (2) крепления рулевого колеса. Рулевое колесо пока не снимать.
○ Повернуть ключ зажигания в положение «I», стянуть рулевое колесо с рулевой колонки и вернуть ключ в положение «0».

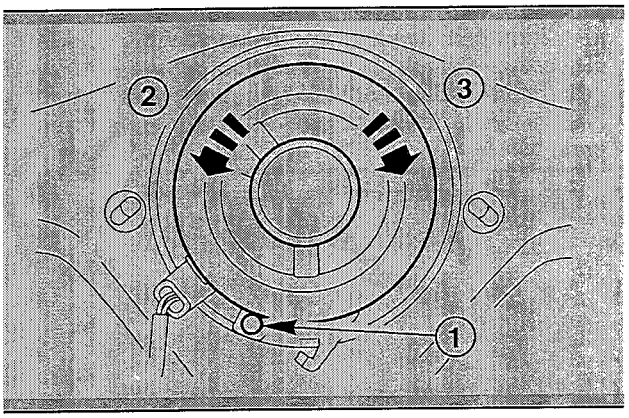


○ Освободить витую пружину. Для этого освободить три язычка крепления (2) и стянуть штекер (1). При этом тянуть за штекер, а не за провод.



○ Вынуть витую пружину.

Установка



○ Отцентровать витую пружину перед установкой. Для этого прижать выступ крепления (1) и держать его. Повернуть внутренний ротор против часовой стрелки (2) и против наружного ротора, пока он не сядет плотно. В заключение повернуть внутренний ротор по часовой стрелке (3) примерно на 3 $^{3}/_{4}$ оборота. В этом положении отпустить выступ крепления и проследить, чтобы внутренний ротор зафиксировался в этом положении.

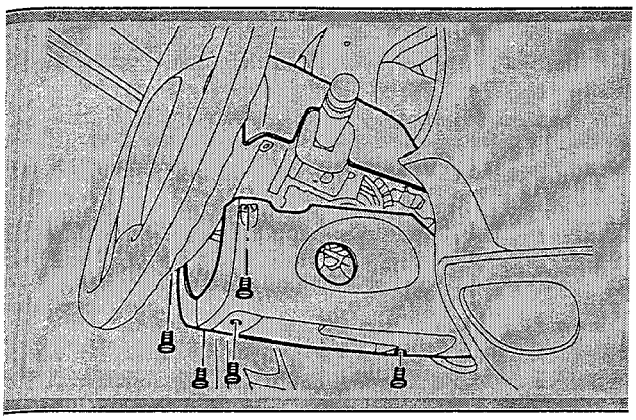
ВНИМАНИЕ:

Если возникают сомнения относительно правильного положения витой пружины, повторить процесс центровки витой пружины.

○ Вставить витую пружину и зафиксировать в язычках крепления.
○ Надеть штекер.
○ Надеть рулевое колесо в среднем положении на рулевую колонку. Следить при этом за тем, чтобы язычки крепления витой пружины правильно зафиксировались над запорным штифтом замка рулевой колонки.
○ Затянуть болт крепления рулевой колонки моментом 45 Нм.
○ Соединить штекер подушки безопасности.
○ Установить и закрепить винтами приемную и передающую части иммобилайзера.
○ Осторожно надеть подушку безопасности на рулевое колесо, надеть штекер на подушку безопасности. Зафиксировать два зажима.
○ Слегка закрутить два болта крепления подушки безопасности с задней стороны рулевого колеса. Для этого

http://vnx.su

повернуть рулевое колесо влево и вправо на 90° от среднего положения, чтобы получить доступ к болтам.



○ Установить облицовки рулевой колонки и закрепить их винтами.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. При этом никто не должен находиться в салоне автомобиля.

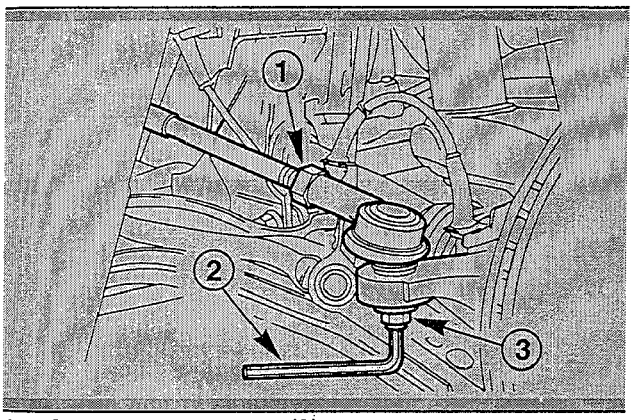
○ Установить показания часов.

○ При необходимости ввести коды радиоприемника.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ШАРНИРА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Снятие

○ Пометить положения передних колес, чтобы затем установить отбалансированные колеса в прежние положения. Когда автомобиль стоит на земле, ослабить гайки колес. Поднять и подпереть автомобиль спереди и снять передние колеса.

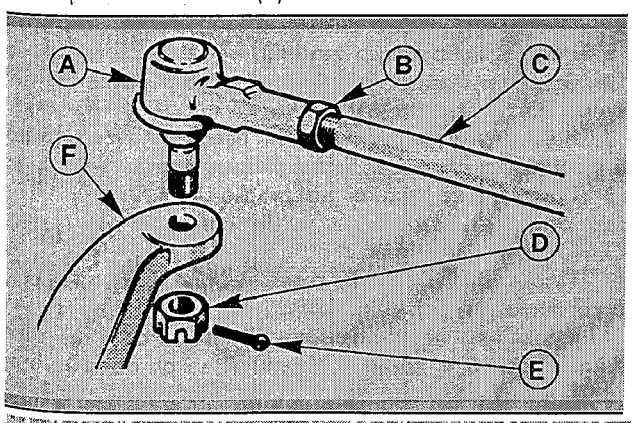


○ Ослабить контргайку (1), удерживая при этом рожковым ключом рулевую тягу за лыски.

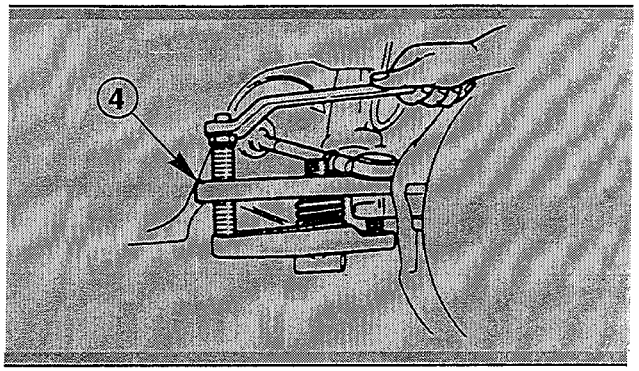
ВНИМАНИЕ:

Левая рулевая тяга имеет левую резьбу, правая рулевая тяга – правую резьбу.

○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: открутить самоконтрящуюся гайку (3), удерживая при этом палец шарнира шестигранным ключом (2).



○ **Ford KA**: открутить корончатую гайку (D), вытащив шплинт (E), с шарнира наконечника рулевой тяги (A) на рычаге поворотного кулака (F). (B – контргайка; C – рулевая тяга).



○ Выдавить шарнир рулевой тяги из поворотного кулака с помощью подходящего съемника (4).

ВНИМАНИЕ:

После снятия шарнира рулевой тяги с поворотного кулака обмотать его тряпками, чтобы предохранить от повреждений.

○ Скрутить шарнир (наконечник) рулевой тяги с рулевой тяги.

ВНИМАНИЕ:

Подсчитать число оборотов и при установке закрутить наконечник точно так же. Помнить о том, что левая рулевая тяга имеет левую резьбу, а правая тяга – правую резьбу.

Установка

○ Накрутить шарнир (наконечник) рулевой тяги на отмеченное число оборотов и закрепить его контргайкой. Контргайку только закрутить, но пока не затягивать.

ВНИМАНИЕ:

Если снять оба наконечника (шарнира), то не путать их. На левом наконечнике внизу выбита буква L, а на правом – буква R.

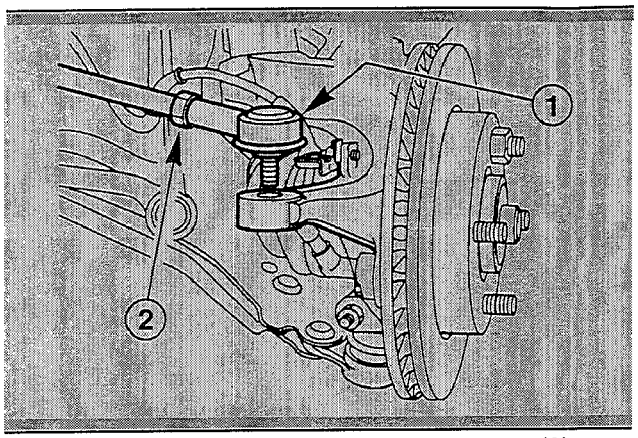
○ Вставить палец шарнира в поворотный кулак.

http://vnx.su

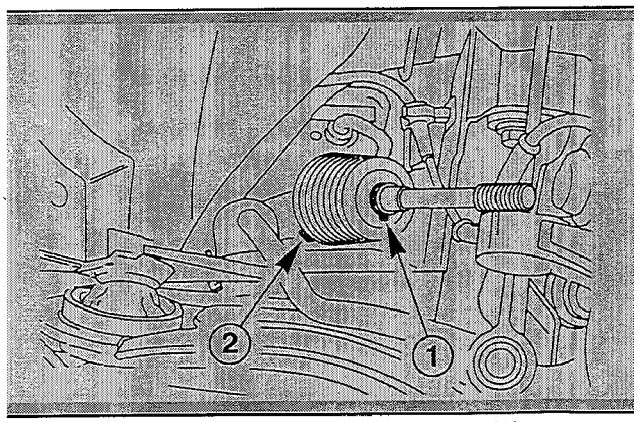
○ **Ford Fiesta/Mazda 121**: закрутить новую самоконтрящуюся гайку на палец шарнира, удерживая палец шестигранным ключом. Затянуть гайку моментом 35 Нм.
○ **Ford KA**: затянуть корончатую гайку моментом 25 Нм и зафиксировать новым шплинтом. Если шплинт не проходит через отверстие, то гайку не ослаблять, а дотянуть, чтобы шплинт смог войти.
○ Установить передние колеса в соответствии со сделанными ранее метками. Перед этим смазать консистентной смазкой центрирующее гнездо для ступицы колеса. Резьбу шпилек для колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крестнакрест моментом 40 Нм.
○ Немного покачать автомобиль, чтобы установилась подвеска.
○ Затянуть контргайку наконечника рулевой тяги моментом 65 Нм.
○ Проверить схождение передних колес (в мастерской).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕЗИНОВЫХ ЧЕХЛОВ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

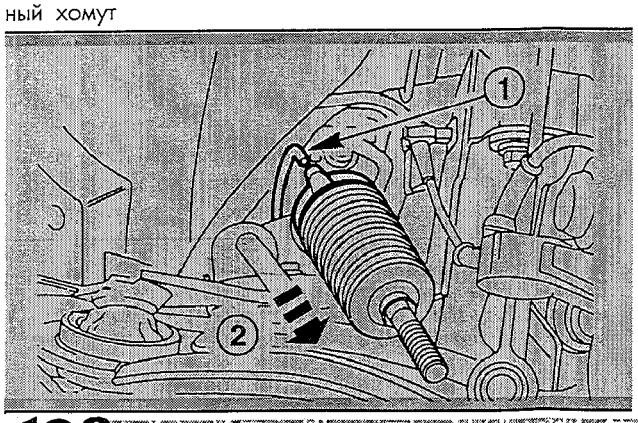
Снятие



○ Снять наконечник (шарнир) с рулевой тяги (1).
○ Открутить контргайку (2) с рулевой тяги.



○ Ослабить хомуты крепления снаружи (1) и внутри (2) с помощью подходящих плоскогубцев. Снять наружный хомут

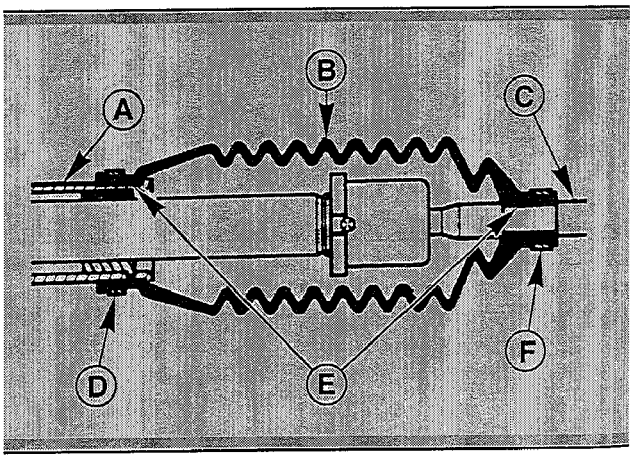


○ **Рулевое управление с усилителем**: стянуть шланг вентиляции (1).
○ Стянуть резиновый чехол наружу через рулевую тягу (2).

ВНИМАНИЕ:

Если чехол был поврежден уже давно, то из-за этого под него могут попасть частицы грязи. Они совместно со смазкой действуют как абразивная паста и повреждают рулевой механизм. В этом случае, так же как и при наличии ржавчины на рулевой рейке, рулевой механизм нужно отремонтировать.

Установка



○ Очистить рулевую тягу (C) и слегка смазать ее.
○ Чехол (B) немного смазать в местах его крепления (E) и надеть на рулевую тягу (C).
○ Закрепить чехол на корпусе рулевой рейки (A) хомутом (D).
○ Закрепить чехол на рулевой тяге хомутом, для чего буртик чехла плотно посадить в паз на тяге.
○ Закрутить контргайку на рулевой тяге.
○ Установить наконечник рулевой тяги.
○ Опустить автомобиль.
○ Проверить схождение колес и, при необходимости, отрегулировать его.
○ Проверить, не провернулся ли чехол. Если это произошло, ослабить хомут и повернуть чехол обратно. Затянуть хомут.

http://vnx.su

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Воздух в гидроусилителе делает неэффективной его работу. Воздух может попасть в систему, когда она разбирается для ремонта или из-за утечек уровень рабочей жидкости в бачке упадет настолько, что насос всосет воздух.

Для заливания в систему необходимо использовать только новую гидравлическую жидкость (жидкость для автоматических коробок передач ATF), которая отвечает требованиям.

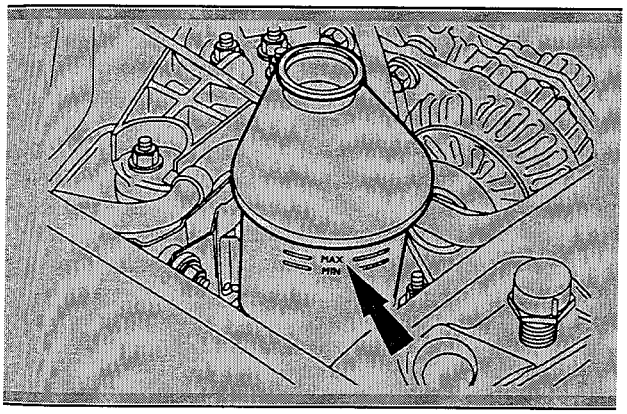
ВНИМАНИЕ:

Перед заливанием жидкость нельзя встряхивать, т.к. в ней могут образоваться пузырьки воздуха.

УКАЗАНИЕ:

На рисунках показаны модели Ford Fiesta/Mazda 121. У моделей Ford KA бачок для жидкости находится за гнездом правой амортизационной стойки.

Удаление воздуха



○ Заполнить бачок свежей жидкостью без пузырьков до метки «MAX».

ВНИМАНИЕ:

Жидкость нужно заливать медленно, чтобы избежать образования пузырьков воздуха.

○ Завести двигатель и медленно повернуть рулевое колесо 3 – 4 раза от упора до упора.

○ Помощник должен следить за уровнем гидравлической жидкости в бачке. Уровень не должен опускаться ниже метки «MIN». При необходимости доливать жидкость.

○ Повторить процедуру до тех пор, пока в бачке не перестанут появляться пузырьки воздуха.

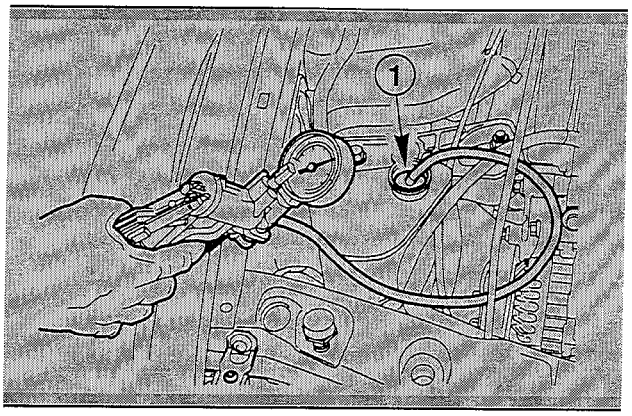
○ Проверить рулевой механизм на плотность. Внимательно осмотреть соединения трубопроводов, чехлы рулевой рейки и корпус клапанов гидроусилителя на наличие утечек жидкости.

○ Заглушить двигатель и проверить уровень жидкости еще раз. При необходимости подлить жидкость.

УКАЗАНИЕ:

Слабый шум от гидроусилителя после удаления воздуха при работающем двигателе является нормальным, пока автомобиль еще не ездил.

○ При сильных шумах удалить воздух из гидроусилителя подходящим ручным вакуумным насосом.



○ В мастерской вместо крышки устанавливают на бачок переходник (1) с соединением для вакуума. Переходник, в крайнем случае, можно сделать самому из запасной крышки для бачка.

○ Подсоединить вакуумный насос.

○ Завести двигатель и медленно повернуть рулевое колесо вправо почти до упора.

○ Заглушить двигатель и создать вакуумным насосом разрежение около 0,5 бар, пока воздух полностью не выйдет из системы.

ВНИМАНИЕ:

Разрежение нужно поддерживать не менее 5 минут. Если оно уменьшается, подкачивать вакуумным насосом.

○ В заключение убрать разрежение. Повернуть рулевое колесо медленно влево почти до упора и повторить операцию по удалению воздуха.

○ Снять вакуумный насос. Проверить уровень жидкости, при необходимости подлить. Закрыть бачок.

○ Завести двигатель и повернуть рулевое колесо от упора до упора. При наличии шумов повторить операцию по удалению воздуха. Если и после этого уровень шума все еще слишком велик, то оставить автомобиль на ночь и на следующий день повторить операцию по удалению воздуха.

http://vnx.su

УГЛЫ УСТАНОВКИ КОЛЕС АВТОМОБИЛЯ

Оптимальные ездовые качества и минимальный износ шин достигается только тогда, когда колеса установлены правильно. При повышенном и неравномерном износе шин, недостаточной устойчивости, плохой стабильности направления при движении по прямой и плохой поворачиваемости при движении в повороте нужно посетить мастерскую и оптическими методами проверить установку колес.

Точные измерения геометрии колес невозможно произвести без соответствующего оборудования. В связи с этим описание в этой главе ограничивается разъяснением основных необходимых понятий.

СХОЖДЕНИЕ/РАЗВАЛ/ПОПЕРЕЧНЫЙ НАКЛОН ОСИ ПОВОРОТА/ПРОДОЛЬНЫЙ НАКЛОН ОСИ ПОВОРОТА

Схождением обозначают боковое расстояние между колесами. Положительное схождение означает, что колеса, измеренные на высоте средних точек, впереди отстоят друг от друга меньше, чем сзади. Отрицательное схождение (расхождение) означает, что передние части колес стоят немного шире, чем задние части.

Модель	Схождение передних колес	
	Контрольное значение, мм	Установочное значение, мм
Ford Fiesta, Mazda 121	от +2,5 до -2,5	0,0 ± 1,0
Ford KA	от +3,5 до -1,5	1,0 ± 1,0

Схождение и поперечный наклон оси поворота препятствуют передаче неровностей дороги на рулевое управление и поддерживают трение при поворотах по возможности низким.

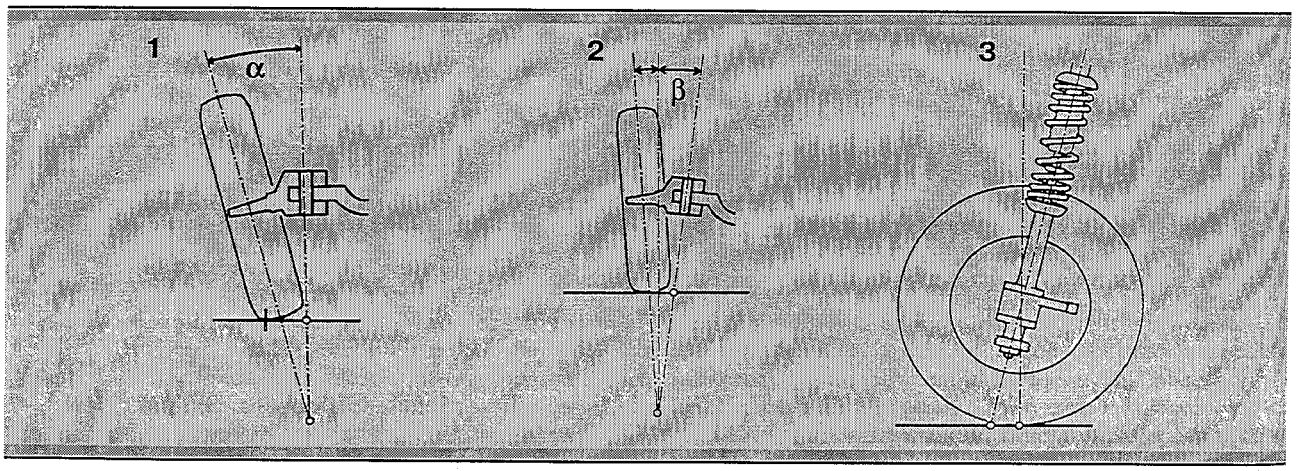
Развал – это угол, на который плоскость колеса отклоняется от вертикали. Передние колеса, таким образом, стоят косо, например, при отрицательном развале нижние точки колес стоят шире, чем верхние.

Поперечный наклон оси поворота – это угол между осью поворота поворотного кулака и вертикалью в месте касания колесом земли, глядя вдоль автомобиля.

Продольный наклон оси поворота – это угол между осью поворота поворотного кулака и вертикалью в месте касания колесом земли, глядя поперек автомобиля. Угол продольного наклона заметно влияет на устойчивость передних колес. Слишком малый угол способствует отклонению колеса от направления движения на плохих дорогах или при боковом ветре и, кроме этого, приводит к тому, что после поворота рулевое управление плохо возвращается в положение прямолинейного движения.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕРОК

- ❑ Рулевое управление отрегулировано правильно.
- ❑ В рулевых тягах и подвеске нет недопустимых люфтов, колеса и шины в порядке.
- ❑ Давление в шинах правильное.
- ❑ Автомобиль имеет эксплуатационный вес: запасное колесо и домкрат находятся в предназначенных для них местах. Кроме этого, в автомобиле не должно быть ничего.
- ❑ Автомобиль перед этим сильно раскачан.



1. Развал; 2. Поперечный наклон оси поворота; 3. Продольный наклон оси поворота.

http://vnx.su

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Тормозная система состоит из главного тормозного цилиндра, усилителя тормозов, дисковых тормозов на передних колесах и барабанных тормозов. Гидравлическая тормозная система разделена на два контура, которые расположены диагонально. Один контур работает с передним правым/задним левым колесами, а второй – с передним левым/задним правым колесами. Благодаря этому при выходе из строя одного контура, например, из-за неплотности, автомобиль все-таки будет остановлен тормозами другого контура. Давление для обоих контуров создается в двойном главном тормозном цилиндре от тормозной педали.

Бачок для тормозной жидкости находится в моторном отсеке над главным тормозным цилиндром и снабжает тормозной жидкостью всю тормозную систему.

Усилитель тормозов на моделях с бензиновыми двигателями отбирает часть вакуума, создаваемого двигателем. Через клапаны он усиливает действие педали при торможении благодаря действию вакуума (разрежения). Так как у дизельного двигателя разрежение от всасывания практически отсутствует, вакуум для работы усилителя тормозов создается вакуумным насосом. Вакуумный насос приводится в действие от двигателя.

Дисковые тормоза оснащены так называемыми плавающими суппортами. У таких суппортов имеется только один поршень, который используется для прижатия обеих тормозных колодок к тормозному диску.

Стояночный тормоз действует на задние колеса через тросы привода.

Тормозные колодки дисковых передних и барабанных задних тормозов устанавливаются автоматически, так что регулировка тормозов задних колес необходима только после ремонта, при котором разбиралась тормозная система.

Меры предосторожности: при очистке тормозов очищается пыль от их работы. Она очень вредна для здоровья, и ее ни в коем случае нельзя вдыхать.

Тормозные колодки являются очень важными деталями для обеспечения безопасности автомобиля и нужно пользоваться только колодками, рекомендуемыми фирмой-производителем для данной конкретной модели.

Меры предосторожности: работы на тормозной системе требуют соблюдения абсолютной чистоты и точного следования указаниям. Если отсутствует опыт работы с тормозами, то лучше производить ремонт в мастерской.

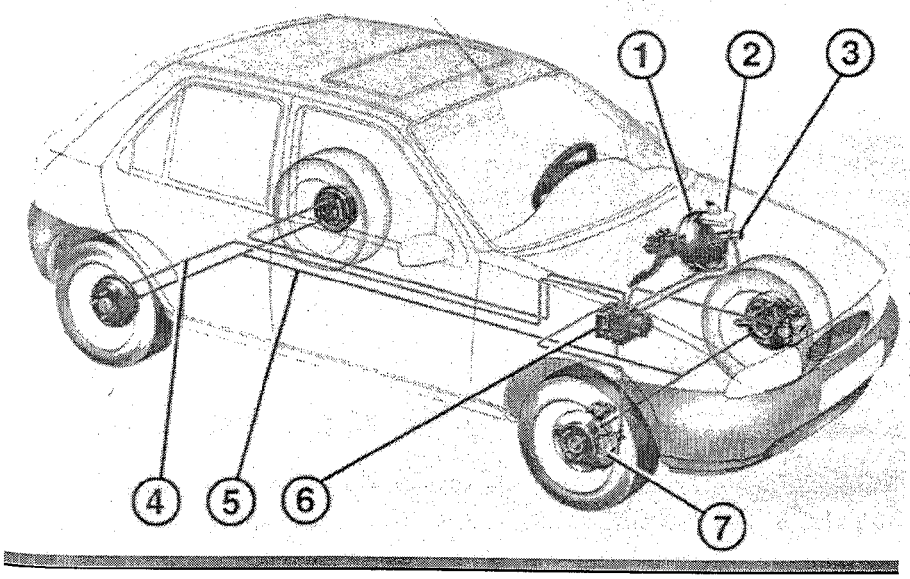
УКАЗАНИЕ:

При движении по мокрой дороге нужно время от времени пользоваться тормозами, чтобы освободить тормозные диски от отложений. Под действием центробежной силы во время движения вода с тормозных дисков удаляется, однако остается тонкая пленка из силикона, гудрона, смазки и грязи, которая ухудшает эффективность работы тормозов.

После установки новых тормозных колодок нужно приработать их. При пробеге первых 200 км после установки колодок нужно избегать резких торможений без крайней необходимости.

Корродированные дисковые тормоза при торможении оказывают эффект заедания, который не устраняется даже при длительном торможении. В этом случае нужно заменить тормозные диски и отремонтировать суппорты.

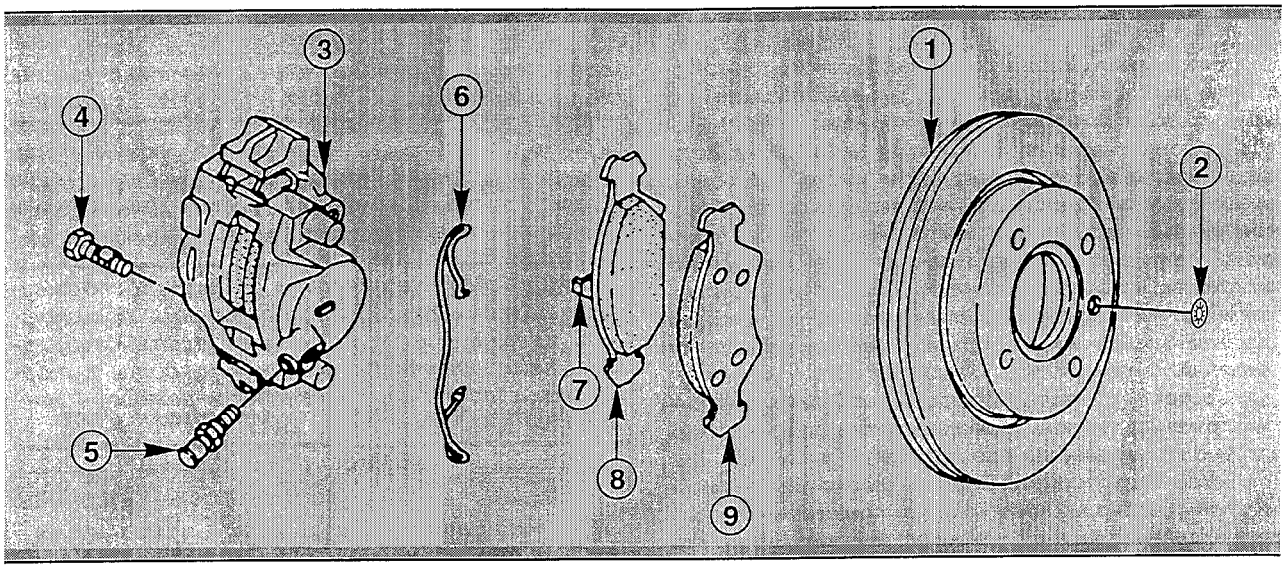
Обгоревшая грязь на тормозных колодках и выемки в них приводят к образованию пазов на тормозных дисках. Из-за этого может ухудшиться эффективность тормозов.



1. Усилитель тормозов; 2. Бачок для тормозной жидкости; 3. Двойной главный тормозной цилиндр; 4. Тормозные трубопроводы к колесным тормозным цилиндрам; 5. Провода управления (от датчиков числа оборотов колес к блоку управления); 6. Электроигидравлический управляющий узел для систем ABS/EBV/ASR; 7. Тормозной суппорт правого переднего колеса.

http://vnx.su

Дисковые тормоза



1. Тормозной диск; 2. Зажим крепления; 3. Тормозной суппорт; 4. Шестигранный болт; 5. Болт (клапан) для удаления воздуха; 6. Скоба крепления; 7. Язычок крепления; 8. Внутренняя тормозная колодка; 9. Наружная тормозная колодка.

ABS/EBV/ASR

ABS: антиблокировочная система тормозов (АБС или ABS) при резком торможении препятствует блокировке колес. В системе ABS содержится устройство EBV.

EBV: электронное разделение тормозного усилия посредством гидравлического устройства ABS производится распределением тормозного усилия на задних колесах. Так как управление с помощью EBV заметно чувствительнее, чем механический регулятор тормозного усилия, то оно используется с заметно большей эффективностью.

При прямолинейном движении тормоза задних колес действуют с полной отдачей. Для того чтобы обеспечить стабильность автомобиля при торможении в повороте, доля тормозного усилия на задних колесах сокращается. С помощью датчиков числа оборотов системы ABS блок EBV определяет, движется ли автомобиль по прямой или поворачивает. При движении в повороте тормозное усилие на задних колесах уменьшается. Благодаря этому задние колеса сохраняют максимальную боковую устойчивость.

ASR: с помощью электронной регулировки пробуксовки ведущих колес при трогании с места пробуксовывающее колесо подтормаживается, и крутящий момент передается на другое колесо, которое не пробуксовывает.

УКАЗАНИЕ:

Система ASR часто обозначается английской аббревиатурой BTCS – Brake Traction Control System, т.е. контроль тягового усилия с помощью подтормаживания. У моделей Ford Fiesta Courier с системой ABS система контроля тягового усилия не устанавливается.

Электронная система контролирует пробуксовку колеса, склонного к проворачиванию и сразу же реагирует путем подключения и модуляции давления в тормозах соответствующего колеса. Благодаря этому всегда достигается максимальное тяговое усилие на ведущих колесах, в крайнем случае, даже на одном колесе.

Самостоятельно работающая система ASR использует многие детали системы ABS. Электронное регулирование тягового усилия работает при трогании с места, и оно автоматически отключается при скорости, превышающей 50 км/ч. Такое устройство не ухудшает динамику автомобиля и не уменьшает эффективность управляемости при трогании с места.

Указания по обращению с ABS/EBV/ASR

Предохранительный выключатель в электронном блоке управления обеспечивает, чтобы система отключалась самостоятельно при неисправности (например, обрыве провода) или при пониженном напряжении питания (напряжение аккумуляторной батареи меньше 10,5 В), что определяется по загоранию желтой контрольной лампы ABS на панели приборов. Система EBV одновременно также отключается. При этом остается работать обычная тормозная система. Автомобиль при торможении ведет себя так, как если бы не было системы ABS.

Меры предосторожности: если в движении загорается красная контрольная лампа тормозной системы, то необходимо сразу же остановиться и устранить причину этого. Причины, к примеру, могут быть следующими: слишком мало тормозной жидкости, затянутый стояночный тормоз. При выходе из строя EBV одновременно загораются желтая контрольная лампа ABS и красная контрольная лампа – при этом, при резком торможении могут заблокироваться задние колеса.

Если контрольная лампа ABS загорается во время движения, нужно сделать следующее:

- Остановить автомобиль, заглушить двигатель и снова завести его.
- Проверить напряжение аккумуляторной батареи. Если оно менее 10,5 В, зарядить аккумуляторную батарею.

http://vnx.su

ВНИМАНИЕ:

Когда контрольная лампа ABS загорается в начале движения и через некоторое время гаснет опять, то это указывает на то, что напряжение аккумуляторной батареи вначале было слишком мало, пока оно не повысилось во время движения благодаря работе генератора и зарядке аккумуляторной батареи.

○ Проверить, плотно ли затянуты клеммы проводов на аккумуляторной батарее и хороший ли контакт.

○ Поднять и подпереть автомобиль, снять колеса, проверить провода датчиков числа оборотов колес на целостность и наличие обрывов. Другие проверки системы ABS/EBV/ASR производятся в мастерской. Электроника имеет возможность самодиагностики, появляющиеся неисправности автоматически запоминаются в виде кодов, которые считываются в мастерской.

ВНИМАНИЕ:

Перед проведением электросварочных работ нужно снять штекер с блока управления ABS (место установки: на гидравлическом устройстве). Снимать штекер только при выключенном зажигании. При покраске и сушке блок управления не должен нагреваться выше 90°C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Система тормозов	без ABS (мм)	с ABS (мм)
Диаметр нового тормозного барабана	180	203
Граница износа тормозного барабана	181	204
Диаметр колесного тормозного цилиндра	17,78	22,2
Ширина тормозных колодок	29	36
Толщина новой накладки передней тормозной колодки	6	6
Толщина новой накладки задней тормозной колодки	4	4
Минимальная толщина рабочего слоя (накладки) тормозной колодки	1,0	1,0

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

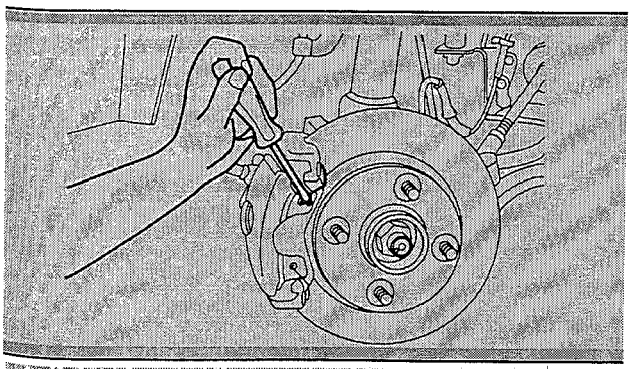
Снятие

ВНИМАНИЕ:

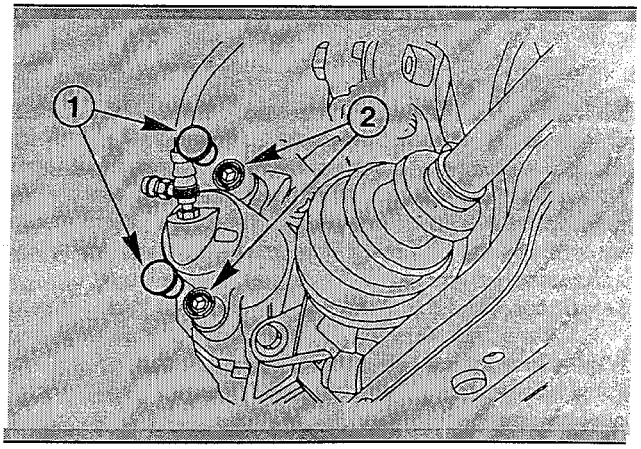
Если колодки будут использоваться далее, то их перед снятием нужно пометить. Замена колодок между правым и левым колесами и наоборот не допускается. Такая замена может привести к неравномерной работе тормозов. Необходимо устанавливать только оригинальные тормозные колодки или колодки, рекомендованные фирмой-производителем. Нужно одновременно заменять все колодки на дисковых тормозах, даже если только одна из них достигла границы износа.

○ Пометить положение передних колес на ступицах, чтобы затем установить их в прежние положения. Ослабить гайки колес, когда автомобиль стоит на земле. Поднять и подпереть автомобиль спереди, снять передние колеса.

○ Потянуть суппорт рукой наружу, вдвинув немного назад поршни тормозных цилиндров.



○ Поддеть пружину крепления тормозной колодки отверткой из суппорта и вынуть ее.



○ Поддеть тупой отверткой верхние и нижние защитные колпачки (1) и вынуть их.

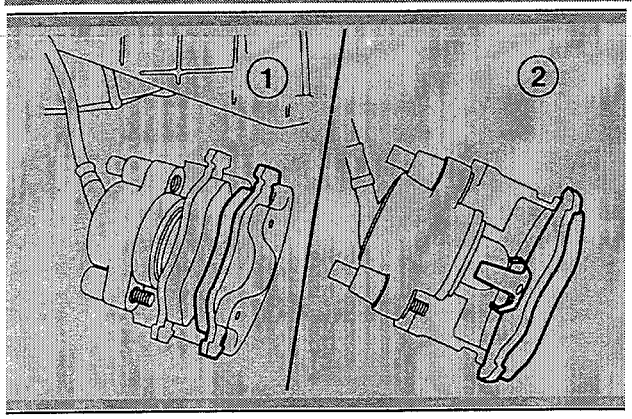
○ Выкрутить оба направляющих пальца (2) из суппорта.

○ Подвесить суппорт на кузове с помощью проволоки.

ВНИМАНИЕ:

Суппорт не должен висеть на тормозном шланге, т.е. шланг не должен быть перекручен или натянут.

http://vnx.su



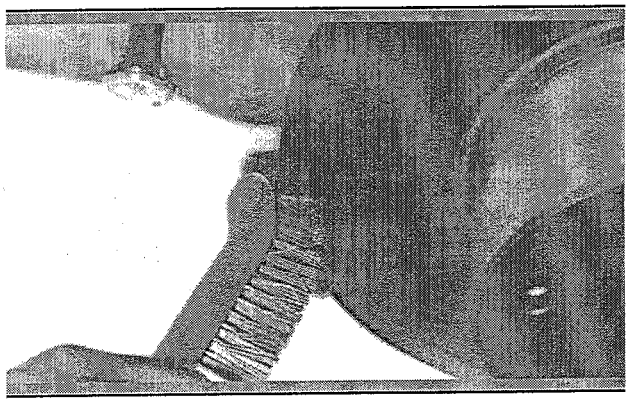
○ Вынуть наружную тормозную колодку из суппорта (1).

○ Вытащить внутреннюю тормозную колодку (с нажимной пружиной) из тормозного поршня (2).

Установка

ВНИМАНИЕ:

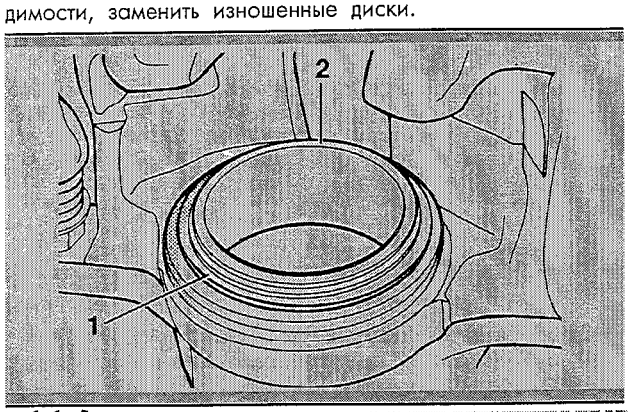
При снятых тормозных колодках не нажимать на тормозную педаль, иначе поршень выдавится из корпуса суппорта. Если поршень случайно был выдавлен, то снять тормозной суппорт и собрать его в мастерской.



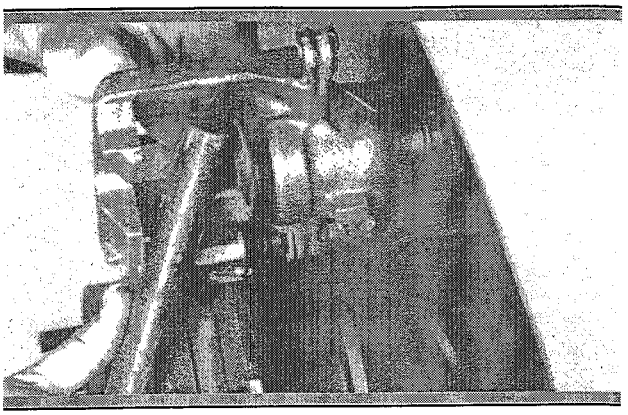
○ Очистить направляющую поверхность или гнездо для колодки в корпусе щеткой из мягкого металла и протереть тряпкой со спиртом. Не пользоваться минеральными растворителями (бензином, керосином) или инструментами с открытыми краями. Если тормозные колодки будут использоваться повторно, то очистить и их тоже.

○ Перед установкой колодок нужно пощупать тормозной диск пальцами, проверив его на наличие царапин. Сильно поцарапанные диски нужно заменить.

○ Измерить толщину тормозных дисков и, при необходимости, заменить изношенные диски.



○ Проверить пылезащитный колпачок (1) на поршне (2) на наличие повреждений. Поврежденный колпачок обязательно заменить, т.к. попавшая внутрь грязь быстро приведет к неплотности суппорта. При этом придется снять суппорт и отремонтировать его (в мастерской).



○ Вдавить поршни тормоза с помощью специального приспособления, которое можно сделать из куска прочного дерева. При этом следить за тем, чтобы не перекосить поршень и не повредить поверхность поршня и пылезащитный колпачок.

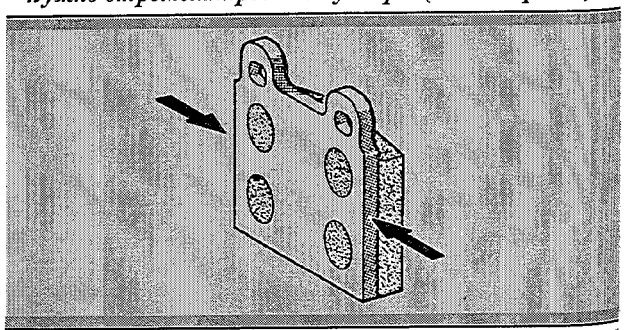
ВНИМАНИЕ:

При вдавливании поршня тормозная жидкость будет выдавливаться из тормозных цилиндров в бачок. Следить за уровнем жидкости в бачке и, при необходимости, отсосать ее из бачка.

Меры предосторожности: для отбора жидкости использовать стеклянную или пластмассовую емкость. Тормозная жидкость ядовита, и ее нельзя втягивать ртом через шланг. После замены колодок уровень жидкости в бачке не должен превышать метки «MAX», т.к. тормозная жидкость при нагревании расширяется. Разлившаяся тормозная жидкость может повредить лакокрасочные покрытия, что приведет к коррозии.

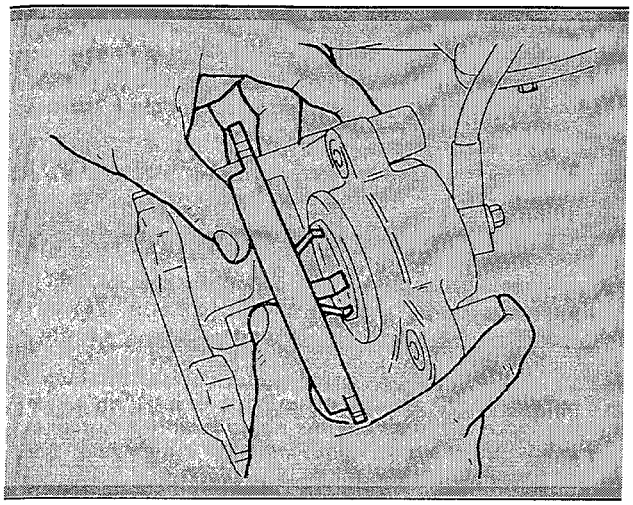
ВНИМАНИЕ:

Если колодки изношены по-разному, то это еще не основание для беспокойства. При разнице в толщине более 2 мм между внутренней и наружной колодками нужно проверить направляющие пальцы суппортов или поршни на свободу перемещения. Для этого вставить брусок из дерева в суппорт, а помощник должен медленно нажимать на педаль тормоза. Поршни должны легко вдавливаться и выдавливаться. Для проверки другой суппорт должен быть установлен. Следить за тем, чтобы тормозной поршень не выдавился полностью. При тугом ходе поршня нужно отремонтировать суппорт (в мастерской).

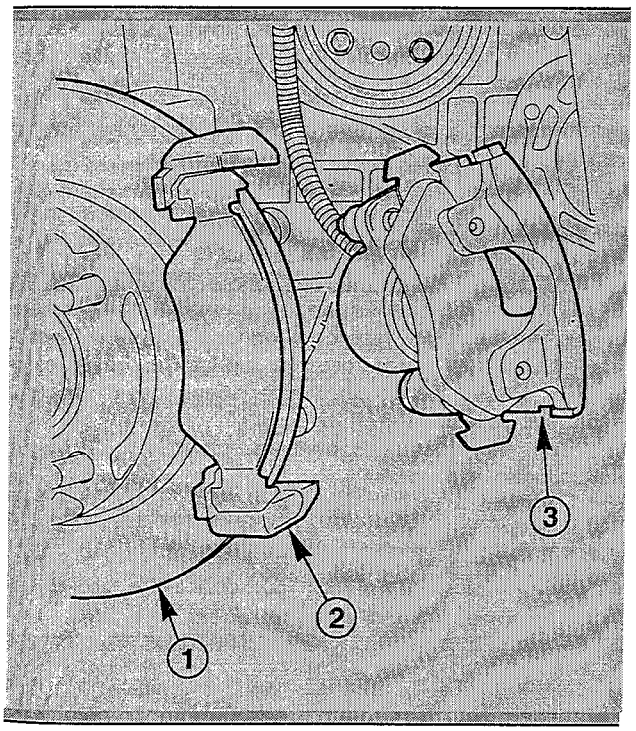


http://vnx.su

О Следующая операция не всегда необходима: чтобы предотвратить скрип тормозов, можно заднюю сторону колодки и ее боковые стороны (стрелки) смазать тонким слоем смазки. Смазка ни в коем случае не должна попасть на рабочие поверхности тормозных колодок или на тормозной диск. Если это все же произошло, сразу же стереть смазку и очистить колодку спиртом.



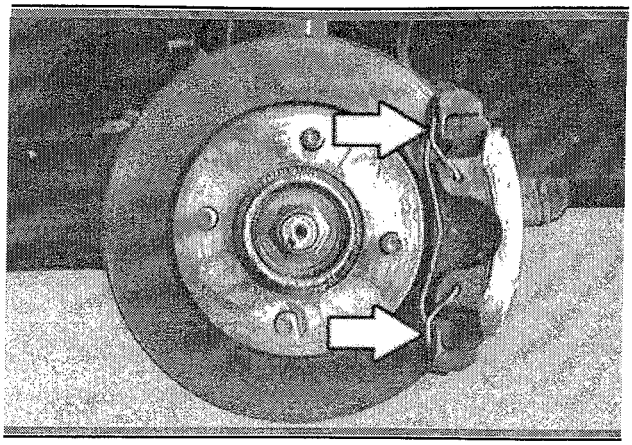
О Вставить внутреннюю колодку (с нажимной пружиной) в тормозной поршень.



О Надеть наружную колодку на скобу (2).

О Установить тормозной суппорт (3) и затянуть два направляющих пальца в скобе моментом 60 Нм.

О Вставить два защитных колпачка. (1 – тормозной диск).



О Вставить пружину крепления в суппорт.

УКАЗАНИЕ:

После установки в оба отверстия нужно прижать пружину крепления под скобой крепления. При неправильном креплении невозможно регулировать износ наружной колодки, т.е. увеличится ход педали.

О Установить передние колеса, чтобы совпали сделанные ранее метки. Перед этим смазать центрирующее отверстие диска консистентной смазкой. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки крест-накрест моментом 90 Нм.

О Несколько раз нажать педаль тормоза на стоящем автомобиле, чтобы колодки прилегли к тормозному диску.

О Проверить уровень тормозной жидкости в бачке, при необходимости долить ее до метки «MAX».

О Провести проверку безопасности.

Проверка безопасности

✧ Затянуты ли тормозные шланги?
✧ Находится ли тормозной шланг в креплении?
✧ Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?
✧ Достаточно ли тормозной жидкости?
✧ Провести проверку плотности при работающем двигателе. Для этого нажать педаль тормоза с усилием 200 – 300 Н (20 – 30 кг) на 10 секунд. Педаль не должна провалиться. Проверить плотность всех соединений.

О Осторожно приработать новые колодки, для этого на дороге с небольшим движением несколько раз затормозить автомобиль с 80 до 40 км/ч, несильно нажимая на педаль. Между торможениями дать тормозам остыть.

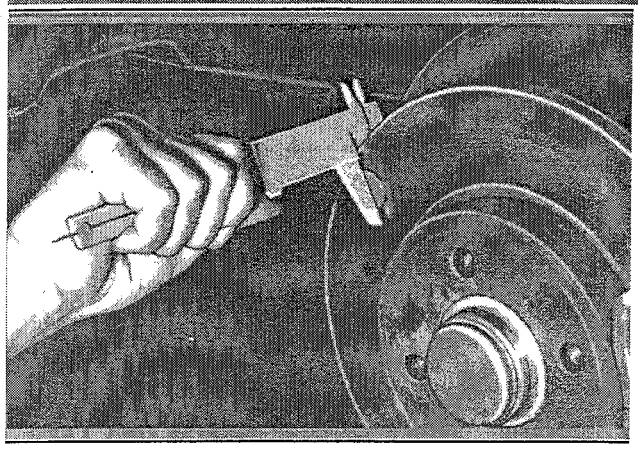
ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ

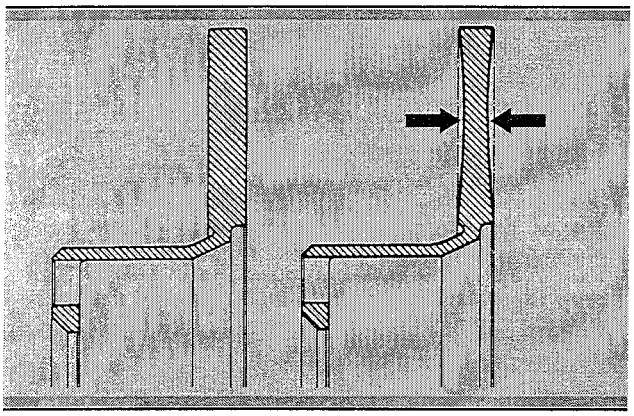
Проверка

О Пометить положение передних колес на ступицах, чтобы затем установить колеса в прежние положения. Ослабить гайки колес на стоящем на земле автомобиле. Поднять и подпереть автомобиль спереди и снять передние колеса.

О Измерить толщину тормозного диска. В мастерских для этого используется специальный штангенциркуль или микрометр специальной формы, т.к. из-за износа диска на нем образуется буртик.

http://vnx.su





○ Можно измерить толщину тормозного диска обычным штангенциркулем, но под обе его губы нужно подложить по монете, общая толщина которых учитывается при обработке результатов измерений.

ВНИМАНИЕ:

Измерение нужно провести в нескольких точках по окружности тормозного диска.

ВНИМАНИЕ:

Измерять толщину диска нужно всегда в самом тонком месте (стрелки).

○ Размеры тормозных дисков указаны в таблице в начале главы.

○ Если достигнута граница износа, то заменить тормозной диск.

○ При сильных царапинах и выбоинах (глубже 0,5 мм) заменить тормозные диски.

УКАЗАНИЕ:

В мастерской можно измерить биение тормозного диска. Боковое биение не должно превышать 0,1 мм. Измерение производится в середине рабочей поверхности диска.

○ Установить передние колеса в соответствии со сделанными ранее метками, предварительно слегка смазав центрирующие отверстия диска консистентной смазкой. Резьбу шпилек для колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крестнакрест моментом 90 Нм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО СУППОРТА/ТОРМОЗНОГО ДИСКА

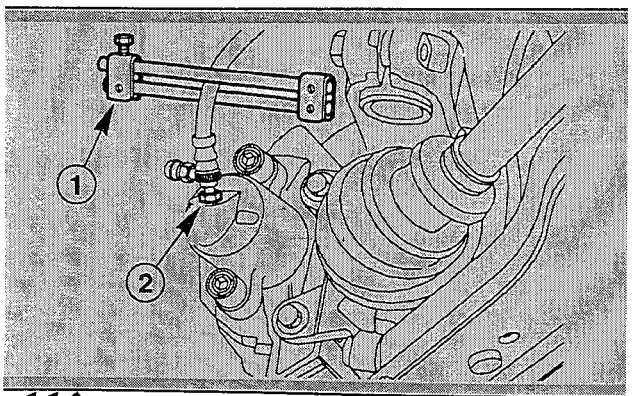
УКАЗАНИЕ:

Если должен сниматься только тормозной диск, то не нужно выкручивать тормозной трубопровод из суппорта. В этом случае нужно подвесить суппорт на кузове с помощью проволоки так, чтобы шланг не был натянут и перекручен.

Снятие

ВНИМАНИЕ:

Стравить давление, возможно, имеющееся в тормозной системе. Для этого нажать педаль тормоза не менее 20 раз.

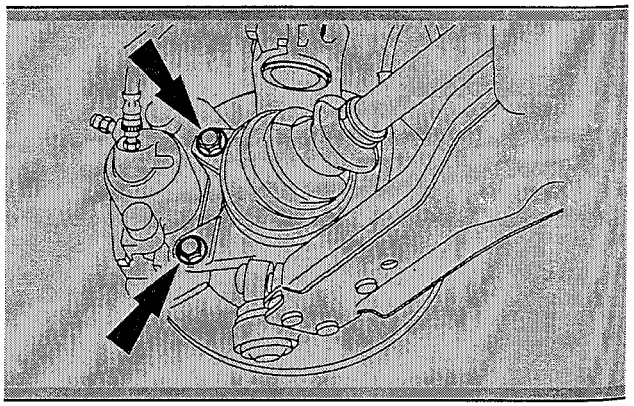


○ Пометить положение передних колес относительно ступиц, чтобы затем установить колеса в прежние положения. Ослабить гайки колес на стоящем на земле автомобиле. Поднять и подпереть автомобиль спереди и снять передние колеса.

○ При необходимости отцепить тормозной шланг от поворотного кулака.

○ Пережать тормозной шланг с помощью подходящего зажима.

○ Если тормозной суппорт должен быть полностью снят: ослабить соединительный болт (2) тормозного шланга на суппорте, не откручивая его.



○ Открутить болты крепления суппорта со скобой от поворотного кулака.

http://vnx.su

○ Снять суппорт с тормозного диска.

○ **Если снимается только тормозной диск**: подвесить суппорт на крючке из проволоки на кузове так, чтобы тормозной шланг не был перекручен и не был натянут.

ВНИМАНИЕ:

Не выкручивать тормозной шланг, т.к. после установки придется удалять воздух из тормозной системы.

○ **Если суппорт снимается полностью**: несколько раз повернуть суппорт, открутив его от тормозного шланга. При необходимости удерживать тормозной шланг за шестигранник рожковым ключом.

Меры предосторожности: при открывании тормозного контура вытечет немного тормозной жидкости. Ее нужно собрать в емкость. Можно также отсосать тормозную жидкость из бачка.

○ Стянуть скобу крепления с резьбовых шпилек и снять тормозной диск.

ВНИМАНИЕ:

Тормозной диск не должен отделяться от ступицы колеса с помощью ударов молотка. Вместо этого использовать подходящий состав для растворения ржавчины, чтобы не повредить тормозной диск. Если снятие возможно только с помощью ударов молотка, то по соображениям безопасности нужно заменить тормозные диски и колесные подшипники. Замена колесных подшипников должна производиться в мастерской, т.к. обычно для этого необходим специальный пресс. Заменять тормозные диски следует и после использования съемников.

Установка

Чтобы добиться равномерного торможения с обеих сторон автомобиля, у обоих тормозных дисков должна быть одинаковая толщина и одинаковый характер износа. Поэтому обязательно заменять оба тормозных диска.

В мастерской можно проверить диски на биение и на равномерность толщины. Технические данные указаны в таблице.

○ Измерить толщину тормозного диска.

○ Если есть, удалить ржавчину с фланца тормозного диска и со ступицы.

○ Очистить новые тормозные диски от защитного лака растворителем.

○ Установить тормозной диск и закрепить скобой.

○ Если откручивался, накрутить тормозной суппорт на тормозной шланг.

○ Установить тормозной суппорт вместе с колодками. При этом нельзя перекручивать или растягивать тормозной шланг.

○ Закрепить двумя болтами суппорт вместе с его скобой, затянув болты моментом 60 Нм.

○ Если тормозной шланг был снят, затянуть соединительный болт для тормозного шланга на суппорте моментом 15 Нм, снять зажим с тормозного шланга и удалить воздух из тормозной системы.

○ Установить передние колеса в соответствии со сделанными ранее метками, предварительно смазав центровочное отверстие диска консистентной смазкой. Резьбу шпилек для колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.

ВНИМАНИЕ:

Несколько раз нажать педаль тормоза на стоящем автомобиле, пока не почувствуется сильное сопротивление.

○ Провести проверку безопасности.

Проверка безопасности

✧ Затянуты ли тормозные шланги?

✧ Находится ли тормозной шланг в креплении?

✧ Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?

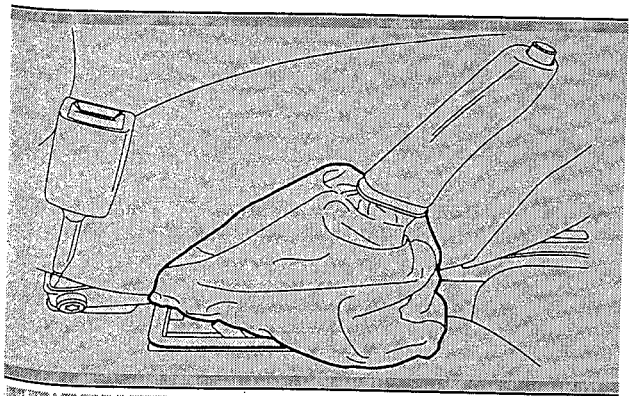
✧ Достаточно ли тормозной жидкости?

✧ Провести проверку плотности при работающем двигателе. Для этого нажать педаль тормоза с усилием 200 – 300 Н (20 – 30 кг) на 10 секунд. Педаль не должна проваливаться. Проверить плотность всех соединений.

○ Осторожно приработать новые тормозные диски, для чего на дороге с небольшим движением несколько раз затормозить автомобиль с 80 до 40 км/ч, несильно нажимая на педаль. Между торможениями дать тормозам остыть.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА/ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Снятие



○ Отцепить чехол рычага стояночного тормоза и отвернуть его вверх через рукоятку.

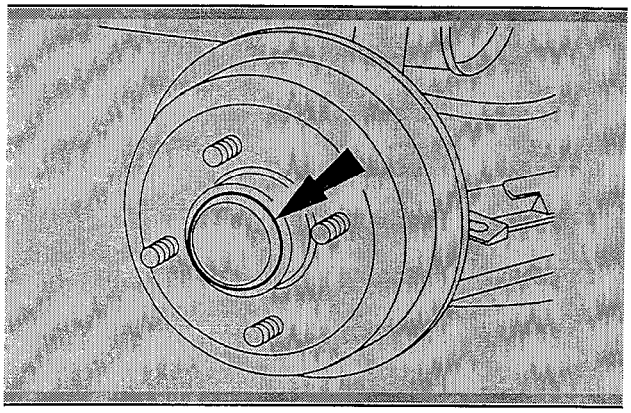


http://vnx.su

○ Ослабить регулировочную гайку троса стояночного тормоза.

○ Пометить положение задних колес на ступицах, чтобы затем установить колеса в прежние положения. Ослабить гайки колес на стоящем на земле автомобиле. Поднять и подпереть автомобиль сзади и снять задние колеса.

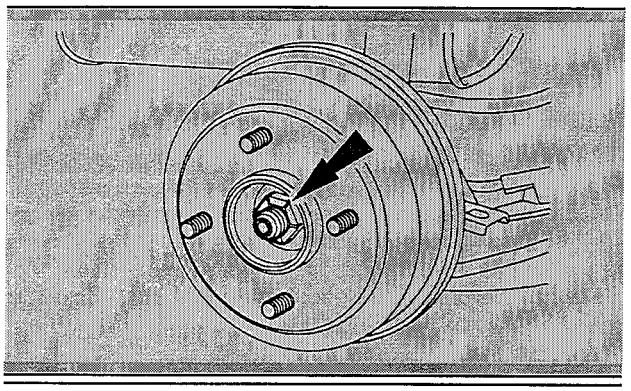
Ford Fiesta/Mazda 121



○ Отжать колпачок ступицы, для чего воспользоваться зубилом.

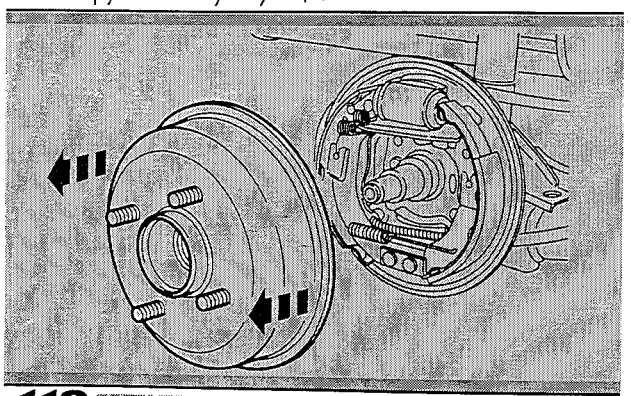
ВНИМАНИЕ:

Следить за тем, чтобы не повредить колпачок. Через изогнутый или деформированный колпачок в колесный подшипник может попасть вода, что через короткое время приведет к его выходу из строя. Поэтому поврежденный колпачок нужно всегда заменять.



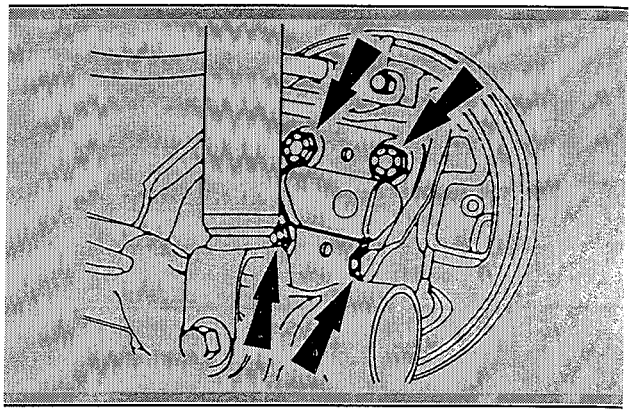
Меры предосторожности: гайка ступицы затянута очень сильно. Поэтому при ее ослаблении ключ держать горизонтально, чтобы автомобиль не сполз с подставок.

○ Открутить гайку ступицы.



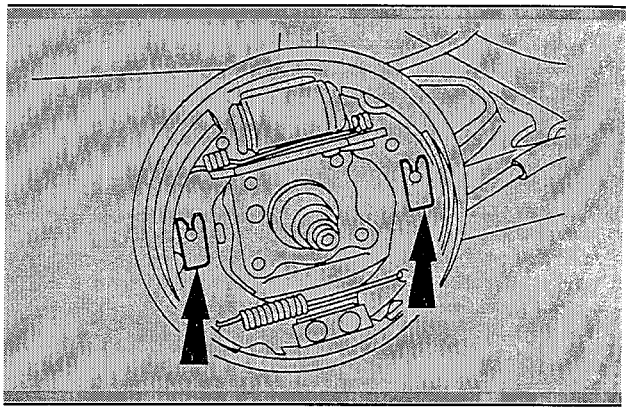
○ Снять тормозной барабан со ступицей и колесным подшипником.

Ford KA

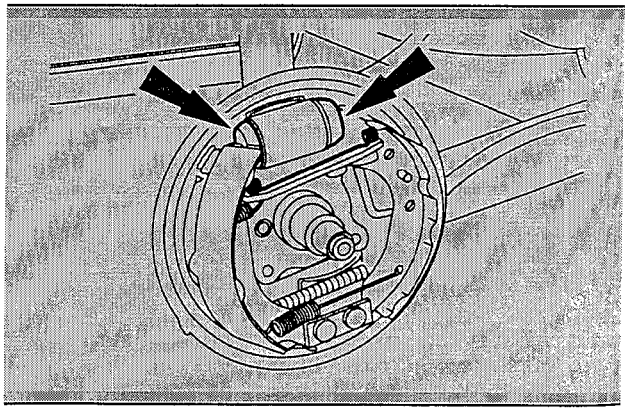


○ Открутить четыре болта крепления заднего узла ступица/тормозной барабан из фланца моста на продольном рычаге подвески задних колес.

○ Осторожно стянуть с тормозных колодок узел ступица/барабан.



○ Отжать две пружины крепления тормозных колодок вниз отверткой.

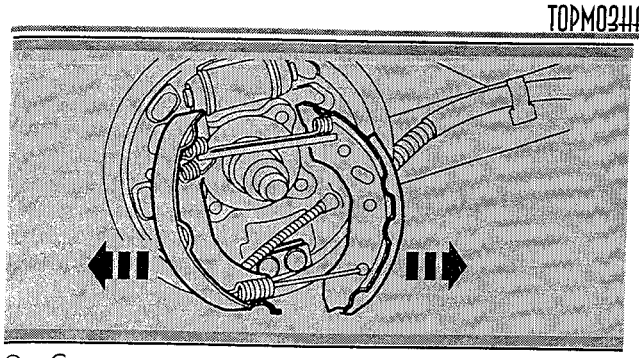


○ Отжать обе тормозные колодки от колесного тормозного цилиндра и снять их, не повреждая пылезащитные колпачки.

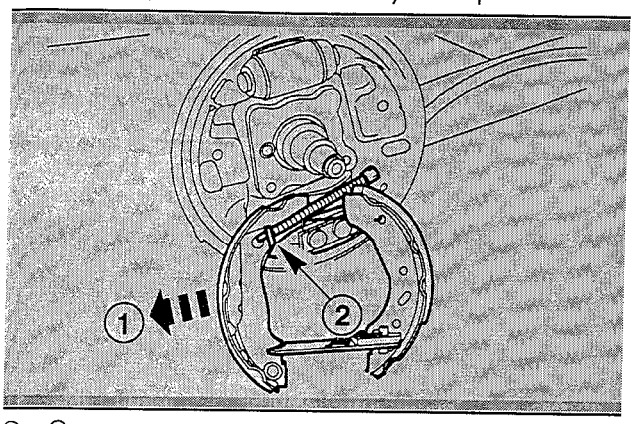
ВНИМАНИЕ:

При снятии колодок с тормозного колесного цилиндра следить за тем, чтобы не вытащились поршни цилиндра. При необходимости надеть поверх поршней резиновое кольцо, чтобы закрепить их.

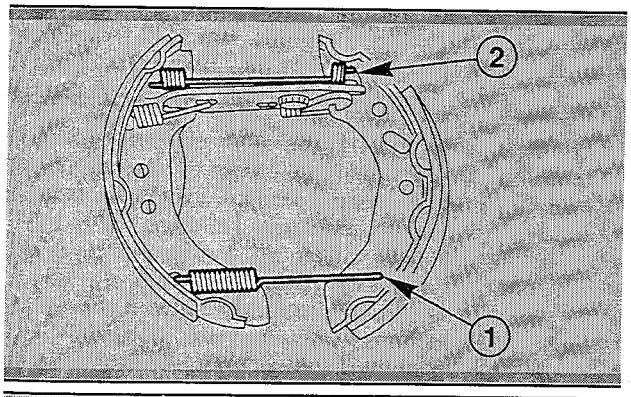
http://vnx.su



○ Снять тормозные колодки снизу с опор.



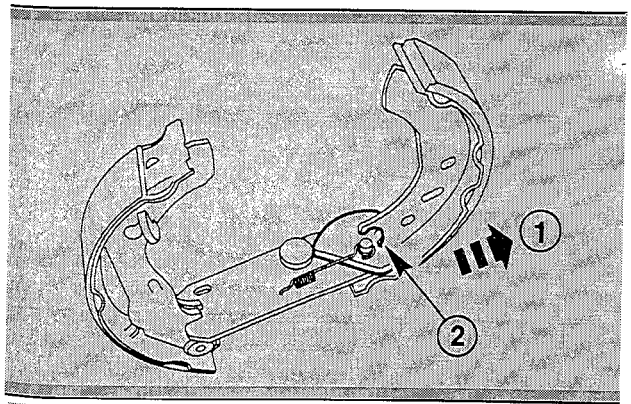
○ Откинуть тормозные колодки вниз.
○ Оттянуть назад заднюю тормозную колодку (стрелка 1).
○ Отцепить трос стояночного тормоза (2) от рычага тормоза.



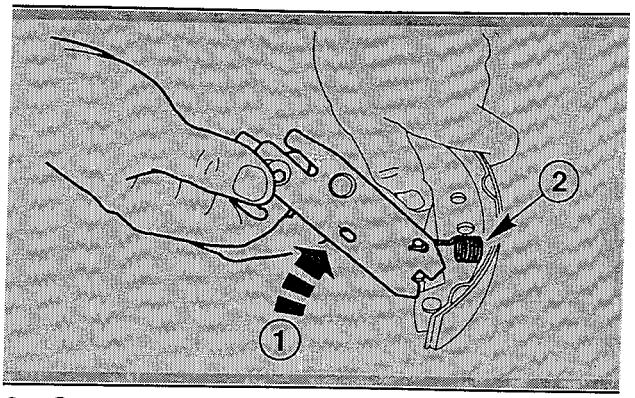
ВНИМАНИЕ:

Перед снятием возвратных пружин рекомендуется помечать положение их и нажимных штанг, чтобы облегчить установку.

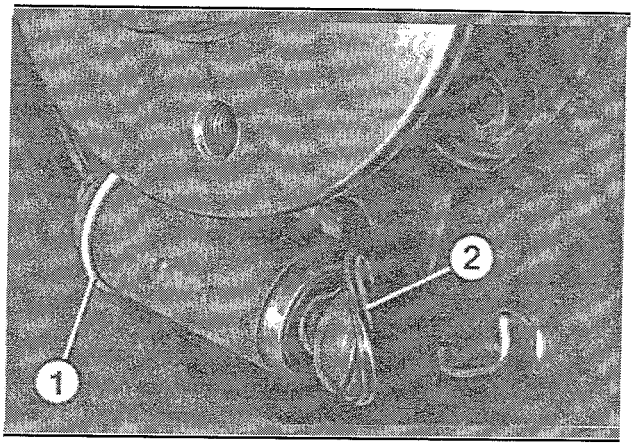
○ Отцепить верхнюю (2) и нижнюю (1) возвратные пружины плоскогубцами.



○ Снять переднюю тормозную колодку с нажимной штанги (стрелка 1). При этом повернуть регулировочную шестерню так, чтобы освободилась собачка тормозной колодки.



○ Отцепить нажимную штангу от задней тормозной колодки, для чего повернуть штангу на 90° (стрелка 1).
○ Отцепить пружину крепления нажимной штанги.



○ Проверить, не влажный ли колесный тормозной цилиндр снаружи. Немного оттянуть пылезащитный колпачок (2) и проверить, нет ли влаги за пылезащитным колпачком.

ВНИМАНИЕ:

При этом не должны вынуться поршни.

○ При необходимости заменить колесный тормозной цилиндр.

Установка

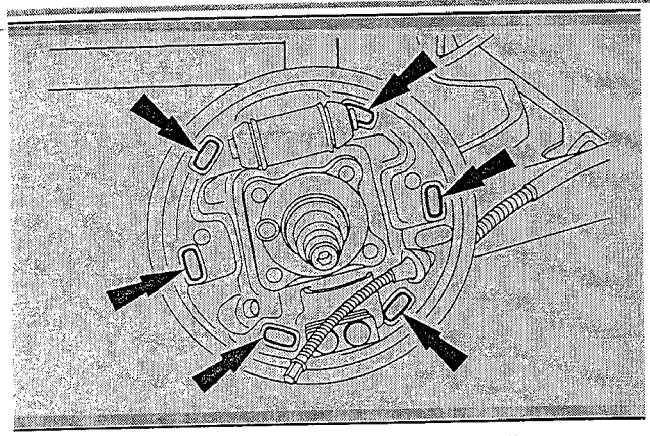
Обязательно всегда заменять одновременно все четыре тормозные колодки и устанавливать колодки одной фирмы-производителя. Обдуть тормозной барабан и крепление тормозного механизма сжатым воздухом или очистить спиртом.

ВНИМАНИЕ:

Не вдыхать вредную для здоровья пыль. Когда тормозные колодки сняты, не нажимать на педаль тормоза, иначе поршни выскочат из тормозных цилиндров. Если тормозной цилиндр влажный от тормозной жидкости, то его нужно заменить.

○ Проверить рабочую поверхность тормозного барабана на наличие царапин пальцем. Поврежденные барабаны заменить, причем оба одновременно.

http://vnx.su



○ Очистить шесть контактных поверхностей между колодками и пластиной тормозного механизма и перед установкой смазать их тонким слоем термоустойчивой смазки. При необходимости очистить предварительно эти места щеткой из мягкого металла.
○ Смазать регулировочный рычаг, храповик и промежуточный рычаг стояночного тормоза в местах крепления термостойкой смазкой и прицепить детали.
○ Собрать тормозные колодки и нажимную штангу и прицепить пружины крепления. Следить за тем, чтобы регулировочное устройство было в самом заднем положении. Для этого повернуть регулировочную шестерню так, чтобы тормозные колодки стояли как можно ближе друг к другу.
○ Прицепить нижнюю и верхнюю возвратные пружины.
○ Прицепить трос стояночного тормоза в рычаге стояночного тормоза к задним тормозным колодкам.
○ Установить тормозные колодки круговым движением вверх на колесный тормозной цилиндр.

ВНИМАНИЕ:

Не повредить при этом пылезащитные колпачки.

○ Вставить колодки внизу в опору.
○ Прижать тормозные колодки к пластине тормозного механизма и, при необходимости, закрепить их струбциной.
○ Вдвинуть штифты крепления тормозных колодок сзади и вставить зажимные пружины. Сжать пружины и повернуть штифты на 90°. Одновременно удерживать штифт крепления сзади. Ослабить пружины, чтобы зафиксировался штифт крепления.
○ Если использовалась, снять пружину.
○ Если устанавливалось, снять резиновое кольцо с колесного тормозного цилиндра.
○ Установить тормозной барабан.

УКАЗАНИЕ:

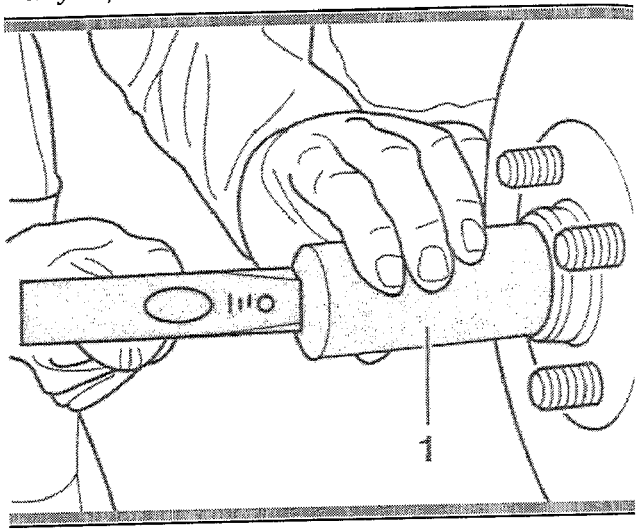
Если тормозной барабан не надевается на тормозные колодки, то отрегулировать автоматическое регулировочное устройство еще раз. Для этого нажать отверткой на рычаг храповика, при необходимости отцепить пружину крепления рычага храповика и прицепить ее после регулировки.

Ford Fiesta/Mazda 121

○ Закрутить новую гайку ступицы и медленно затягивать ее. При этом проворачивать тормозной барабан, чтобы он не зажимался.
○ Затянуть гайку ступицы моментом 270 Нм.
○ Проверить момент затяжки. Для этого открутить гайку ступицы на два оборота и снова затянуть ее моментом 270 Нм. При этом прокручивать ступицу.

ВНИМАНИЕ:

После затягивания нельзя откручивать гайку ступицы или же ее нужно заменить.



○ Осторожно забить защитный колпачок подходящей трубой (1). Внутренний диаметр трубы должен упираться в кромку колпачка. Если колпачок даже немного деформирован, его нужно заменить.

Ford KA

○ Затянуть четыре болта крепления узла задней ступицы/тормозного барабана моментом 70 Нм.
○ Установить задние колеса в соответствии с метками, сделанными при снятии, предварительно слегка смазав центровочное отверстие диска консистентной смазкой. Не смазывать резьбу шпилек для колес. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.
○ Несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы отцентрировать тормозные колодки.
○ Отрегулировать стояночный тормоз.
○ Надеть чехол на рычаг стояночного тормоза и закрепить его.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЛЕСНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

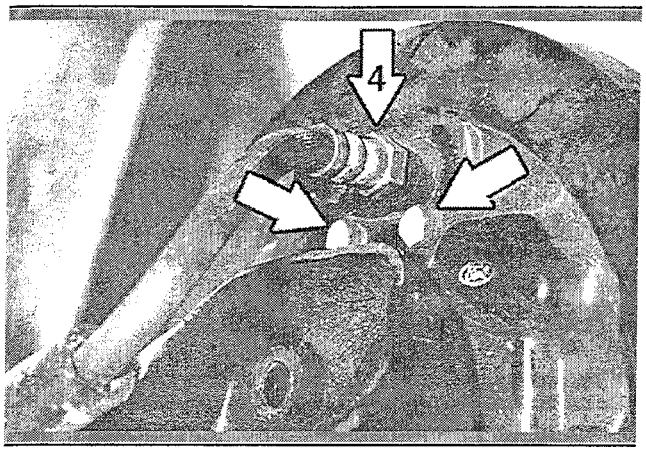
Снятие

ВНИМАНИЕ:

Стравить давление в тормозной системе, для чего нажать на педаль тормоза не менее 20 раз.

http://vnx.su

○ Снять тормозной барабан.
○ Пережать тормозной шланг подходящими зажимами. Следить за тем, чтобы не повредить тормозной шланг острыми краями зажима.
○ Оттянуть тормозные колодки вверху друг от друга так, чтобы тормозной цилиндр был свободен, и с помощью регулировочного устройства зафиксировать колодки в этом положении.



○ Открутить два болта крепления (стрелки) крепления тормозного цилиндра с задней стороны пластины тормозного механизма.
○ Открутить тормозной цилиндр от тормозного шланга (4).

Установка

○ Закрутить новый колесный тормозной цилиндр с новым уплотнительным кольцом на тормозной шланг.
○ Установить колесный тормозной цилиндр на пластину тормозного механизма и закрепить болтами. Следить за тем, чтобы шланг не был перекручен или растянут.
○ Снять зажим со шланга.
○ Нажать отверткой на рычаг храповика регулировочного устройства, установив тормозные колодки в прежнее положение.
○ Установить тормозной барабан.
○ Удалить воздух из тормозной системы. При этом достаточно удалить воздух из того колесного тормозного цилиндра, от которого отсоединялся тормозной трубопровод. Если после удаления воздуха педаль тормоза упругая, то удалить воздух из всей тормозной системы.
○ Несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы отрегулировался стояночный тормоз.

ТОРМОЗНАЯ ЖИДКОСТЬ

При работе с тормозной жидкостью обратить внимание на следующее:

Меры предосторожности: тормозная жидкость ядовита. Ни в коем случае не всасывать тормозную жидкость ртом через шланг. Заливать тормозную жидкость только в такую емкость, которая плотно закрывается.

○ Тормозная жидкость должна регулярно заменяться, т.к. она впитывает влагу из воздуха через мелкие поры в тормозных шлангах. Так как при торможении тормозной суппорт может очень сильно нагреваться, то тормозная жидкость с большим содержанием воды может закипеть. В тормозных трубопроводах образуются пузырьки пара. Пар, в отличие от жидкости, можно сжать, поэтому давление от педали тормоза больше не будет передаваться к тормозам отдельных колес, т.е. они не сработают. После однократного возникновения пузырьков они остаются в системе гидропривода тормозов даже после окончательного остывания тормозов.

УКАЗАНИЕ:

Соль на зимних дорогах или соленый морской воздух ускоряют проникновение воды в тормозную жидкость. При необходимости чаще заменять тормозную жидкость.

○ Заменять тормозную жидкость каждые 3 года, лучше после окончания холодов.
○ Тормозная жидкость довольно едкая, и поэтому она не должна попадать на окрашенные поверхности автомобиля. Если это все же произошло, сразу же смыть ее большим количеством воды.
○ В связи с указанными причинами нужно хранить тормозную жидкость только в закрытой емкости. Жидкость, хранившуюся долгое время и емкость которой открывалась хотя бы один раз, использовать нельзя.
○ Тормозная жидкость не должна соприкасаться с минеральными маслами и растворителями. Даже небольшие количества минерального масла сделают тормозную жидкость непригодной для использования или же приведут к выходу из строя тормозной системы. Заглушки, манжеты и чехлы тормозной системы будут повреждены при соприкосновении с минеральными веществами (маслами, растворителями, бензином и т.д.). Для очистки деталей ни в коем случае не пользоваться промасленными тряпками.
○ Тормозную жидкость, уже однажды использовавшуюся в тормозной системе, не использовать повторно. При удалении воздуха из тормозной системы также использовать только свежую тормозную жидкость.
○ Требования к тормозной жидкости: DOT 4 или Super DOT 4.

УКАЗАНИЕ:

Использовать только тормозную жидкость указанного стандарта, т.к. пластмассовые и резиновые детали тормозной системы рассчитаны на применение только определенного типа жидкости.

○ Нельзя сливать старую тормозную жидкость в канализацию.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

После каждого ремонта тормозов, при котором открывалась система гидропривода, воздух может оказаться в ней. Поэтому нужно его удалить. Указанием на наличие воздуха в трубопроводах может быть «мягкая» педаль при торможении. В этом случае нужно найти причину утечки, устранить ее и удалить воздух из тормо-

http://vnx.su

зов. Это же правило действует для автомобилей с антиблокировочной системой тормозов.

Для автомобилей с антиблокировочной системой тормозов: если одна из камер бачка для тормозной жидкости полностью опустошена (например, при неплотностях в тормозной системе или если механик забыл долить жидкость в бачок при удалении воздуха из тормозов), то нужно провести процедуру удаления воздуха в мастерской. Там удалят коды неисправностей из блока самодиагностики и проведут процедуру удаления воздуха из гидравлического блока антиблокировочной системы.

В мастерской воздух из тормозов удаляется обычно с помощью специального прибора для нагнетания жидкости под давлением. У автомобилей с антиблокировочной системой тормозов нужно следить за тем, чтобы давление подачи жидкости было не более 1 бар.

Можно обойтись и без приспособления для удаления воздуха. В этом случае воздух из системы удаляется с помощью «качаний» педалью тормоза, для чего понадобится помощник.

Если воздух должен быть удален из всей системы, то тормоза каждого колеса прокачиваются отдельно. Это делается в том случае, если воздух попал в каждый колесный цилиндр. Если заменялся или ремонтировался только один тормозной суппорт или колесный тормозной цилиндр, то достаточно удалить воздух из этого цилиндра (суппорта).

Последовательность удаления воздуха (прокачки):

Ford Fiesta/Mazda 121

1. Суппорт переднего левого колеса.
2. Суппорт переднего правого колеса.
3. Суппорт заднего правого колеса.
4. Суппорт заднего левого колеса.

Ford KA

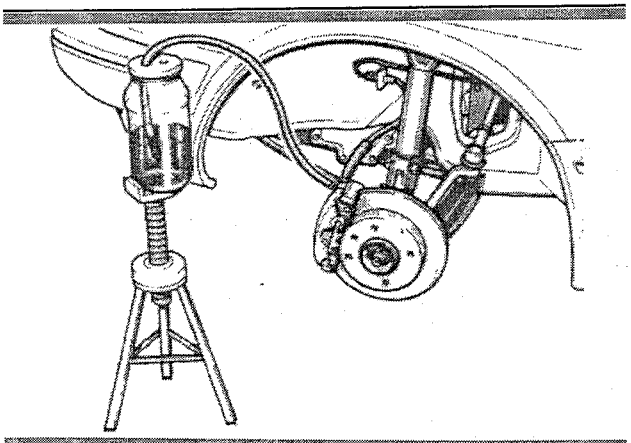
1. Суппорт переднего левого колеса.
2. Суппорт заднего правого колеса.
3. Суппорт переднего правого колеса.
4. Суппорт заднего левого колеса.

ВНИМАНИЕ:

В процессе работы нужно, время от времени, наблюдать за уровнем тормозной жидкости в бачке. Уровень не должен опускаться слишком низко, иначе через бачок в систему попадет воздух. Всегда заливать только свежую тормозную жидкость.

ВНИМАНИЕ:

Стравить имеющееся в системе давление. Для этого нажать педаль тормоза не менее 20 раз.



Меры предосторожности: при прокачке задних тормозов осторожно откручивать клапаны (болты) для удаления воздуха, т.к. тормозная жидкость может находиться под очень высоким давлением.

○ Снять пылезащитный колпачок с клапана (болта) для удаления воздуха. Очистить клапан, надеть на него чистый шланг, а другой конец шланга опустить в емкость, частично наполненную тормозной жидкостью. Емкость (бутылка) должна находиться примерно на 30 см выше клапана, чтобы шланг был наполнен и воздух не попал в суппорт через резьбу клапана.

ВНИМАНИЕ:

В отличие от рисунка, автомобиль при удалении воздуха из тормозов должен стоять на ровной поверхности на колесах. Осторожно открутить клапан для удаления воздуха, чтобы не повредить его. Рекомендуется за два часа до начала процедуры удаления воздуха нанести на клапан состав для растворения ржавчины. Если клапан не откручивается, то лучше провести операцию в мастерской.

○ Помощник должен несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы в тормозной системе создалось давление. Это почувствуется по возросшему усилию на педали.

○ Когда создано достаточное давление, нажать педаль тормоза полностью и удерживать ее в этом положении.

○ Открутить накидным ключом клапан для удаления воздуха на суппорте примерно на пол-оборота. Собрать вытекающую тормозную жидкость в емкость. Следить за тем, чтобы конец шланга в емкости был постоянно погружен в тормозную жидкость.

○ Как только жидкость перестанет выходить из шланга, закрутить клапан.

○ Повторить процесс накачки, пока не создастся давление. Прижать педаль тормоза и удерживать ее в нижнем положении. Открутить клапан, подождать пока жидкость перестанет выходить, закрутить клапан.

○ Повторять процесс удаления воздуха на тормозном колесном цилиндре до тех пор, пока в выходящей из шланга жидкости не останется пузырьков воздуха.

○ После удаления воздуха снять шланг с клапана и надеть на него пылезащитный колпачок.

○ Удалить воздух из тормозных цилиндров остальных колес таким же образом, соблюдая указанную выше последовательность.

○ После окончания процедуры заполнить бачок до метки «MAX» и закрыть его.

○ Провести проверку безопасности.

Проверка безопасности

✧ Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?

✧ Достаточно ли тормозной жидкости?

✧ Провести проверку плотности при работающем двигателе. Для этого нажать на педаль тормоза с усилием 200 – 300 Н (20 – 30 кг) примерно на 10 секунд. Педаль не должна опускаться. Проверить плотность всех соединений.

○ В заключение несколько раз затормозить автомобиль на дороге с небольшим движением.

○ Выкачанную из системы тормозную жидкость повторно не использовать.

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО ШЛАНГА

Система трубопроводов осуществляет соединение главного тормозного цилиндра с тормозными цилиндрами четырех колес.

ВНИМАНИЕ:

Жесткие тормозные трубки из металла лучше заменять в мастерской, т.к. для качественной установки необходим опыт.

В качестве гибких соединений между неподвижными и подвижными деталями автомобиля, например, тормозными суппортами, используются плотные тормозные шланги, устойчивые к действию давления. При обнаружении видимых повреждений шланги нужно заменить.

ВНИМАНИЕ:

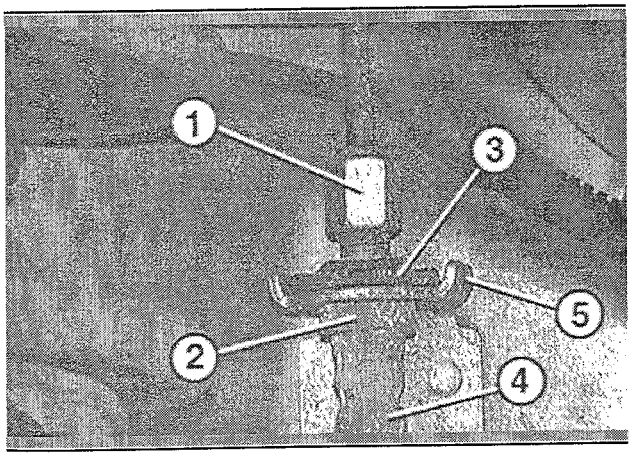
На тормозные шланги не должны попадать масло или бензин, шланги нельзя красить и покрывать защитными составами.

Снятие

ВНИМАНИЕ:

Соблюдать правила обращения с тормозной жидкостью.

○ Поднять и подпереть автомобиль.
○ Снять тормозной суппорт.

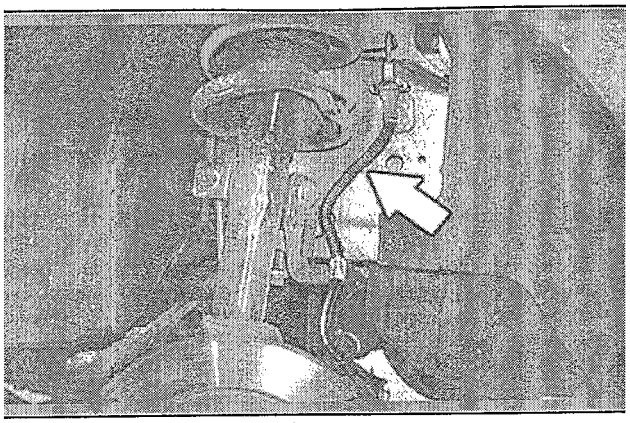


○ Открутить накидную гайку (1), удерживая тормозной шланг за шестигранник (2). Вытащить зажим крепления (3) и вынуть тормозной шланг (4) из держателя (5).

ВНИМАНИЕ:

Собрать вытекающую тормозную жидкость тряпкой. При необходимости заглушить открытое соединение тормозной трубки.

Установка



○ Использовать только фирменные тормозные шланги. Установить новый тормозной шланг (стрелка) в то же положение, что и перед снятием и затянуть его крепления моментом 15 Нм.
○ Установить тормозной суппорт.
○ Удалить воздух из тормозной системы.
○ После установки шланга при вывешенных передних колесах повернуть колеса влево и вправо до упора и убедиться, что шланг следует за всеми движениями колес и нигде не трется о другие детали и колеса.
○ Опустить автомобиль.
○ На стоящем на земле автомобиле проверить, следует ли тормозной шланг за колесами и не трется ли он о другие детали.
○ Провести проверку безопасности.

Проверка безопасности

✧ Затянуты ли тормозные шланги?
✧ Находится ли тормозной шланг в креплении?
✧ Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?
✧ Достаточно ли тормозной жидкости?
✧ Провести проверку плотности при работающем двигателе. Для этого нажать на педаль тормоза с усилием 200 – 300 Н (20 – 30 кг) примерно на 10 секунд. Педаль тормоза не должна опускаться. Проверить все соединения на плотность.
○ В заключение несколько раз затормозить автомобиль на дороге с небольшим движением.

ПРОВЕРКА УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ

Проверять работу усилителя тормозов нужно в том случае, когда усилие на педали тормоза становится необычно высоким.
○ При неработающем двигателе нажать на педаль тормоза не менее 5 раз, а затем при нажатой педали завести двигатель. Педаль под усилием ноги должна ощутимо опуститься.
○ Можно также отсоединить вакуумный шланг от усилителя тормозов и завести автомобиль. Приложив палец к свободному концу шланга, проверить, есть ли разрежение (вакуум).
○ Если вакуума нет, то проверить вакуумный шланг на наличие неплотностей и повреждений и, при необходимости, заменить его. Плотно затянуть все хомуты.
○ **Дизельный двигатель**: стянуть вакуумный шланг с вакуумного насоса и проверить пальцем, есть ли вакуум на выходе насоса. Если вакуум есть, то измерить значение вакуума, при необходимости заменить усилитель тормозов в мастерской.

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СИГНАЛА ТОРМОЖЕНИЯ

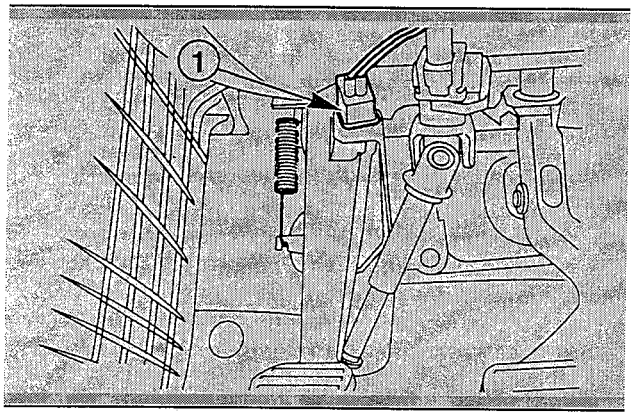
Выключатель сигнала торможения находится на педальном блоке. При нажатии на педаль тормоза выключатель включает сигнал торможения. Кроме этого, выключатель служит источником сигнала для блока управления систем ABS/EBV, которые управляют процессом торможения. В связи с этим, правильная установка и регулировка выключателя очень важны.

Снятие

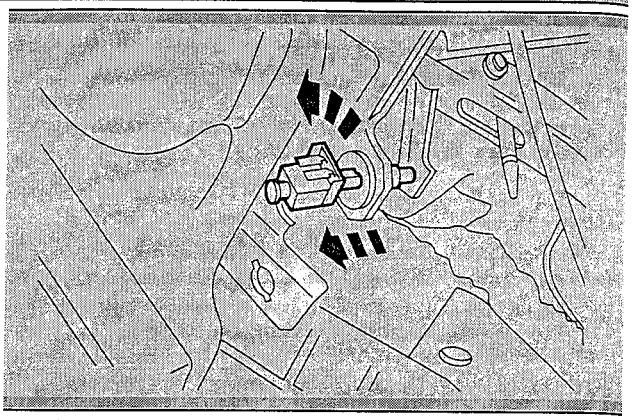
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».



○ Отсоединить штекер (1) от выключателя сигнала торможения.



○ Повернуть выключатель против часовой стрелки и снять его с педального блока.

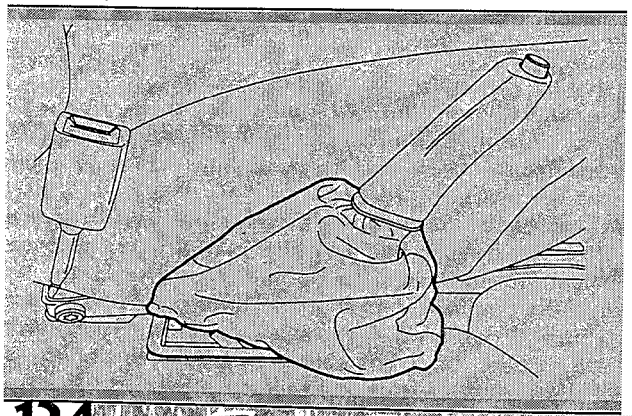
Установка/регулировка

○ Вдвинуть выключатель в отверстие его крепления.
○ Оттянуть педаль тормоза рукой вверх как можно дальше, вдавить выключатель, пока толкатель полностью не вдвинется.
○ Повернуть выключатель примерно на 40° по часовой стрелке, благодаря чему он сядет обратно на 1 мм и зафиксируется.
○ Надеть штекер на выключатель.
○ Проверить работу сигнала торможения.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, ввести необходимые коды.

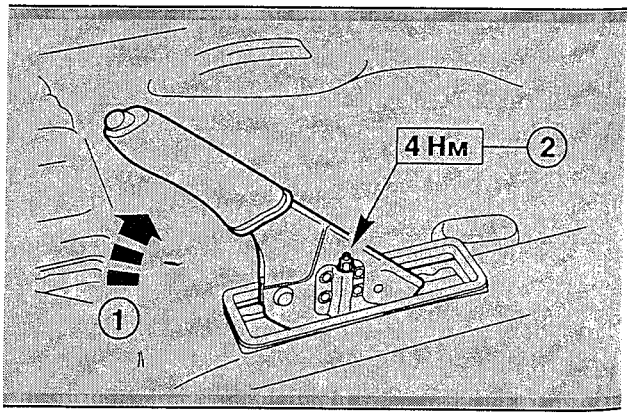
РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Тормоза задних колес регулируются автоматически в соответствии с износом тормозных колодок. Регулировка стояночного тормоза необходима поэтому только тогда, когда заменяются рычаг стояночного тормоза или трос или же когда стояночный тормоз, несмотря на нормальную толщину колодок, не работает.

○ Отпустить стояночный тормоз, несколько раз сильно нажать на педаль тормоза, обеспечив правильное положение тормозных колодок.



○ Отцепить чехол стояночного тормоза и откинуть вверх через рукоятку.



○ Ослабить регулировочную гайку (2) троса стояночного тормоза.
○ Затянуть стояночный тормоз на шесть зубцов (щелчков) (1).
○ Слегка затянуть регулировочную гайку моментом 4 Нм.

http://vnx.su

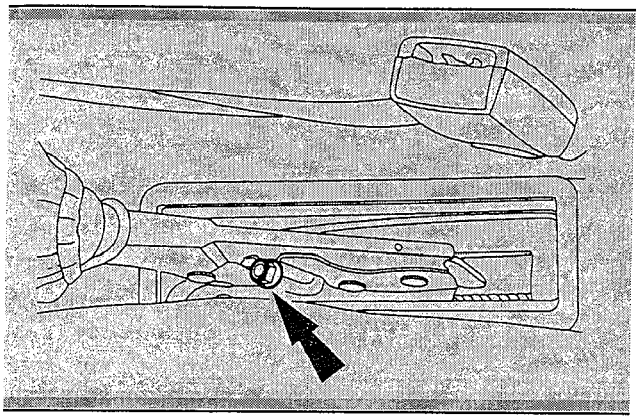
○ Надеть чехол на рычаг стояночного тормоза и закрепить его.

○ Поднять и подпереть автомобиль. Провернуть задние колеса рукой при отпущенном стояночном тормозе. Тормозящего действия быть не должно. В противном случае повторить регулировку.

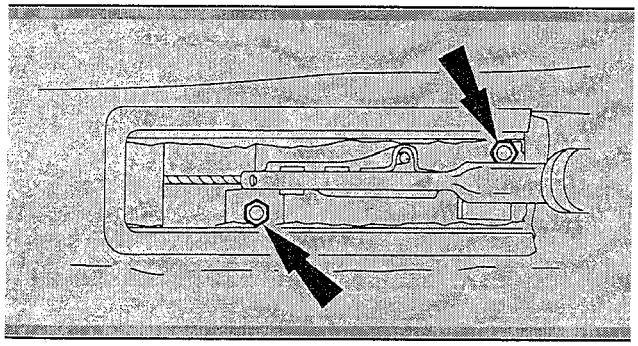
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЫЧАГА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Снятие

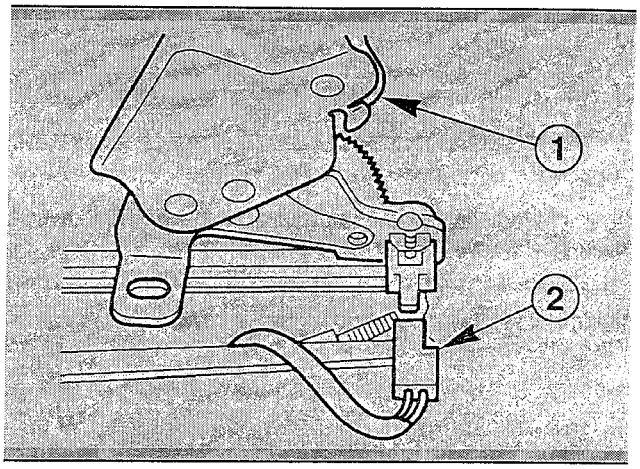
○ Отцепить чехол рычага стояночного тормоза и откинуть его вверх через ручку.



○ Открутить регулировочную гайку троса стояночного тормоза.



○ Открутить болты крепления рычага стояночного тормоза.



○ Отпустить рычаг стояночного тормоза (1).

○ Снять штекер (2) выключателя контрольной лампы стояночного тормоза.

○ Вынуть рычаг стояночного тормоза.

Установка

○ Надеть штекер выключателя контрольной лампы стояночного тормоза.

○ Установить рычаг стояночного тормоза и затянуть болты его крепления моментом 25 Нм.

○ Отрегулировать стояночный тормоз.

○ Натянуть чехол рычага стояночного тормоза и закрепить его.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО ТРОСА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

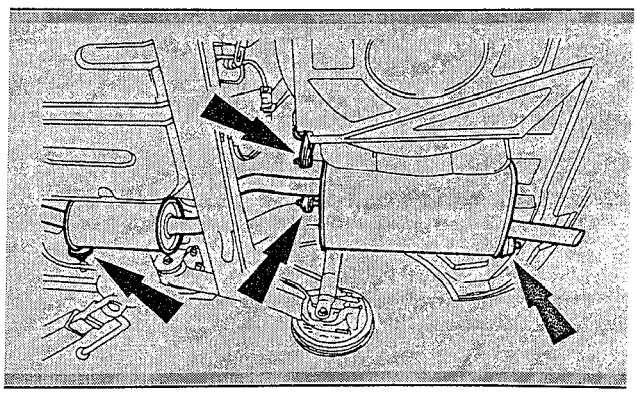
Снятие

○ Отцепить чехол рычага стояночного тормоза и откинуть его вверх через рычаг.

○ Ослабить регулировочную гайку (2) троса стояночного тормоза.

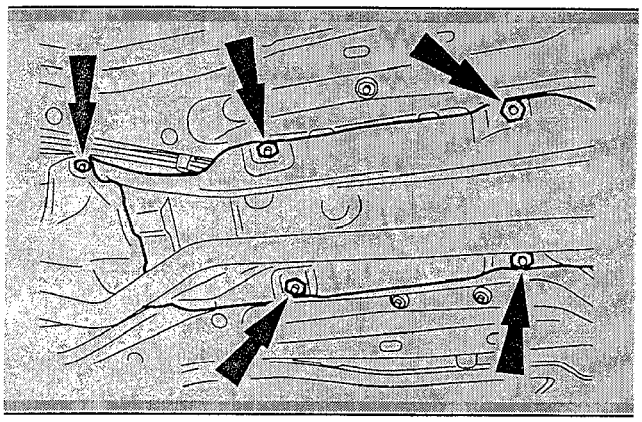
○ Пометить положение задних колес на ступицах, чтобы затем установить колеса в прежние положения. Ослабить гайки колес на стоящем на земле автомобиле. Поднять и подпереть автомобиль сзади и снять задние колеса.

○ Отцепить выпускную систему с задних резиновых подвесов и подпереть ее.

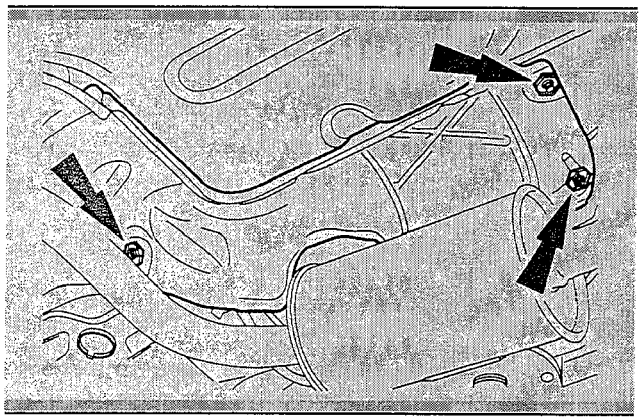


http://vnx.su

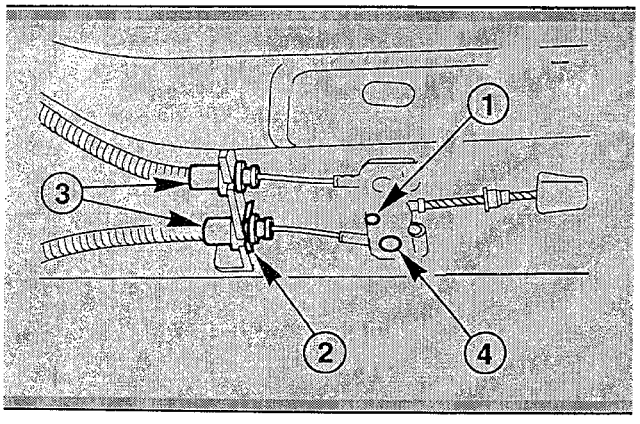
○ **Ford KA**: открутить четыре гайки крепления переднего теплозащитного кожуха.



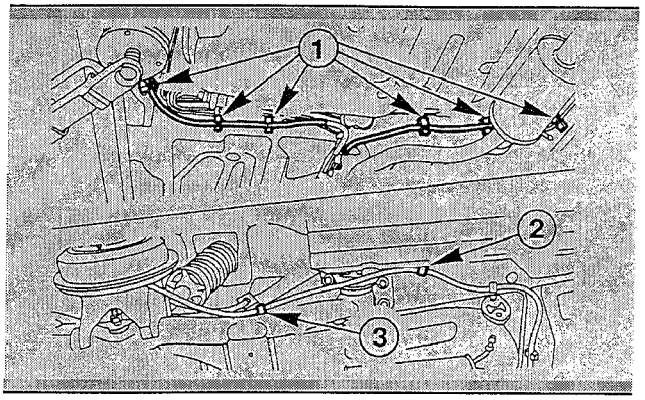
○ Открутить пять гаек крепления средней части теплозащитного кожуха (Ford KA: четыре гайки).



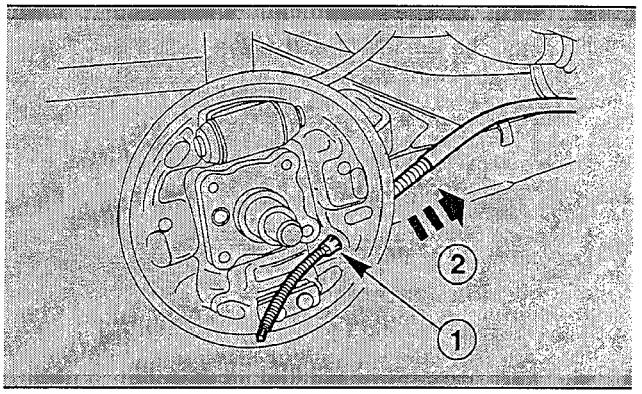
○ Открутить три гайки крепления задней части теплозащитного кожуха.



○ Отцепить передний трос от скобы уравнителя (1).
○ Вытащить зажимы (2) заднего троса стояночного тормоза.
○ Оттянуть задние тросы (3) и отцепить от держателя.
○ Снять скобу уравнителя с ниппелей троса (4).



○ Отцепить тросы от кузова (1).
○ Открутить болты зажимов (2).
○ Отцепить тросы от заднего моста (3).
○ Снять тормозные колодки.



○ Сжать зажим (1) троса стояночного тормоза плоскогубцами и вытащить трос стояночного тормоза (2).

Установка

○ Протянуть задний трос стояночного тормоза через пластину тормозного механизма и закрепить его.
○ Установить тормозные колодки/тормозной барабан.
○ Прицепить тормозные тросы и закрепить болтами.
○ Прицепить тормозные тросы к скобе уравнителя и к опоре. Закрепить втулки троса на опоре.
○ Прицепить передний трос к опоре.
○ Установить теплозащитный кожух и закрепить его болтами.
○ Прицепить выпускную систему на резиновых подвесах.
○ Отрегулировать стояночный тормоз.

http://vnx.su

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ТОРМОЗОВ

Неисправность	Причина	Устранение
1	2	3
Свободный ход педали тормоза слишком велик	Тормозные колодки частично или полностью изношены	Заменить тормозные колодки
	Вышел из строя тормозной контур	Проверить тормозной контур на утечки
	Специально для барабанных тормозов	
	Заело регулировочное устройство барабанного тормоза	Восстановить подвижность регулировочного устройства
Педаль тормоза опускается далеко и пружинит при нажатии	Воздух в тормозной системе	Удалить воздух
	Слишком мало тормозной жидкости в бачке	Залить тормозную жидкость Удалить воздух из тормозов
	Образование пузырьков. Возникает после интенсивного торможения, например, при спуске с горы	Заменить тормозную жидкость Удалить воздух из тормозов
Слабое торможение и педаль тормоза опускается	Неплотные трубопроводы	Подтянуть соединения трубопроводов или заменить трубопроводы
	Поврежденные манжеты в главном или колесном тормозном цилиндре	Заменить манжеты. У главного тормозного цилиндра заменить внутренние детали или весь цилиндр
	Специально для дисковых тормозов	
	Повреждено стационарное резиновое уплотнительное кольцо	Отремонтировать суппорт
При торможении автомобиль тянет в сторону	Неравномерное давление в шинах	Проверить давление в шинах и скорректировать его
	Установлены несоответствующие или разные шины	Заменить шины
	Замаслены тормозные колодки	Заменить колодки
	Различные колодки на одной оси	Заменить колодки. Устанавливать только оригинальные детали
	Неправильная рабочая поверхность колодок	Заменить тормозные колодки
	Специально для дисковых тормозов	
	Загрязнена шахта суппорта	Очистить опорные и направляющие поверхности в суппорте
	Коррозия в цилиндрах тормозного суппорта	Заменить суппорт
	Неравномерно изношены тормозные колодки	Заменить колодки (на обоих колесах). Проверить свободу хода в суппорте
	Специально для барабанных тормозов	
	Затрудненный ход поршней в колесных тормозных цилиндрах	Заменить колесные тормозные цилиндры
Тормоза заедают	Компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре забито	Очистить главный тормозной цилиндр и заменить внутренние детали
	Зазор между штангой толкателя и поршнем главного тормозного цилиндра слишком мал	Проверить зазор
Тормоза нагреваются в движении	Компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре забито	Очистить главный тормозной цилиндр и заменить внутренние детали
	Зазор между штангой толкателя и поршнем главного тормозного цилиндра слишком мал	Проверить зазор
	Специально для дисковых тормозов	
	Дроссельное отверстие в специальном клапане забито	Очистить главный тормозной цилиндр, заменить внутренние детали и заменить тормозную жидкость
	Специально для барабанных тормозов	
	Ослаблены возвратные пружины тормозных колодок	Заменить возвратные пружины

http://vnx.su

1	2	3
Тормоза вибрируют	Несоответствующие колодки	Заменить колодки. Использовать только оригинальные детали
	Специально для дисковых тормозов	
	Тормозные диски частично корродированы	Осторожно очистить диски наждачной шкуркой
	Тормозной диск имеет боковое биение	Перешлифовать тормозной диск ли заменить его
	Специально для барабанных тормозов	
	Изношены тормозные колодки	Заменить колодки. Использлвать только оригинальные детали
	Тормозной барабан некруглый	Заменить тормозной барабан
Тормозные колодки не отходят от тормозного диска, колеса с трудом проворачиваются от руки	Специально для дисовых тормозов: коррозия в цилиндрах суппортов	Отремонтировать суппорт или заменить его
	Специально для дисковых тормозов	
Неравномерный износ колодок	Несоответствующие тормозные колодки	Заменить колодки. Использовать только оригинальные детали
	Загрязнен суппорт	Очистить каналы суппорта
	Затруднен ход поршней	Восстановить легкость хода поршней
	Неплотность тормозной системы	Проверить плотность тормозной системы
	Специально для дисковых тормозов	
Конусный износ тормозных колодок	Тормозной диск движется не параллельно суппорту	Проверить контактную поверхность суппорта
	Коррозия в суппортах	Очистить суппорты
Тормоза скрипят	Частая эксплуатация в условиях повышенной влажности	Если скрип появился после долгой стояники автомобиля при высокой влажности воздуха, то после нескольких торможений скрип исчезнет
	Специально для дисковых тормозов	
	Несоответствующие тормозные колодки	Заменить колодки. Использовать только оригинальные детали. Смазать задние стороны колодок специальной антишумовой пастой
	Тормозной диск движется не параллельно суппорту	Проверить контактную поверхность суппорта
	Загрязнена шахта суппорта	Очистить суппорт
	Специально для барабанных тормозов	
	Несоответствующие тормозные колодки	Заменить колодки. Использовать только оригинальные детали
	Колодки прилегают неправильно	Заменить колодки. Использовать только оригинальные детали
	Тормоза загрязнены	Очистить тормоза
	Возвратные пружины ослаблены	Заменить возвратные пружины
Тормоза пульсируют	Работает антиблоктровочная система тормозов	Устранения не требуется, нормальное явление
	Специально для дисковых тормозов	
	Боковое биение или разброс по толщине диска слишком велики	Проверить биения и толщину диска, перешлифовать или заменить диски
	Тормозной диск движется не параллельно суппорту	Проверить контактную поверхность суппорта
	Специально для барабанных тормозов	
	Контактная поверхность диска колеса, прилегающая к тормозному барабану не ровная, из-за чего барабан деформируется	Можно попытаться поменять колеса местами

http://vnx.su

В зависимости от модели и комплектации автомобиля на него могут устанавливаться шины и колесные диски различных размеров. Кроме ширины и диаметра диска важным параметром является глубина запрессовки. Это расстояние от середины диска до поверхности прилегания диска колеса к тормозному диску.

Все диски относятся к глубоким дискам с хэмпом. Хэмп – это выступ, впрессованный в посадочную полку диска, который даже при резких поворотах не допускает, чтобы бескамерная шина отжималась от диска (обода).

ВНИМАНИЕ:

Нельзя эксплуатировать шины, глубина рисунка которых не превышает 1,6 мм. В связи с этим рекомендуется, по соображениям безопасности, заменять летние шины с глубиной рисунка 2 мм и зимние шины с глубиной рисунка 4 мм.

РАЗМЕРЫ ДИСКОВ КОЛЕС И ШИН, ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ

Модель	Двигатель	Размер диска	Размер шин (бескамерные)	Давление в шинах, бар			
				половинная		полная нагрузка	
				передние	задние	передние	задние
Ford Fiesta/ Mazda 121	1,3л	4 1/2Jx13	155/70R 13 T	2,4	1,8	2,5	2,8
	1,25-/1,4л	5Jx13	165/70R 13 T/H	2,1	1,8	2,5	2,8
	1,25л с АКПП	5Jx13	165/70R 13 T	2,2	1,8	2,5	2,8
	1,3л	5Jx13	165/70R 13 T	2,2	1,8	2,5	2,8
	1,8л дизель	5Jx13	165/70R 13 T	2,4	1,8	2,5	2,8
	1,8л дизель	5 1/2Jx14	185/55R 14 T	2,1	1,8	2,5	2,8
	1,4л	5 1/2Jx14	185/55R 14 H	2,2	1,8	2,5	2,8
Ford Courier	1,3/1,8л	5Jx13	165/70R 13 T	2,0	1,8	2,5	2,8
Ford KA	1,3л	4 1/2Jx13	155/70R 13 T	2,3	1,8	2,5	2,5
	1,3л	5Jx13	165/65R 13 T	2,1	1,8	2,5	2,5
	1,3л	5Jx13	165/60R 14 T	2,2	1,8	2,5	2,5

✧ Данные по давлению в шинах содержатся в руководстве по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ:

Из-за постоянного совершенствования моделей могут появиться другие комбинации дисков и шин. В связи с этим, в затруднительных случаях лучше проконсультироваться в мастерской.

✧ Давление в запасном колесе должно соответствовать давлению в заднем колесе при полной нагрузке.

✧ При буксировке прицепа давление в шинах должно соответствовать давлению для полной нагрузки.

✧ При «спортивной» манере езды рекомендуется увеличивать давление в передних и задних колесах на 0,2 бар. При этом повышении основным давлением считается давление для конкретной нагрузки.

✧ Все значения давления приведены для холодных шин. Увеличивающееся после длительной поездки на 0,2 – 0,4 бар давление в шинах нельзя уменьшать. Давление в зимних шинах обычно должно быть повышено на 0,2 бар, а также необходимо учитывать рекомендации фирм-производителей зимних шин, в том числе ограничения по максимальной скорости.

ВНИМАНИЕ:

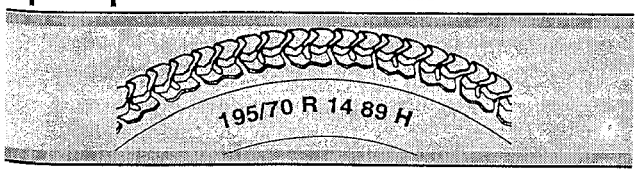
Если предполагается продолжительное движение со скоростями выше 160 км/час, то нужно увеличить давление в шинах в соответствии с рекомендациями таблицы. Если скорость 160 км/ч будет превышаться лишь на короткое время, давление повышать не нужно.

Величина повышения давления в шинах продолжительного движения с высокими скоростями

Предполагаемая скорость	Дополнительное давление в шинах для каждых 10 км/ч
160 - 190 км/ч	0,1 бар
более 190 км/ч	0,2 бар
более 160 км/ч	0,1 бар

ОБОЗНАЧЕНИЯ ШИН И ДИСКОВ

Пример обозначения шин



195 – ширина шины в мм.

170 – соотношение высоты и ширины (высота профиля шины составляет 70% от ширины).

Если отсутствует обозначение соотношения высоты и ширины (например, 155 R 13), то речь идет о «нормальном» соотношении высоты и ширины. У радиальных шин оно составляет 82.

http://vnx.su

R – радиальная конструкция шины.
14 – диаметр диска в дюймах.
89 – индекс грузоподъемности шины.

ВНИМАНИЕ:

Если между числами 14 и 89 находится обозначение M+S, то речь идет о зимних шинах.

H – индекс допустимой максимальной скорости H: до 210 км/ч

Индекс скорости стоит за обозначением размера шины. Эти индексы относятся как к летним, так и к зимним шинам.

Индексы скорости шин

Индекс скорости	Допустимая максимальная скорость
Q	160 км/ч
S	180 км/ч
T	190 км/ч
H	210 км/ч
V	240 км/ч
W	270 км/ч

ВНИМАНИЕ:

Если за обозначением шины стоит слово «reinforced», то эта шина усиленной конструкции.

Дата изготовления шины

Дата изготовления шины нанесена на нее в виде кода.

Пример

DOT CUL2 UM8 257 ◁ TUBELESS

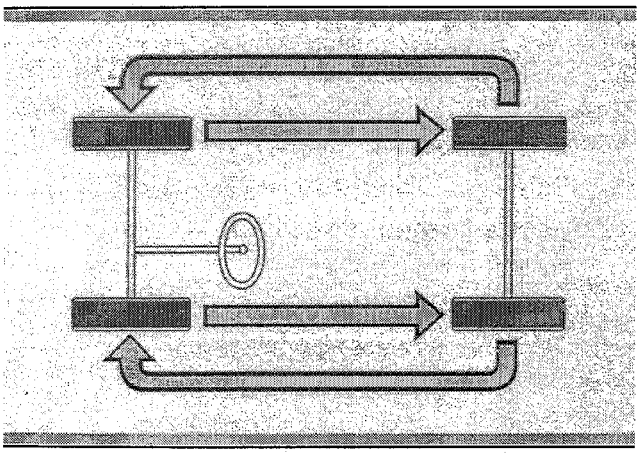
DOT – Department of Transportation (министерство транспорта).
CU – сокращенное обозначение фирмы-изготовителя шины.
L2 – размер шины.
UM8 – конструкция шины.
257 – дата изготовления (25 неделя 1997 г.).
◁ – символ десятилетия с 1990 до 1999 г.г.
Tubeless – бескамерная (Tubetype – с камерой)

Пример обозначения диска: 5 Jx13

5 – ширина диска в дюймах.
J – буквенное обозначение высоты и контура закраины диска (B – низкая форма закраины).
X – обозначение однодетального глубокого обода.
13 – диаметр диска в дюймах.

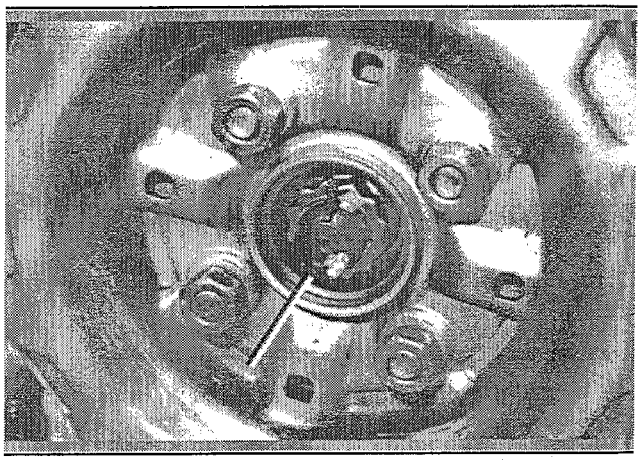
ЗАМЕНА И БАЛАНСИРОВКА КОЛЕС

Не рекомендуется при замене колес менять направление вращения шин, т.к. износ корректируется только у преждевременно изношенных шин путем изменения направления их вращения. У некоторых шин направление вращения указано стрелкой на боковой стенке, и при установке необходимо обязательно учитывать это направление.



При сильном износе передних шин рекомендуется менять передние и задние колеса местами. Путем такой замены достигается примерно одинаковый срок службы всех четырех шин.

Меры предосторожности: не заменять шины по одной, необходимо заменять, как минимум, по две (на одной оси). Шины с увеличенной глубиной рисунка устанавливать вперед. На переднюю и заднюю оси устанавливать шины только одинаковой конструкции и размера, по возможности одного производителя и с одинаковым рисунком протектора.



Перед снятием колеса помечать его положение относительно ступицы, чтобы затем можно было установить его в прежнее положение.

○ Ослаблять гайки колес, когда автомобиль стоит на земле. При этом затянуть стояночный тормоз или включить первую передачу, что автомобиль не катился.

ВНИМАНИЕ:

Диски из легкого сплава покрыты прозрачным защитным лаком против коррозии. При замене колес следить за тем, чтобы не повредить защитный слой, а если это произошло, восстановить слой лака.

○ Для защиты против приржавения диска, перед его установкой нужно смазать центральное отверстие (гнездо) диска, контактирующее со ступицей впереди и сзади консистентной смазкой.

○ Очистить загрязненные гайки колес и резьбу. Резьбу гаек колес не смазывать.

○ Не использовать гайки колес для дисков из легкого сплава на стальных дисках и наоборот.

http://vnx.su

О Затягивать гайки колес крест-накрест за несколько проходов. Для затягивания гаек колес рекомендуется пользоваться динамометрическим ключом, чтобы гайки были затянуты равномерно. Момент затяжки для всех колесных гаек составляет 90 Нм.

ВНИМАНИЕ:

При неравномерном или одностороннем затягивании колесных гаек можно деформировать колесо и/или диск.

БАЛАНСИРОВКА КОЛЕС

Установленные изначально колеса отбалансированы на заводе. Балансировка необходима для компенсации неравномерного распределения веса и неоднородностей материала.

В движении дисбаланс проявляется как угловое колебание и вибрация. При высоких скоростях рулевое колесо начинает трястись.

Как правило, эта тряска возникает только в определенном диапазоне скоростей и вновь исчезает при уменьшении или увеличении скорости.

Такой дисбаланс со временем может привести к повреждениям шарниров подвески, рулевого управления и амортизаторов.

Колеса следует балансировать после каждого ремонта шин, т.к. из-за износа и ремонта распределение веса изменяется.

УХОД ЗА ШИНАМИ

Вообще говоря, шины обладают «памятью»; неосторожное обращение с ними (быстрый или частый переезд бордюров или камней, а также касание бордюра) часто проявляется позднее в виде повреждений.

ОЧИСТКА ШИН

О По возможности не следует очищать шины паром. При этом верхний слой шины может быть серьезно поврежден, срок службы шины заметно сократится и ее придется заменить.

О Подлежат замене и те шины, которые долгое время соприкасались с маслом или смазкой. Шины в местах контакта вначале разбухают, но затем принимают нормальную форму и выглядят как неповрежденные. Однако способность таких шин выдерживать нагрузку сильно сокращается.

ХРАНЕНИЕ ШИН

О Шины должны храниться в прохладном, темном и сухом месте, не соприкасаясь с маслом или смазкой.

О Шины нужно хранить в лежачем положении или вместе с дисками подвесить их в гараже или подвале.

О Перед снятием колес немного повысить давление в них (на 0,3 – 0,5 бар).

О Для зимних шин лучше использовать отдельные диски, чтобы не переставлять шины каждый раз.

Меры предосторожности: шины, которые старше 6 лет, нужно использовать только в крайнем случае и очень осторожно, При замене и монтаже бескамерных шин нужно заменять и резиновый вентиль.

ОБКАТКА ШИН

Новые шины имеют очень гладкую поверхность. Поэтому новые шины (и новое запасное колесо) нужно обкатать. При этой обкатке и начальном износе гладкая поверхность сотрется.

При пробеге первых 300 км с новыми шинами на мокрой дороге нужно двигаться очень осторожно.

ЦЕПИ ПРОТИВОСКОЛЬЖЕНИЯ

Использование цепей противоскольжения допускается только на передних колесах.

При установленных цепях нельзя двигаться со скоростью более 50 км/ч. На дорогах без снега и льда цепи противоскольжения нужно снять. Нужно использовать только такие цепи, которые имеют зазор не более 15 мм.

ВНИМАНИЕ:

Нельзя использовать цепи противоскольжения на следующих шинах: Ford Fiesta/ Mazda 121: 185/55 R 14; Ford KA: 165/65 R 14.

НЕПРАВИЛЬНЫЙ ИЗНОС ШИН

✧ Неравномерный износ шин является главным образом следствием повышенного или пониженного давления в шинах, а также может указывать на неправильные углы установки или нарушение балансировки колес, неисправности амортизаторов или дисков.

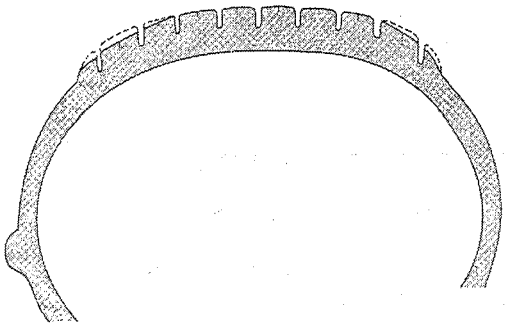
✧ Прежде всего, нужно следить за давлением в шинах и проверять его не реже одного раза в 4 недели.

✧ Проверять давление только на холодных шинах. Давление в шинах заметно возрастает при нагреве шин от быстрой езды. В связи с этим нельзя стравливать давление на разогретых шинах.

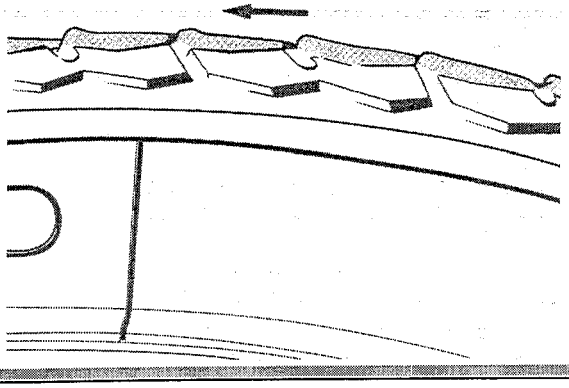
✧ При повышенном давлении в шинах средняя часть протектора изнашивается быстрее, т.к. при увеличении давления эта часть сильнее изгибается.

✧ При пониженном давлении в шинах к дороге сильнее прилегают боковые поверхности, т.е. края протектора, а середина сильнее прогибается внутрь. Из-за этого края протектора изнашиваются сильнее.

http://vnx.su



✧ Немного больший износ на передних колесах шины по сравнению с ее серединой является нормальным явлением. При этом из-за наклона дороги края шин, находящиеся ближе к центру дороги (левое колесо снаружи; правое колесо внутри) могут быть изношены сильнее.



✧ Зубцеобразный износ протектора является обычно следствием перегрузки автомобиля.

✧ Неправильные углы установки колес и дисбаланс создают типичные картины износа шин, на которые нужно обращать внимание при диагностике неисправностей.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЧИНЫ ВИБРАЦИИ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ АВТОМОБИЛЯ

Вибрация рулевого колеса при определенных скоростях, как правило, указывает на нарушение балансировки колес.

ПРОВЕРКА

○ Проверить давление в шинах и скорректировать его.

○ Совершить контрольную поездку. По возможности поточнее определить условия появления вибрации: диапазон скоростей, характер дороги, движение по прямой или в повороте.

○ Поднять и подпереть автомобиль.

○ Проверить центровку середин дисков. При этом ступица или тормозной барабан должны равномерно прилегать к дискам. При необходимости заменить диск.

○ Проверить подвеску колес, для чего осмотреть резинометаллические опоры (сайлент-блоки), шаровые шарниры, амортизаторы и диски, проверить их состояние.

○ Снять и очистить колеса, удалить посторонние предметы из рисунка протектора.

○ Проверить шины на тормозном стенде, т.к. при торможении с заблокированными колесами могут возникать участки профиля с уменьшенной высотой рисунка.

○ Проверить глубину рисунка отдельных шин и сравнить значения. При ненормальном износе шин впереди и/или сзади нужно провести измерения углов установки колес и, при необходимости, произвести регулировку. При этом регулировка схождения должна быть произведена для верхнего допустимого значения.

ВНИМАНИЕ:

Для измерений нужны сложные приборы, которые обычно имеются только в мастерских.

○ Совершить контрольную поездку и проверить, сохранились ли неисправности.

ПРОВЕРКА БОКОВОГО БИЕНИЯ И БИЕНИЯ ПО ВЫСОТЕ

○ На поднятом автомобиле установить стрелочный индикатор на рабочую поверхность (протектор), а затем на боковину шины. Медленно провернуть колесо от руки, проверить показания стрелочного индикатора и пометить мелом место максимального биения по высоте на шине. **Установочное значение**: максимальное биение по высоте – 0,8 мм, максимальное боковое биение – 1,2 мм.

○ Если эти значения не достигаются, отбалансировать колеса на балансировочном станке. При этом колеса должны центрироваться так, как они стоят на автомобиле. Конические зажимные приспособления, которые центрируют колесо в среднем отверстии, не допускаются. Допустимый остаточный дисбаланс в обеих плоскостях составляет 5 грамм.

УСТРАНЕНИЕ БОКОВОГО БИЕНИЯ

○ Выпустить воздух из шины и вдавить выступ шины внутрь диска.

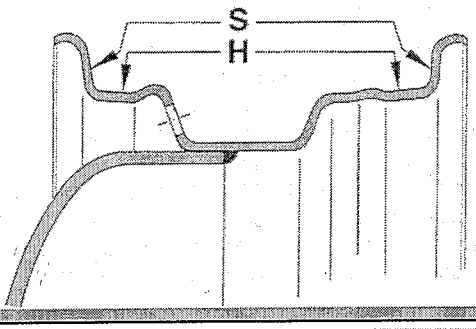
○ Провернуть шину на диске на 120°.

○ Накачать колесо и заново проверить биение по высоте.

○ Если максимальное значение биения превышено, то провернуть шину на диске еще на 120° и проверить биение еще раз.

○ Если значение биения укладывается в максимальное значение, отбалансировать колесо.

ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ПО ВЫСОТЕ И БОКОВОГО БИЕНИЯ ДИСКА



http://vnx.su

○ Отцентрировать диск без шины на балансировочном станке или на автомобиле. Установить стрелочный индикатор.

○ Измерить биение по высоте и боковое биение диска. Биение по высоте (отклонение формы диска от окружности) измеряется на полке диска, а боковое биение – на боковой поверхности закраины обода. При этом не нужно обращать внимание на скачки стрелки индикатора, вызванные выступаниями или углублениями материала диска. (S – места измерений бокового биения; H – места измерений биения по высоте). Максимальное биение по высоте – 0,5 мм; максимальное боковое биение – 0,8 мм.

○ Если максимальные значения превышены, то заменить диск.

УСТАНОВКА КОЛЕС НА АВТОМОБИЛЬ

○ На поднятом автомобиле установить колеса так, чтобы место максимального биения по высоте находилось сверху. Затянуть болты колес крест-накрест динамометрическим ключом моментом 140 Нм.

ВНИМАНИЕ:

Когда разница в износе между отдельными колесами мала, то колеса с минимальным биением по высоте и с самыми маленькими балансировочными грузиками нужно установить на переднюю ось.

○ Совершить пробную поездку. Если по-прежнему имеется вибрация передней части кузова или рулевого колеса, то это может быть из-за остаточного дисбаланса, который можно устранить балансировкой на автомобиле.

БАЛАНСИРОВКА КОЛЕС НА АВТОМОБИЛЕ

○ При балансировке ведущих колес обязательно устанавливать обе шины одной оси на ролики.

○ Привод колес должен осуществляться от двигателя автомобиля, чтобы колеса вращались синхронно.

○ Совершить контрольную поездку.

Если недостатки по-прежнему есть, то это значит, что есть слишком большие радиальные биения или биения из-за перекоса на одном или нескольких колесах. Это невозможно проверить даже в мастерской. В этом случае остается замена передних и/или задних шин (шины обязательно заменяются попарно).

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ШИН

Характер износа шин	Причина
Сильный износ шины с обеих сторон протектора	Пониженное давления в шинах
Сильный износ шины в середине протектора по всей окружности	Повышенное давление в шине
Неравномерный износ протектора	Статический и динамический дисбаланс колеса. Возможно большое боковое биение, большой зазор в шарнирах подвески и рулевого управления
Сильный износ отдельных мест в середине протектора	Следы блокировки при торможении
Износ протектора в форме чешуек или зубцов. В сложных случаях это связано с разрушением корда, которое будет видно позднее	Перегрузка автомобиля. Обследовать внутреннюю сторону шин на наличие разрыва корда
Язычки резины на боковых краях протектора	Неправильные углы установки колес. Произвести регулировку. Для задних колес проверить амортизаторы
Острые края на боковых краях протектора передних колес	Нарушено схождение колес. Отрегулировать схождение. Частые поездки по плохим дорогам. Быстрое прохождение поворотов
Разрывы в шине. Вначале видны только внутри шины	Переезд острых камней, рельсов и т.п. на высокой скорости
Износ протектора с одной стороны	Проверить величину развала колес

http://vnx.su

Кузов этих моделей несущий. Днище, боковые детали, крыша и задние крылья соединены друг с другом сваркой. Передние и задние стекла вклеены в кузов. Ремонт больших повреждений кузова и замена вклеенных стекол должны производиться в мастерской.

Кроме описания снятия деталей кузова в этой главе описано снятие деталей салона, в частности, сидений и облицовки.

Если на кузове должны производиться сварочные работы, то необходимо пользоваться точечной (контактной) электросваркой. Только в том случае, когда зажимы для сварки установить невозможно, нужно воспользоваться электросваркой в среде защитного газа.

Капот, крышка багажника, двери и передние крылья укреплены винтами, и их можно легко заменить. При установке нужно обязательно выдерживать правильный зазор (ширина паза между деталью и соседними деталями кузова), иначе, к примеру, дверь будет стучать или во время движения будет раздаваться сильный шум. Зазор в каждом случае должен идти параллельно, т.е. расстояние между деталями кузова по всей длине зазора должно быть одинаковым. Допускаются отклонения ± 1 мм.

Для откручивания деталей крепления кузова необходим специальный ключ.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТАЛЯМИ КУЗОВА

✧ Поскольку в процессе сварки образуются искры, то при работе нужно обязательно полностью отсоединять аккумуляторную батарею (оба провода) и надежно изолировать снятые провода. При работах вблизи аккумуляторной батареи нужно снимать ее. Указания по снятию см. в главе «Электрооборудование».

✧ Для деталей кузова, особенно поврежденных коррозией, используется оцинкованный металл. Перед сваркой слой цинка снимать не нужно (счищать только при пайке). Сварочный ток повысить на 10 – 30%, использовать упрочненные медные электроды.

Меры предосторожности: при сварке оцинкованной стали возникает ядовитый оксид цинка, поэтому нужно обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места.

✧ На деталях заряженной климатической установки нельзя проводить ни сварку, ни пайку. Это относится также и к сварочным, и паяльным работам на тех деталях автомобиля, от которых могут нагреться детали климатической установки.

ВНИМАНИЕ:

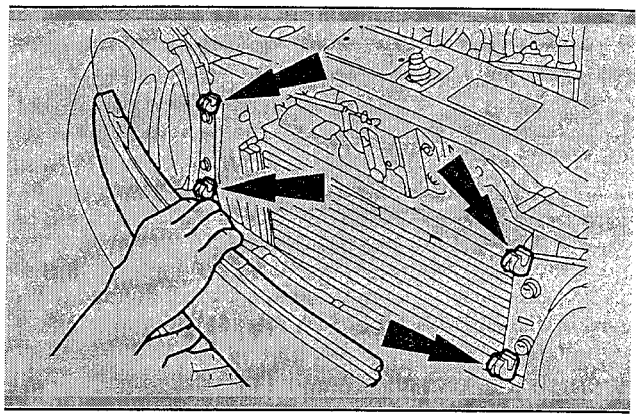
Контур для хладагента климатической установки нельзя открывать. Если хладагент попадет на кожу, то может произойти ее обморожение.

✧ При окрасочных работах в сушильной камере или в нагреваемой зоне автомобиль не должен нагреваться более 80°С, т.к. в противном случае могут быть повреждены электронные блоки управления автомобиля.

✧ Пластиковую защиту кузова в местах удалять с помощью вращающейся стальной щетки или же ее нужно нагреть специальным феном примерно до +180°С и счистить шпателем. Нужно иметь в виду, что при обжигании или нагревании материала на основе полихлорвинила возникает сильно способствующая коррозии соляная кислота, а кроме этого, выделяются вредные для здоровья пары.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА/РЕШЕТКИ РАДИАТОРА

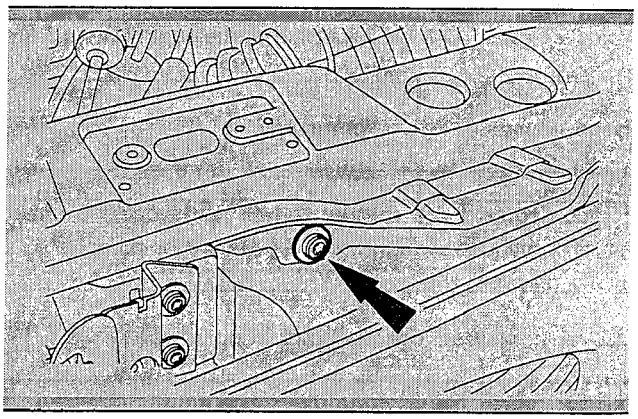
Снятие



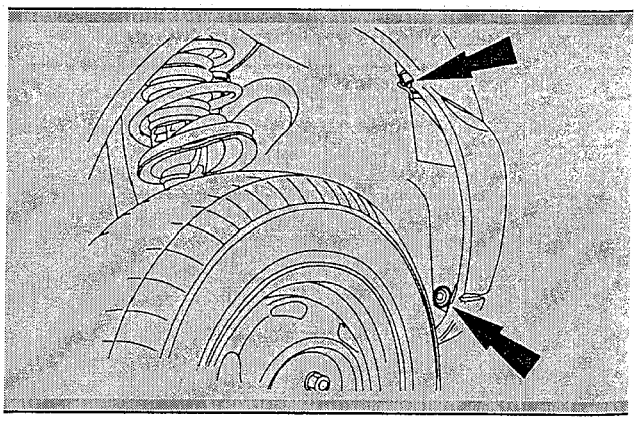
○ Отцепить из четырех зажимов и вынуть решетку радиатора.

○ Снять обе фары.

○ Поднять и подпереть автомобиль.

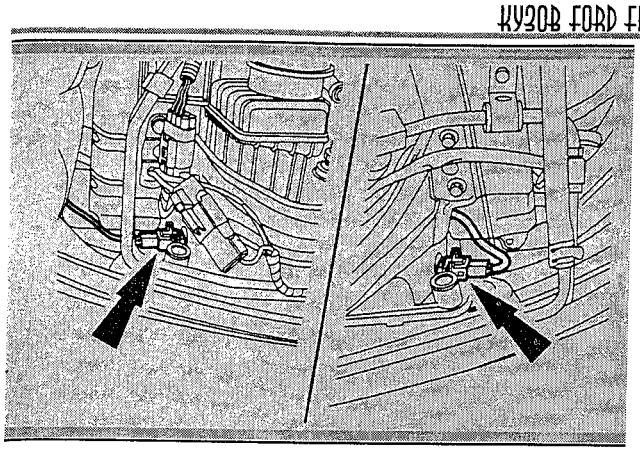


○ Выкрутить один болт резонатора.

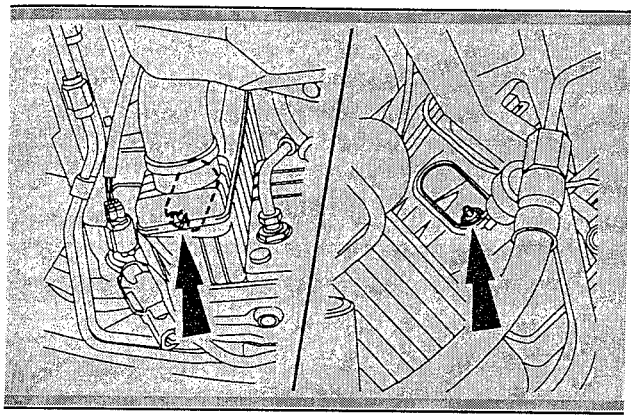


○ Снять внутренние части левого и правого крыльев, для чего открутить по одному болту и сверху снять части с жестяных выступов.

http://vnx.su



○ Снять штекеры с фонарей в крыльях. При этом тянуть только за штекеры, а не за провода.
○ Опустить автомобиль.



○ Открутить крепления бампера слева и справа от кузова и снять бампер.

Установка

○ Вдвоем с помощником подвести бампер спереди, выровнять относительно отверстий и вставить его. Следить за тем, чтобы шпильки полностью вошли в кузов; концы бампера должны совпадать с выемками для колес.
○ Прицепить внутренние части крыльев сверху и укрепить болтами спереди.
○ Проверить, горизонтально ли сидит бампер. Затянуть крепления бампера моментом 25 Нм.
○ Поднять и подпереть автомобиль.
○ Надеть штекеры на фонари в крыльях и проверить плотность посадки.
○ Вкрутить болт радиатора.
○ Опустить автомобиль.
○ Установить обе фары.
○ Вставить и закрепить решетку радиатора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО БАМПЕРА

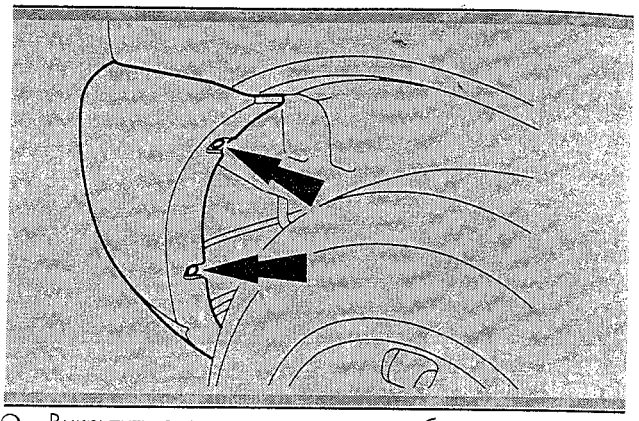
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании. При этом будут стерты данные их электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».
○ Отсоединить фонари освещения номерного знака, для чего вставить маленькую отвертку между фонарем и бампером и выдавить фонарь.

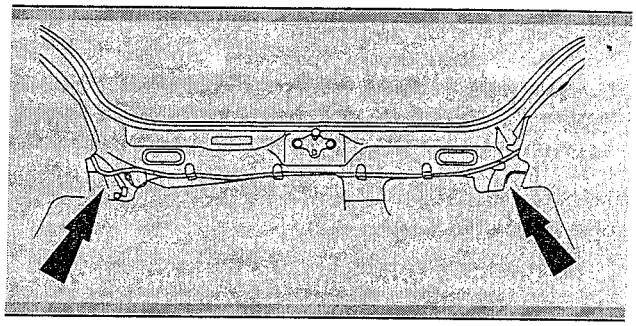
ВНИМАНИЕ:

Между отверткой и бампером нужно подложить тряпку, чтобы не поцарапать детали.

○ Отсоединить штекеры фонарей освещения номерного знака.



○ Выкрутить справа и слева по два болта крепления в колесной нише.



○ Открыть заднюю дверь и из салона с помощью торцевого ключа открутить две гайки крепления бампера.
○ Вытянуть бампер из колесной ниши и вдвоем с помощником снять его назад с автомобиля.

Установка

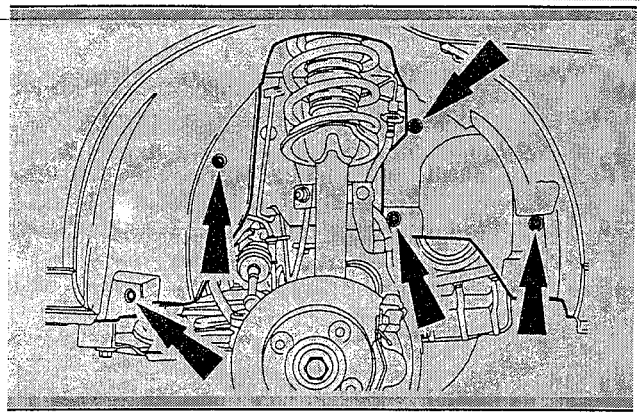
○ Вдвоем с помощником подвести бампер сзади, вставить в отверстия и вдвинуть на место. Следить за тем, чтобы шпильки полностью вошли в кузов; концы бампера должны совпадать с колесными нишами.
○ Закрутить от руки гайки крепления и болты в колесных нишах.
○ Проверить горизонтально ли сидит бампер и равномерный ли зазор между бампером и кузовом. Затянуть крепления бампера.
○ Надеть штекеры на фонари освещения номерного знака и вдавить фонари в бампер. Проверить работу фонарей.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее, установить показания часов, при необходимости ввести коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННИХ ЧАСТЕЙ ПЕРЕДНИХ КРЫЛЬЕВ

Снятие

○ Пометить положение переднего колеса относительно ступицы, чтобы затем установить отбалансированное колесо в прежнее положение. Ослабить гайки колес на стоящем на земле автомобиле. Поднять и подпереть автомобиль спереди и снять переднее колесо.
○ Отсоединить внутреннюю часть крыла спереди, для чего выкрутить один болт и отцепить от жестяного крепления сверху.

http://vnx.su



○ Открутить пять болтов крепления.
○ Вынуть внутреннюю часть крыла.

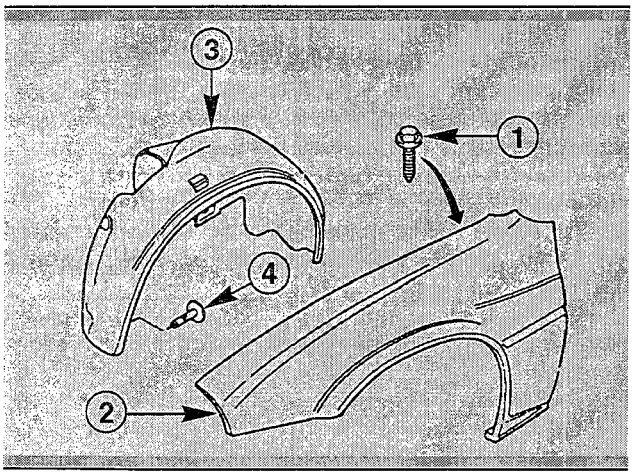
Установка

○ Вставить внутреннюю часть крыла и прицепить ее вверху на жестяное крепление.
○ Затянуть шесть болтов крепления.
○ Установить передние колеса в соответствии со сделанными ранее метками. Предварительно слегка смазать центральное гнездо диска консистентной смазкой. Резьбу шпилек для колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА

Снятие

○ Снять передний бампер.
○ Снять внутреннюю часть крыла.
○ Снять боковой указатель поворота.



○ Открутить шестигранный болт (1).
○ Из-за защиты днища и уплотнительной ленты крыло (2) сидит очень плотно. Для ослабления крыла необходим фен, который создает температуру не менее 450°С. Если фена нет, то рекомендуется подрезать защиту днища в местах острым ножом. (3 – внутренняя часть крыла; 4 – раздвижной зажим).

ВНИМАНИЕ:

Защиту днища (из материала ПВХ) нагревать лишь слегка и на короткое время. ПВХ не должен изменять свой цвет и образовывать пузыри. В противном случае возникают вредные для здоровья пары и соляная кислота, содействующая коррозии.

○ Осторожно стянуть крыло, участок за участком.

Установка

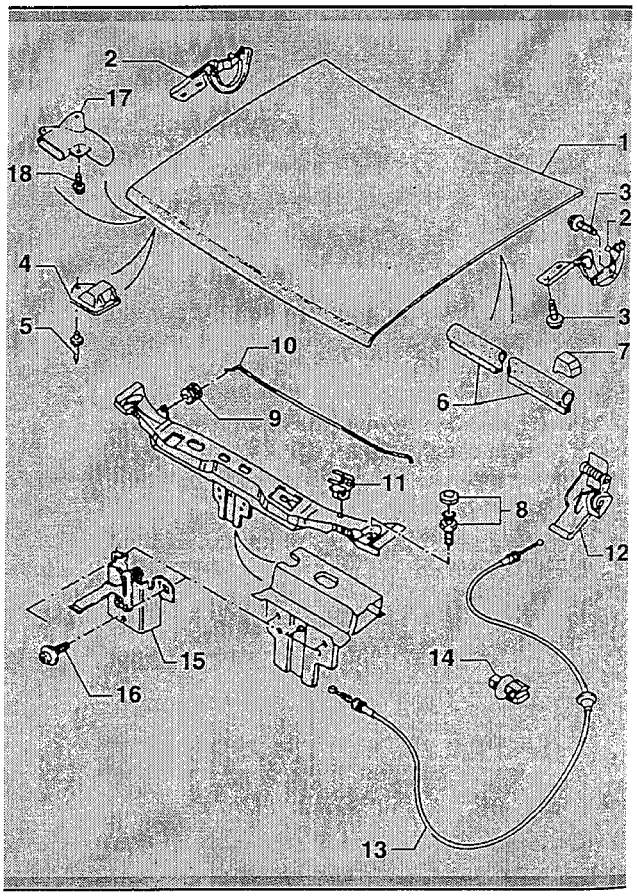
○ Очистить поверхности прилегания крыла, при необходимости выровнять их.
○ При необходимости подкрасить крыло.
○ Места для прилегания крыла на колесной нише и передней стойке (стойке, к которой крепится передняя дверь) смазать цинковой грунтовкой для защиты от коррозии.
○ Наложить в местах крепления крыла подходящую уплотнительную ленту.
○ Установить крыло, выровнять его и укрепить болтами. При этом обеспечить равномерный зазор между крылом и капотом, а также дверью.

ВНИМАНИЕ:

Болты крепления (саморезы) должны затягиваться слегка, т.е. моментом 5 Нм.

○ На внутреннюю сторону крыла установить защиту днища.
○ Установить боковой указатель поворота.
○ Установить внутреннюю часть крыла.
○ Установить бампер.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАПОТА



1. Капот; 2. Петля; 3. Болт с шайбой; 4. Держатель опоры капота; 5. Заклепка; 6. Уплотнение; 7. Уплотнение; 8. Упорный буфер; 9. Резиновая втулка; 10. Опора капота; 11. Зажим для опоры капота; 12. Ручка открывания капота; 13. Трос капота; 14. Держатель троса; 15. Замок капота; 16. Болт с шайбой; 17. Воздуховод; 18. Болт с шайбой.

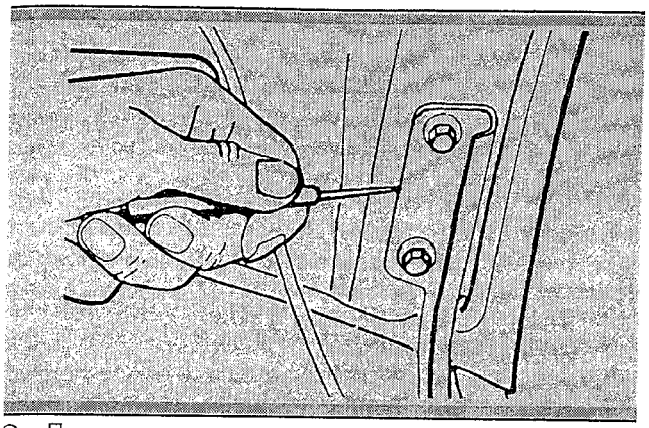
http://vnx.su

Снятие

УКАЗАНИЕ:

Для снятия капота необходим помощник.

○ Открыть и подпереть капот.
○ Отсоединить шланг от жиклера омывателя.
○ Если есть, отсоединить штекер для жиклера омывателя и снять провод «массы» кузова и капота.



○ Пометить положение петли капота, для чего обвести ее чертилкой или фломастером.
○ Выкрутить четыре болта крепления и снять капот вдвоем с помощником. Перед откручиванием болтов петель положить для защиты краски ткань между капотом и кузовом.

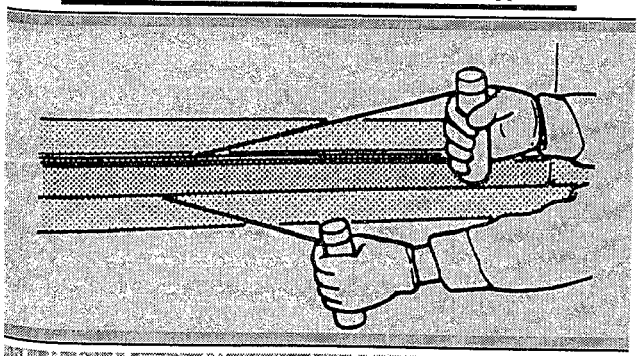
Установка

○ Поставить капот вдвоем с помощником и закрепить его болтами в соответствии со сделанными ранее метками.

Регулировка нового капота

○ Установить детали капота.
○ Ослабить болты замка капота, но не откручивать их.
○ Ослабить болты шарниров и передвигать капот в продольном и поперечном направлениях, пока он не будет стоять равномерно и параллельно крыльям.
○ Осторожно открыть капот и затянуть болты.
○ Если нужно отрегулировать капот по высоте: регулировочные буферы по обеим сторонам автомобиля вкрутить как можно глубже в поперечину крепления.
○ Передвинуть замок так, чтобы закрытый капот находился на одном уровне с крыльями. После регулировки болты затянуть.
○ В заключение отрегулировать буфер: наклеить пластилин или сырую резину на оба буфера и закрыть капот. Открыть капот и измерить толщину сжатой резины (пластилина). Соответственно выкрутить регулировочный буфер. Капот в закрытом состоянии должен быть без напряжения на обоих регулировочных буферах.

ЗАМЕНА ДЕКОРАТИВНОЙ ПЛАНКИ (МОЛДИНГА)



○ Наклеить по одной защитной ленте над и под планкой. Это защитит краску при снятии. Кроме этого, облегчится установка новой планки.
○ Разрезать клеевое соединение между планкой и кузовом с помощью тонкого нейлонового шнура (лески) и снять планку. Для облегчения работы обмотать шнур с обоих концов вокруг деревянных брусков и слегка подогреть планку феном.

ВНИМАНИЕ:

Клеевое соединение для заводской эмблемы на решетке радиатора разъединяется таким же образом.

○ Смыть остатки клея спиртом и высушить место для клея.
○ Прогреть новую декоративную планку феном.
○ Снять защитную бумагу с новой планки. Выровнять планку и плотно прижать к кузову.
○ Для улучшения качества приклеивания прокатить по поверхности декоративной планки ролик из дерева или из пластмассы.
○ Убрать защитную ленту.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

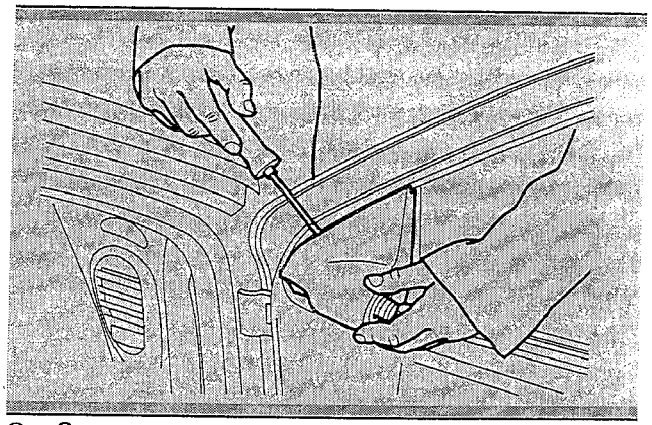
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

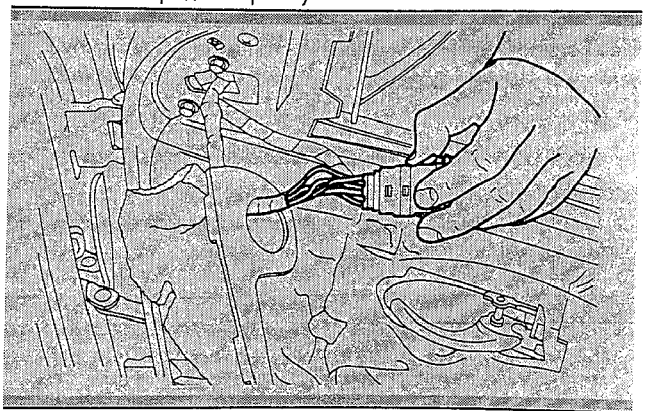
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Снять облицовку двери.

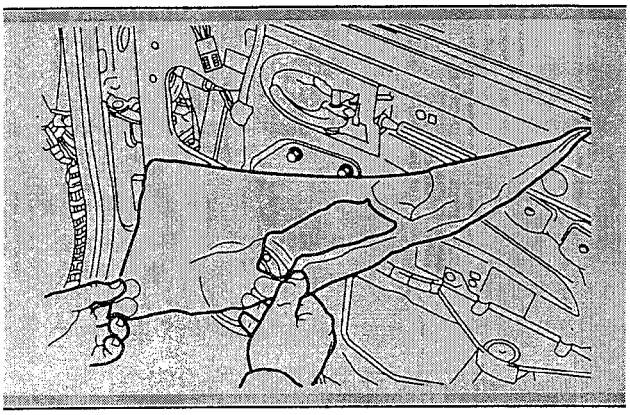


○ Отжать внутреннюю крышку зеркала отверткой и снять ее. При этом подложить кусок бумаги под отвертку, чтобы не повредить краску.

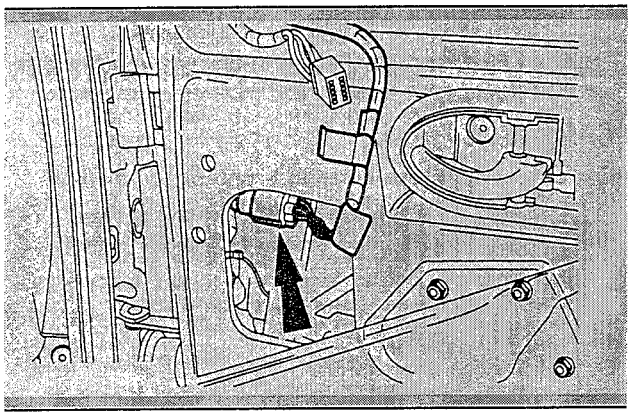


http://vnx.su

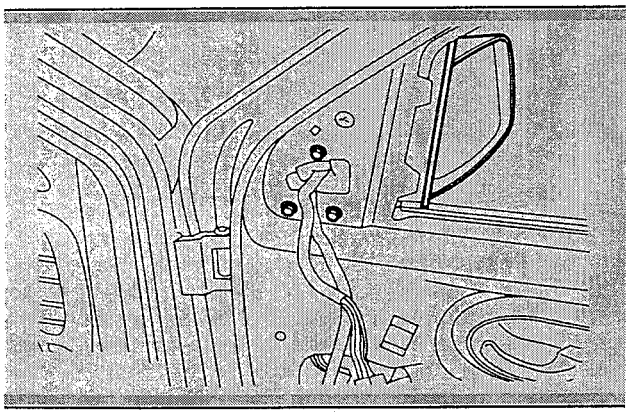
○ Выдавить переключатель для зеркала из крышки и стянуть штекер.



○ Стянуть защитную пленку в передней части двери, откинуть ее назад и закрепить клейкой лентой. При этом не наклеивать липкую ленту на клеящий слой пленки, чтобы не ухудшить его свойства.



○ Отсоединить штекер жгута проводов наружного зеркала, снять клейкую ленту с двери.



○ Открутить три болта крепления зеркала и снять его. При этом удерживать зеркало снаружи, чтобы оно не упало.

Установка

○ Вставить зеркало снаружи, протянуть провод через отверстие в двери. Укрепить зеркало болтами.
○ Надеть штекер жгута проводов. Закрепить провод на двери клейкой лентой.
○ Откинуть защитную пленку и приклеить ее к двери.

ВНИМАНИЕ:

Пленка должна быть наклеена равномерно и без складок, иначе она втянется внутрь автомобиля. Маленькие трещины заклеить клейкой лентой. При больших повреждениях заменить защитную фольгу.

○ Вставить переключатель зеркала в крышку. Установить крышку зеркала и закрепить ее.
○ Установить облицовку двери.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов и, при необходимости, ввести нужные коды.

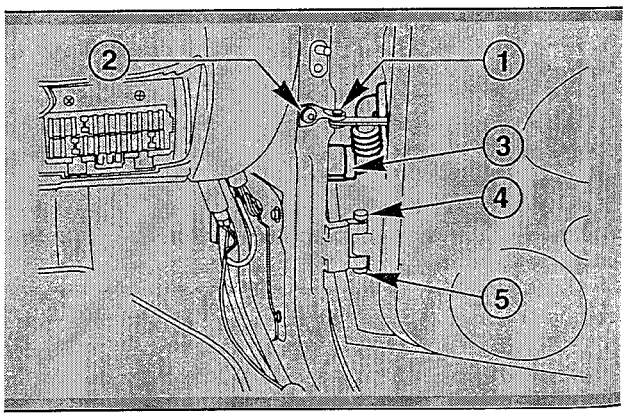
ЗАМЕНА СТЕКЛА ЗЕРКАЛА

○ Поставить стекло зеркала рукой вниз (откинуть вниз).
○ Вставить тонкую плоскую отвертку в верхний наружный угол зеркала так, чтобы конец жала отвертки был за стеклом. Нажать стекло вперед, пока не освободится наружная точка поворота.
○ Таким же образом вытащить внутреннюю точку поворота.
○ Отцепить штангу привода с помощью отвертки.
○ Снять стекло зеркала.
○ Прицепить новое стекло зеркала к штанге привода.
○ Зафиксировать внутреннюю точку поворота.
○ Выровнять наружную точку поворота и вдавить стекло зеркала в корпус, пока оно не зафиксируется в наружной точке поворота.

Меры предосторожности: при вдавливании стекла зеркала обязательно надеть перчатки или подложить чистую тряпку, чтобы не повредить руки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКИ ДВЕРИ

Снятие



○ Открутить болт (2) и снять ограничитель открывания двери (1).
○ Если есть, повернуть штекер (3) влево и снять его.
○ Вытащить зажимы крепления (5) с шарнирного пальца. Вытащить шарнирный палец (4).
○ Поддеть дверь и снять ее.

Установка

○ Прицепить дверь, вставить шарнирный палец и вставить зажимы крепления.
○ Установить и укрепить болтом ограничитель открывания двери.
○ Вставить штекер и зафиксировать его, повернув влево.

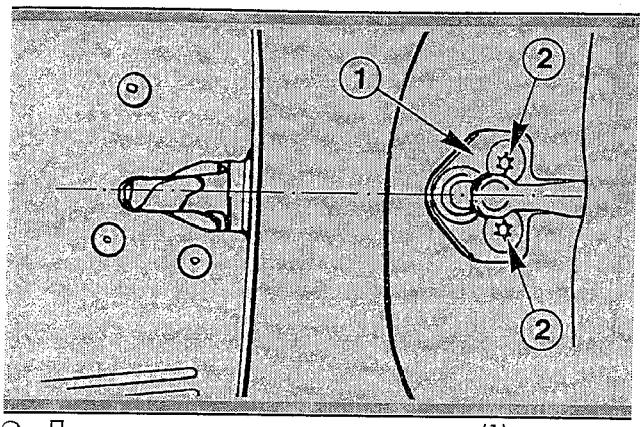
http://vnx.su

ВНИМАНИЕ:

Регулировка двери обычно не требуется. Только после аварии может потребоваться выровнять шарнир.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТЕРЖНЯ ЗАМКА ДВЕРИ

Снятие



○ Пометить положение стержня замка (1), для чего обвести стержень фломастером.

○ Выкрутить два болта типа Torx (2) специальным ключом и снять стержень.

Установка

○ Поставить стержень замка и закрепить его слегка двумя болтами.

○ Выровнять стержень замка в соответствии со сделанными ранее метками и затянуть болты его крепления моментом 10 Нм.

○ Открыть и закрыть дверь, чтобы проверить правильное положение стержня замка.

○ При необходимости немного ослабить болты, осторожно закрыть дверь и таким путем передвинуть стержень замка в правильное положение. Затем осторожно открыть дверь и затянуть болты.

ВНИМАНИЕ:

Задняя часть передней двери должна быть близко к передней части задней двери, при необходимости она может выступать наружу не более чем на 1 мм. Ни в коем случае задняя часть передней двери не должна выступать внутрь. То же самое справедливо для задней части двери относительно кузова.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОЙ РУЧКИ ДВЕРИ

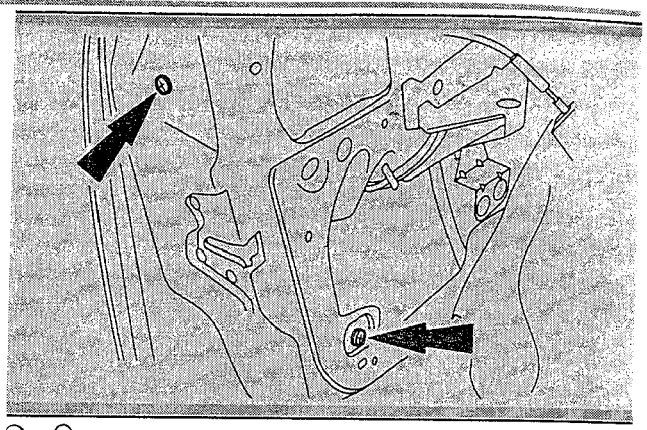
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

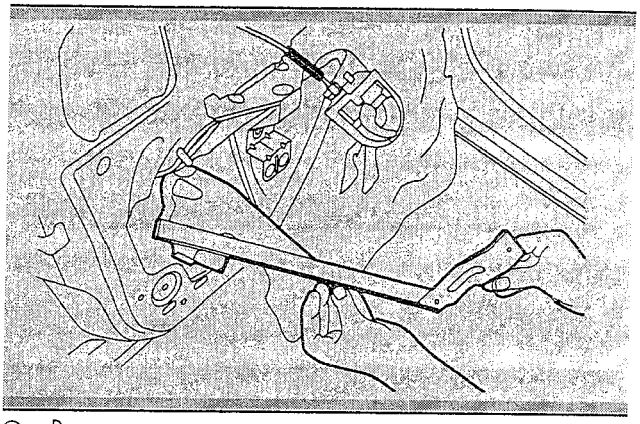
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

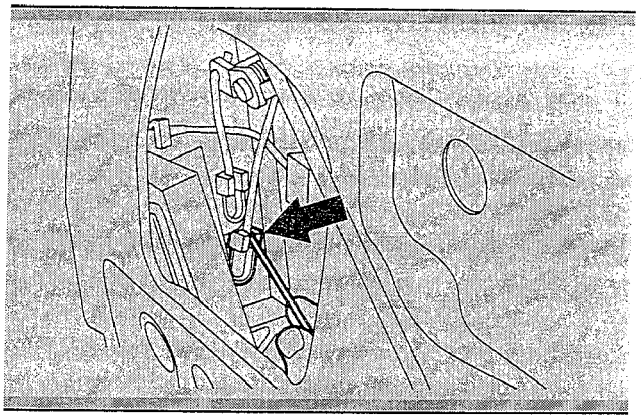
○ Снять облицовку двери. Стянуть защитную пленку в области ручки двери, откинуть пленку в сторону и закрепить ее клейкой лентой.



○ Открутить винты и снять заднюю направляющую для стекла (стрелки).

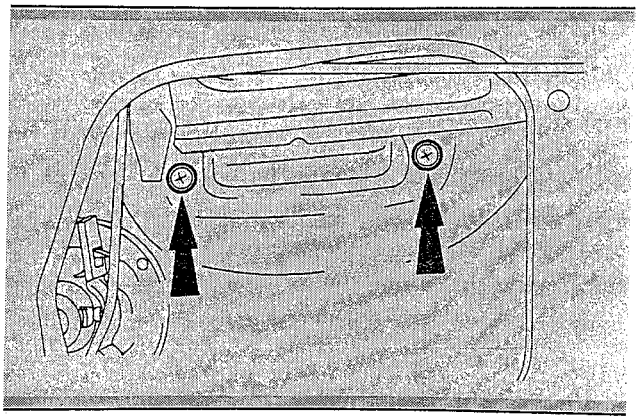


○ Вытянуть направляющую стекла из двери.



○ Отцепить соединительную штангу для ручки двери от замка двери. Для этого нажать кончик пластмассового зажима в сторону и вытащить соединительную штангу.

○ Отцепить соединительную штангу от дверной ручки.



http://vnx.su

○ Выкрутить два винта крепления и снять ручку двери.

Установка

○ Поставить ручку двери, выровнять ее и укрепить винтами.
○ Прицепить соединительную штангу к ручке двери.
○ Прицепить соединительную штангу к замку, предварительно отжав кончик пластмассового зажима немного в сторону.
○ Вставить направляющую стекла и укрепить ее болтами.
○ Приклеить защитную пленку.

ВНИМАНИЕ:

Пленка должна быть приклеена равномерно, плотно и без складок, иначе она втянется внутрь двери. Небольшие трещины заклеить клейкой лентой. При больших повреждениях заменить пленку.

○ Установить облицовку двери.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее, установить показания часов и, при необходимости, ввести коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦИЛИНДРА ДВЕРНОГО ЗАМКА

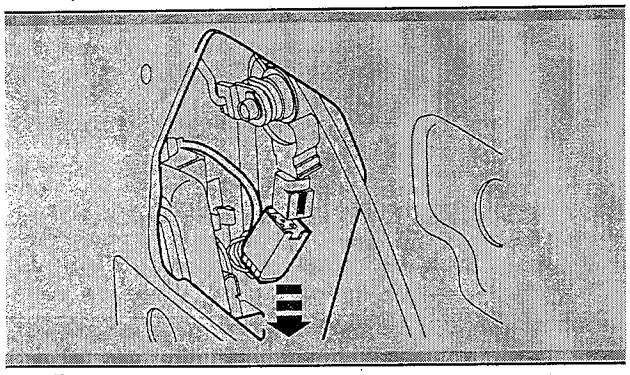
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

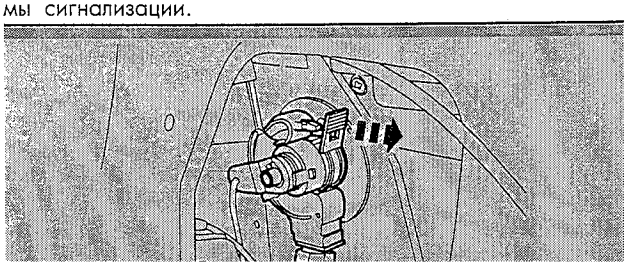
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

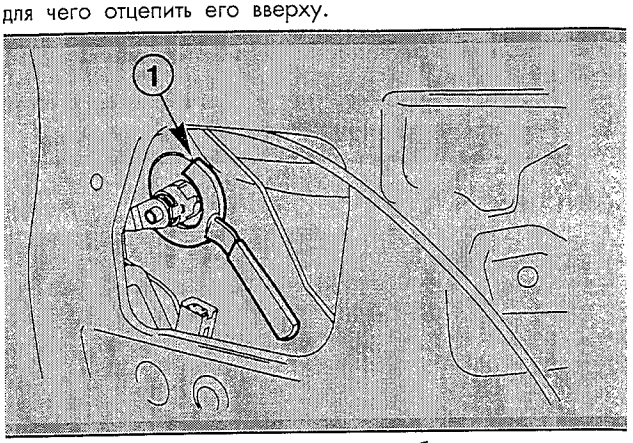
○ Снять облицовку двери. Оттянуть защитную пленку в области цилиндра дверного замка, откинуть ее в сторону и закрепить клейкой лентой.
○ Открутить болты и снять заднюю направляющую стекла. Отсоединить соединительную штангу для ручки двери от дверного замка.



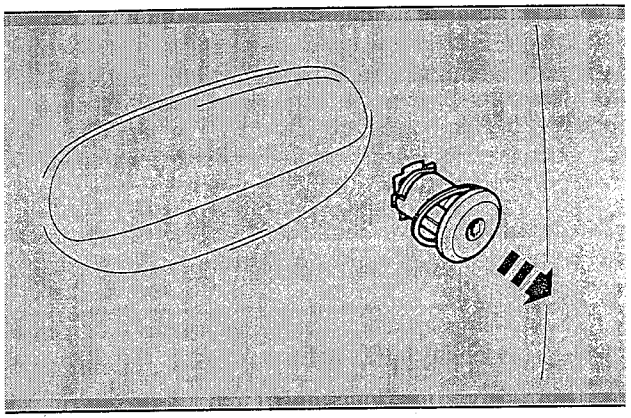
○ Если есть, отсоединить штекер от выключателя системы сигнализации.



○ Если есть, снять выключатель системы сигнализации, для чего отцепить его вверху.



○ Повернуть кольцо крепления, чтобы выступы цилиндра замка освободились. В мастерской для этого используется специальное приспособление (1), но можно воспользоваться и маленькой отверткой.



○ Вынуть цилиндр замка наружу из двери.

Установка

○ Проверить уплотнение цилиндра замка на наличие повреждений или трещин. Старые уплотнения обязательно заменять.
○ Вставить цилиндр замка с уплотнением в дверь.
○ Установить подкладку и кольцо крепления. Прижать цилиндр замка к двери и одновременно повернуть кольцо крепления, чтобы закрепить цилиндр замка.
○ Если снимался, вставить выключатель системы сигнализации, надеть штекер.
○ Прицепить соединительную штангу к замку двери, предварительно отжав кончик пластмассового зажима немного в сторону.
○ Вставить направляющую стекла и закрепить ее болтами.
○ Приклеить защитную пленку.

ВНИМАНИЕ:

Пленка должна быть приклеена равномерно, плотно и без складок, иначе она втянется внутрь двери. Небольшие трещины заклеить клейкой лентой. При больших повреждениях заменить всю пленку.

○ Установить облицовку двери.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумулятор-

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАМКА ДВЕРИ

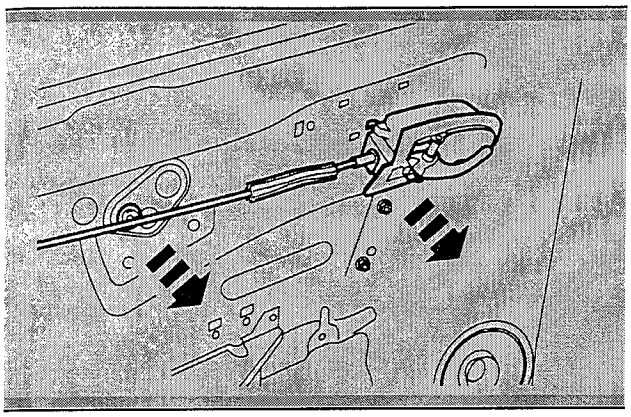
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

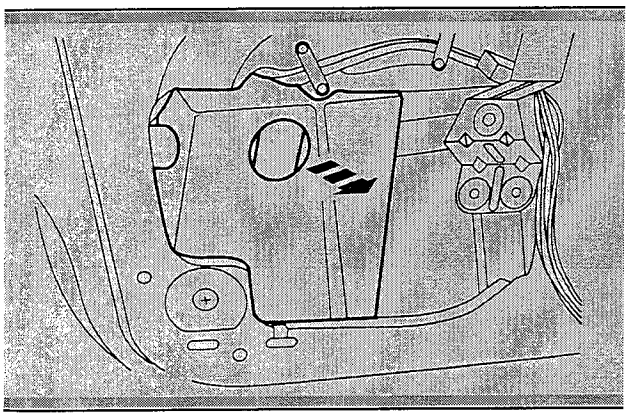
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Снять облицовку двери. Стянуть защитную пленку с рамки двери.



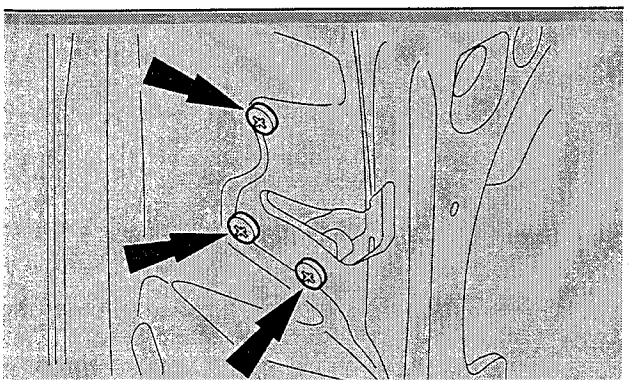
○ Отцепить внутреннюю ручку двери и тягу привода от рамы двери.



○ Отцепить усилительную накладку, снять ее с боковой защитной панели и вынуть.

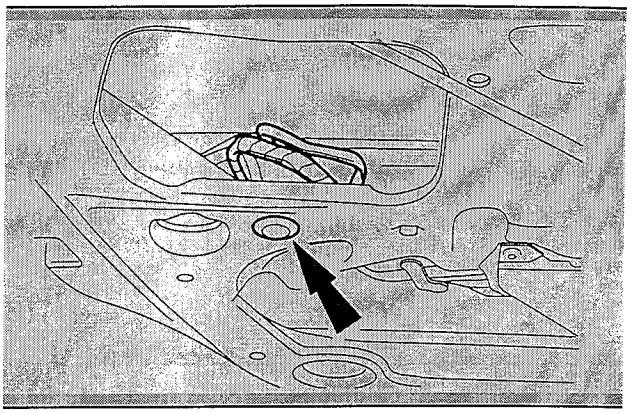
○ Снять заднюю направляющую стекла.

○ Отцепить соединительную штангу для ручки двери от замка. Для этого нажать в сторону кончик пластмассового зажима и вытащить соединительную штангу.

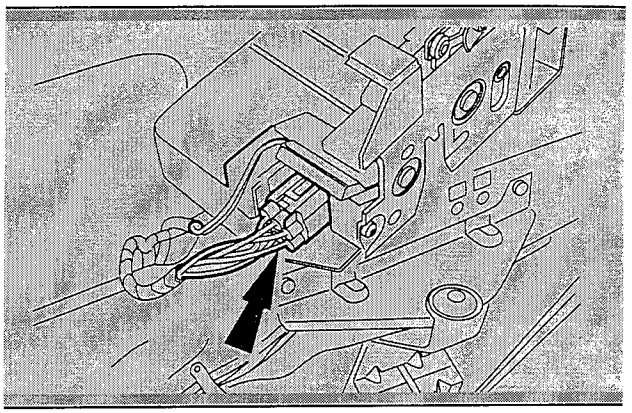


○ Открутить винты замка двери.

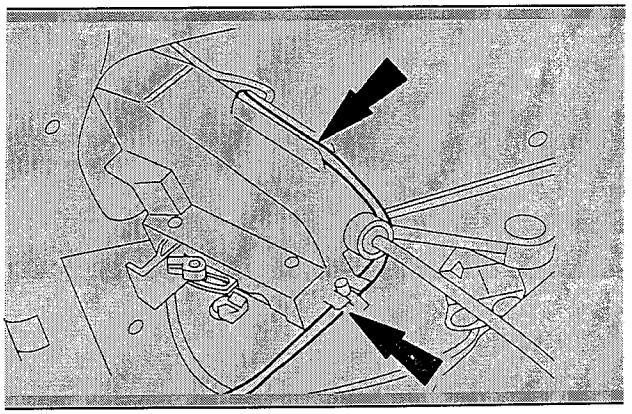
○ Если есть, снять штекер с выключателя системы сигнализации. Отцепить выключатель и снять его.



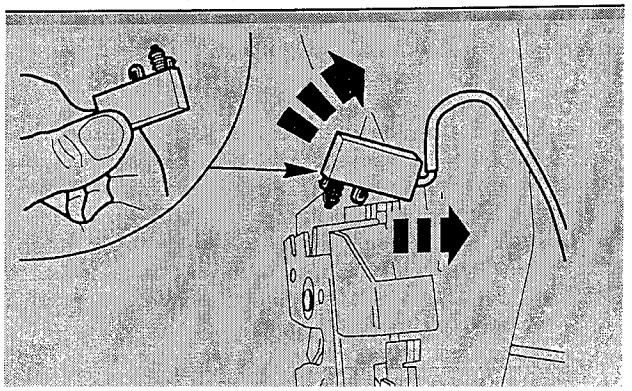
○ Отцепить жгут проводов привода дверного замка.



○ Вытащить замок из двери и снять штекер двигателя привода.

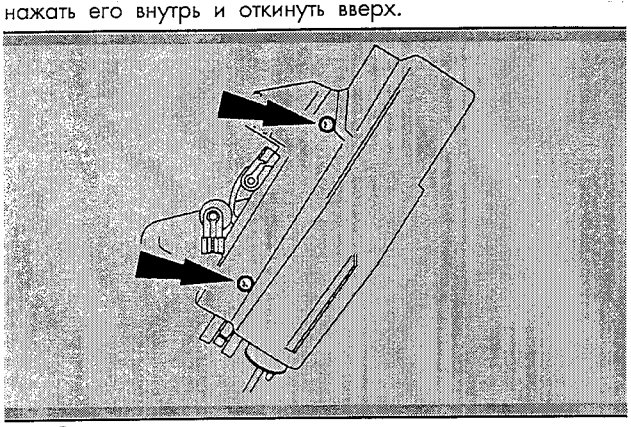


○ Отцепить жгут проводов.

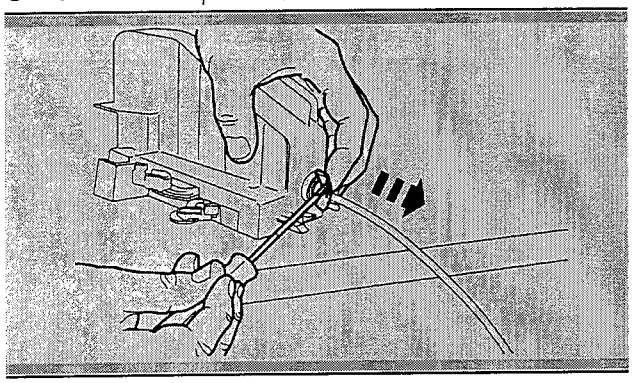


http://vnx.su

○ Снять выключатель для открывания дверей. Для этого нажать его внутрь и откинуть вверх.



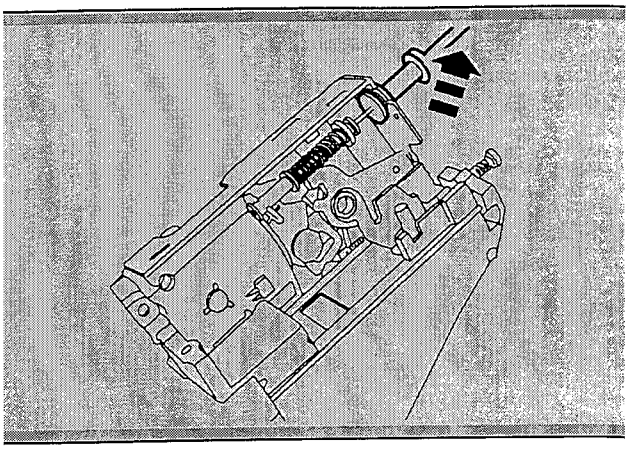
○ Снять винты крышки замка.



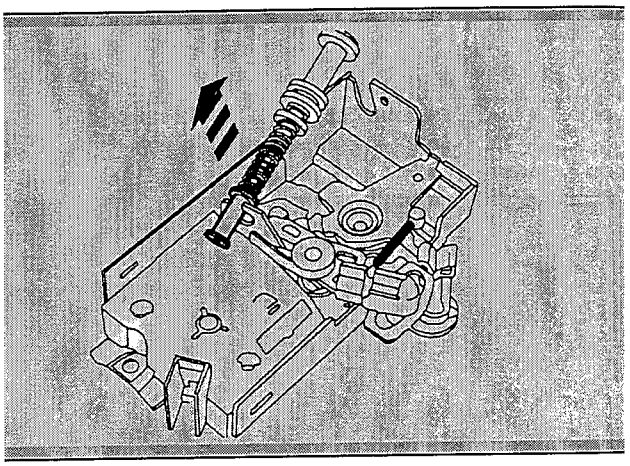
○ Поддеть сквозную втулку для троса привода внутренней ручки двери.



○ Открутить винты крепления двигателя привода от замка двери.



○ Отцепить втулку для троса привода внутренней ручки двери от держателя замка.



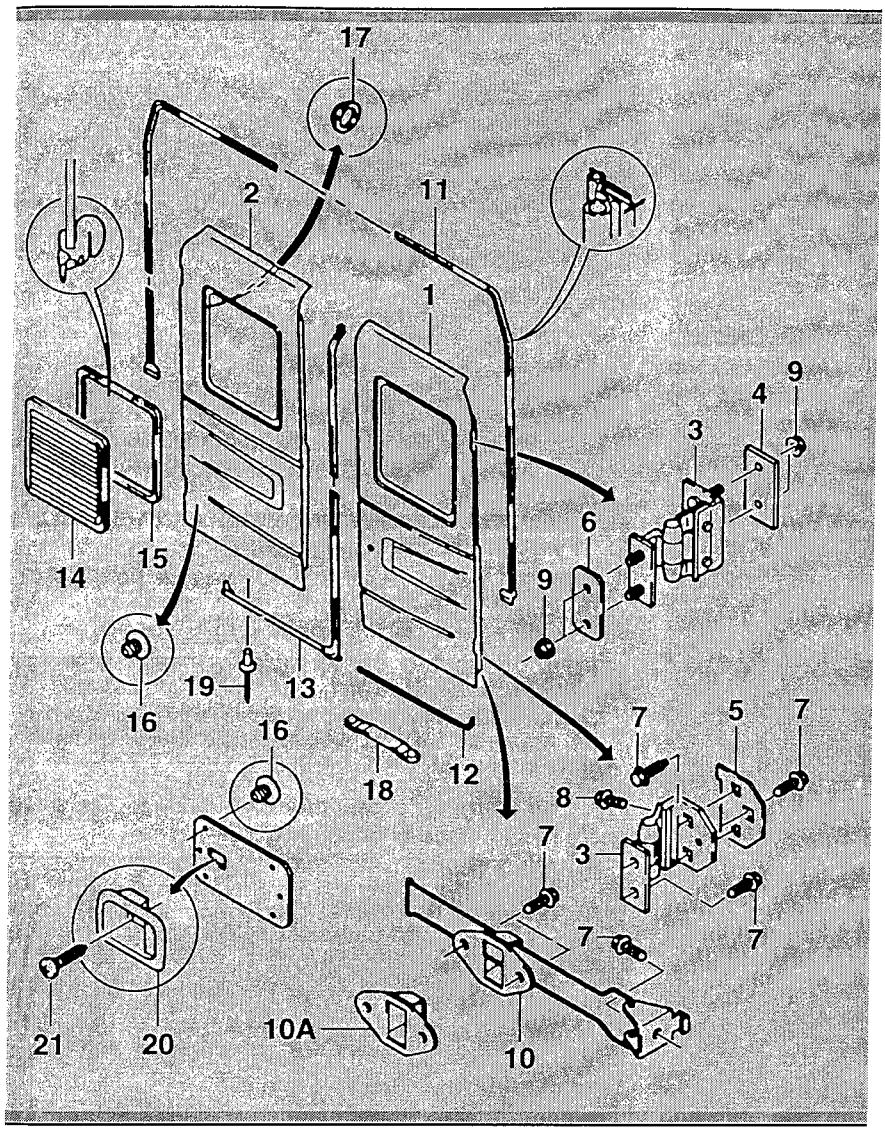
○ Совместить трос (тягу) привода внутренней ручки двери с пазом в рычаге привода и отцепить трос.

Установка

○ Прицепить трос привода внутренней ручки двери к рычагу привода замка.
○ Прицепить втулку троса привода внутренней ручки двери к держателю замка.
○ Установить и закрепить винтами двигатель привода на замке двери.
○ Вставить сквозную втулку для троса привода внутренней ручки двери на замок.
○ Установить крышку на замок и укрепить ее винтами.
○ Прицепить выключатель управления открыванием двери к замку.
○ Подсоединить жгут проводов.
○ Вставить замок двери в дверь и надеть штекер для двигателя привода.
○ Прицепить жгут проводов для привода замка двери.
○ Если есть, закрепить выключатель системы сигнализации и надеть на него штекер.
○ Закрутить винты крепления замка.
○ Прицепить соединительную штангу для ручки двери к замку двери.
○ Установить в дверь и закрепить усилительную накладку.
○ Закрепить в раме двери привод внутренней ручки двери и трос привода.
○ Установить облицовку двери.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Восстановить показания часов, при необходимости ввести коды.

http://vnx.su

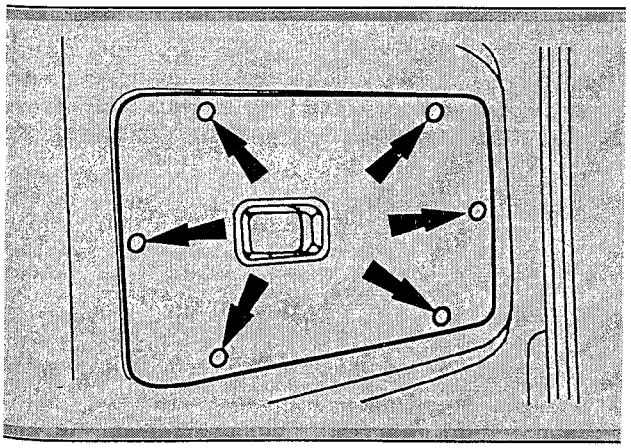
ЗАДНИЕ ДВЕРИ МОДЕЛИ FORD FIESTA COURIER



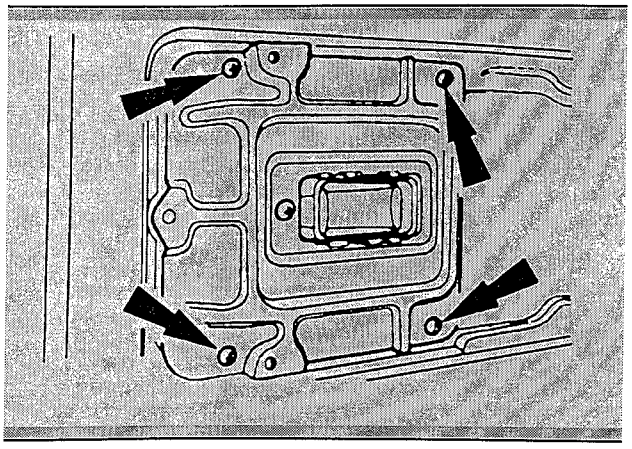
1. Правая дверь; 2. Левая дверь; 3. Петля; 4. Верхняя пластина крепления; 5. Нижняя пластина крепления; 6. Усилительная пластина; 7. Шестигранный болт с шайбой; 8. Шестигранный болт с шайбой; 9. Гайка; 10. Фиксатор двери; 10А. Держатель; 11. Верхнее уплотнение двери; 12. Нижнее правое уплотнение двери; 13. Нижнее левое уплотнение двери; 14. Пластина; 15. Уплотнение пластины; 16. Зажим; 17. Заглушка; 18. Заглушка; 19. Заклепка; 20. Щиток внутренней ручки двери; 21. Винт-саморез.

Снятие и установка замка задней двери (Ford Fiesta Courier)

Снятие

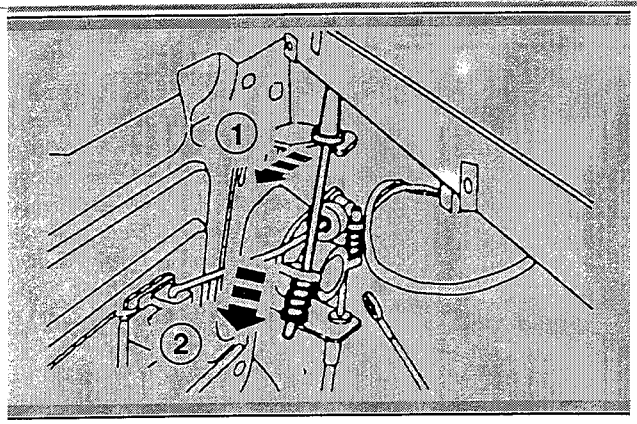


○ Отцепить облицовку задней двери.

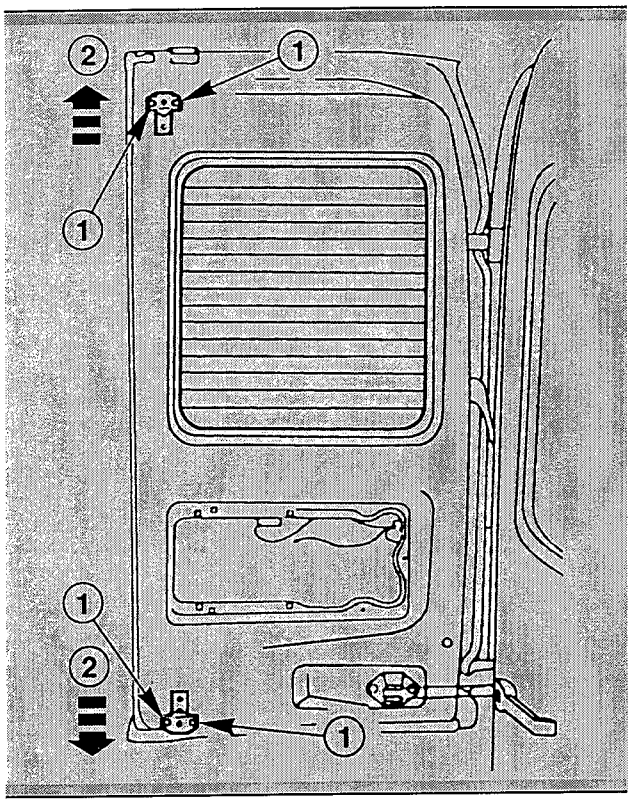


○ Открутить винты крепления крышки замка и провода «массы».

http://vnx.su



○ Отцепить верхнюю тягу. Для этого выдавить держатель (2) и вытянуть тягу (1) из рычага привода.
○ Отцепить нижнюю тягу таким же способом.



○ Открутить болты крепления (1) верхнего и нижнего замков.
○ Вытащить замок вместе с тягой (2).

Установка

○ Вставить замок с тягой и укрепить болтами.
○ Прицепить тяги привода открывания двери.
○ Установить крышку замка и провода «массы», укрепить ее винтами.
○ Вставить облицовку задней двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ДВЕРИ

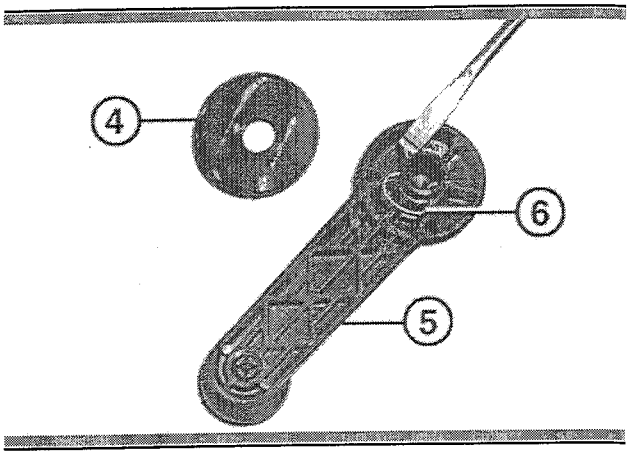
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Отцепить и снять внутренний кожух.
○ Снять щиток внутренней ручки двери. Для этого поддеть крышку винта маленькой отверткой и выкрутить винт.
○ Потянуть щиток назад, отцепить его и стянуть через ручку двери.

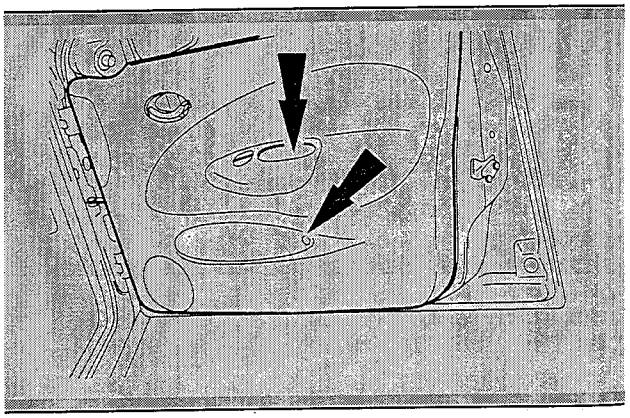


○ **Ручные стеклоподъемники**: снять ручку стеклоподъемника. Для этого вставить отвертку между розеткой (4) и ручкой (5) рядом с осью стеклоподъемника и выдавить скобу крепления (6), как показано на рисунке.

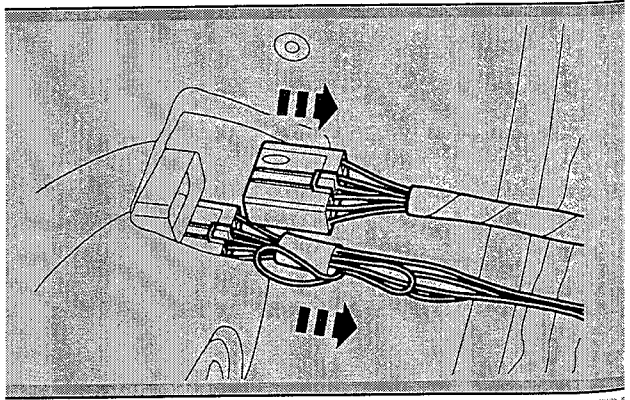
ВНИМАНИЕ:

Скоба крепления может быть при установке перевернута на 180° (отверстие скобы направлено к ручке).

○ Стянуть ручку с оси стеклоподъемника. Сразу же после снятия вставить обратно скобу в ручку.



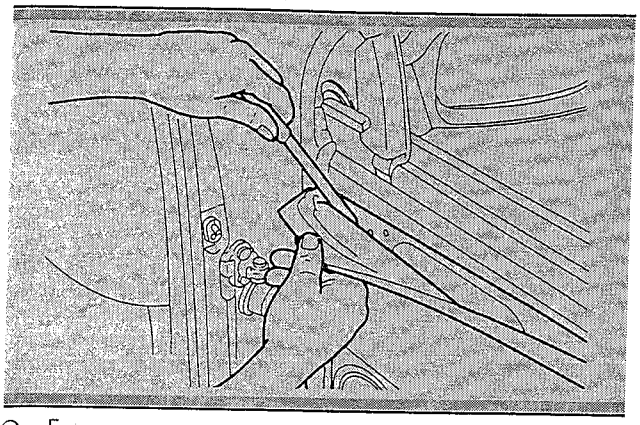
○ Открутить два винта, предварительно поддев их крышки маленькой отверткой.
○ Стянуть по окружности облицовку двери с рамы двери и отцепить ее. Для облегчения работы можно воспользоваться широким пластмассовым или деревянным шпателем.



http://vnx.su

○ **Электрические стеклоподъемники**: стянуть штекер с переключателя стеклоподъемников.

○ Снять облицовку двери.



○ Если нужно, осторожно стянуть защитную пленку. Для этого оттянуть пленку с рамы и осторожно подрезать полоску клея острым тонким ножом.

ВНИМАНИЕ:

Не пытаться стягивать защитную пленку с двери без разрезания полоски клея. Не касаться клеевых поверхностей пленки, иначе клеящие свойства пленки ухудшатся. Если пленка снимается полностью, то хранить ее нужно так, чтобы клеящие поверхности не загрязнились. Если пленка снимается лишь частично, то откинуть ее в сторону и приклеить клейкой лентой.

○ Если пленка крепится еще и зажимами, то стянуть пленку до первого зажима облицовки двери. Обрезать пленку острым ножом вокруг зажима, стянуть ее дальше и обрезать возле остальных зажимов.

ВНИМАНИЕ:

Обрезать пленку как можно ближе к зажиму и не рвать ее при стягивании.

Установка

ВНИМАНИЕ:

Защитная пленка двери должна быть приклеена везде плотно и без складок, иначе она может втянуться в дверь. Маленькие трещины заклеивать клейкой лентой. При сильных повреждениях заменить всю пленку. Для этого положить пленку-заготовку на снятую облицовку двери и обрезать ее так, чтобы она была короче облицовки примерно на 5 мм. В заключение наклеить двустороннюю клейкую ленту на раму двери по всей ее окружности так, чтобы лента отстояла от края на 6 – 8 мм. Стянуть защитную бумагу с клейкой ленты, выровнять пленку и слегка прижать. Закрепить пленку так, чтобы не образовались пузырьки и складки, а клейкая лента прилегала равномерно и полностью.

○ Проверить состояние и плотность посадки пластмассовых зажимов крепления облицовки двери. Поврежденные зажимы заменить.

○ Если есть, надеть штекер на электрический стеклоподъемник.

○ Приложить облицовку к раме двери и выровнять ее так, чтобы зажимы находились над отверстиями в раме двери.

○ Прижать облицовку двери и в местах расположения зажимов стукнуть по облицовке ладонью.

○ Вкрутить два винта и установить их крышки.

○ Если снималась, установить ручку стеклоподъемника. Для этого вставить зажим (скобу) крепления в ручку. Надеть ручку на шлицы оси. Ручка стеклоподъемника при закрытом окне должна быть направлена вперед. Защелкнуть ручку стеклоподъемника.

○ Выровнять подлокотник и боковой карман, укрепить их винтами.

○ Открыть привод внутренней ручки двери, вставить крышку и надеть штекер громкоговорителя. Вкрутить винт и вставить его крышку.

○ Прицепить внутренний кожух.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

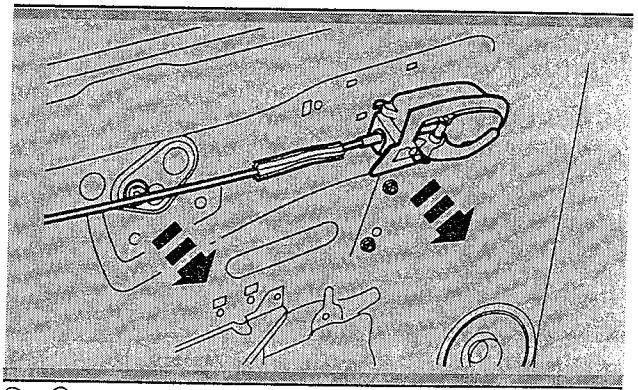
○ Установить показания часов, при необходимости ввести коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ДВЕРИ

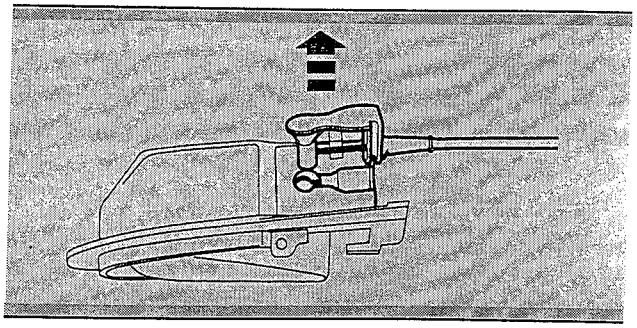
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании. При этом будут стерты данные из электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Снять облицовку двери. Стянуть защитную пленку в области внутренней ручки двери, откинув ее вниз, и закрепить клейкой лентой.



○ Отцепить внутреннюю ручку двери и трос (тягу) привода от рамы двери.



○ Совместить коленчатый рычаг внутреннего троса (тяги) с патроном (оправой) наружной тяги. Прижать рычаг вверх и отцепить внутреннюю и наружную тяги от ручки.

Установка

○ Прицепить тягу (трос) привода к внутренней ручке двери.

○ Прицепить внутреннюю ручку двери и трос (тягу) привода к раме двери.

○ Приклеить защитную пленку.

http://vnx.su

ВНИМАНИЕ:

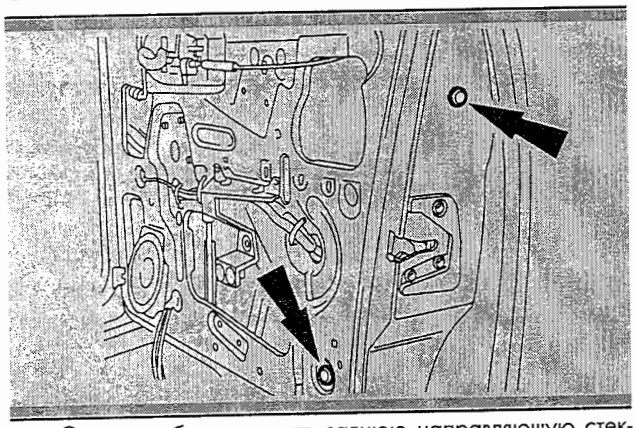
Пленка должна быть приклеена плотно и без складок, иначе она может втянуться в дверь. Небольшие трещины заклеить клейкой лентой. При больших повреждениях заменить пленку.

○ Установить облицовку двери.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести коды.

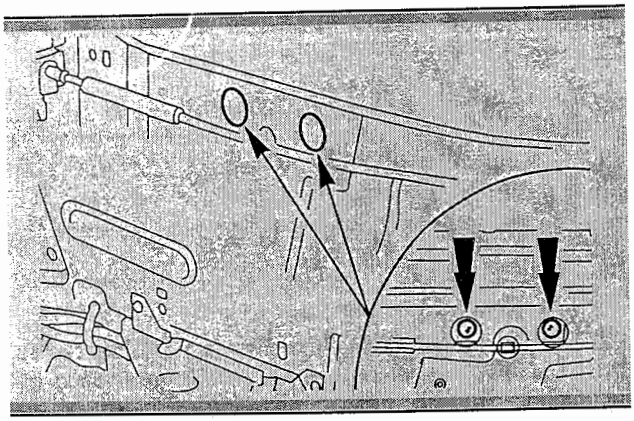
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТЕКЛА ДВЕРИ

Снятие

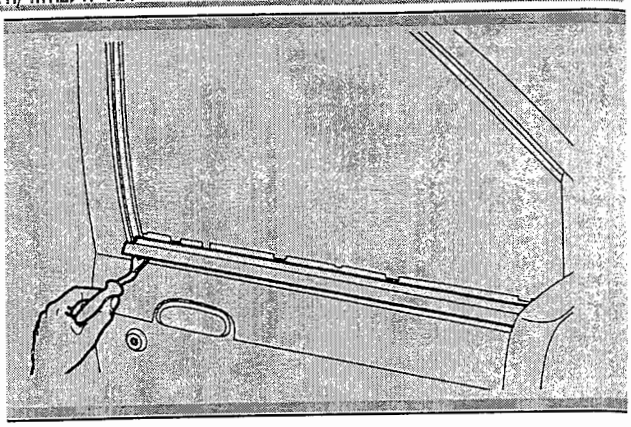
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании. При этом будут стерты данные из электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».
○ Снять облицовку двери. Стянуть защитную пленку в области внутренней ручки двери, откинув ее вниз, и закрепить клейкой лентой.
○ **Ручные стеклоподъемники**: установить ручку стеклоподъемника. **Электростеклоподъемники**: подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее и электрические провода к двигателю стеклоподъемника.
○ Полностью поднять стекло.



○ Открутить болты и снять заднюю направляющую стекла.



○ Опустить стекло настолько, чтобы открылся доступ к болтам крепления.
○ Открутить болты крепления стекла от стеклоподъемника.
○ Полностью опустить стекло. При этом придерживать стекло вверху в проеме для стекла и направлять его при опускании.



○ Поддеть уплотнительную резинку.



○ Откинуть стекло вперед и вынуть его вбок из двери.

Установка

○ Осторожно вставить стекло в дверь.
○ Поднять стеклоподъемник вверх и вкрутить два винта крепления в планку стеклоподъемника, но не затягивать их.
○ Полностью опустить стекло и вставить уплотнительную резинку в желоб для стекла.
○ Полностью поднять стекло вверх.
○ Установить заднюю направляющую стекла.
○ Опустить стекло и затем снова поднять его полностью. Выровнять стекло, передвигая его влево и вправо.
○ Опустить стекло настолько, чтобы можно было затянуть оба болта крепления через отверстия в раме двери моментом 10 Нм.
○ **Ручные стеклоподъемники**: снять ручку стеклоподъемника. **Электростеклоподъемники**: отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи и отсоединить провода от двигателя стеклоподъемника.
○ Установить облицовку двери.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

Снятие

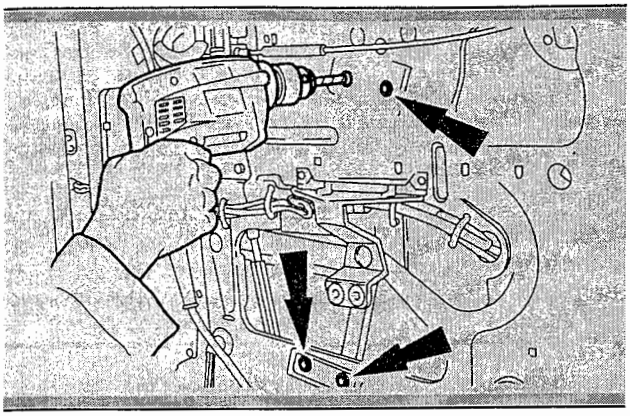
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

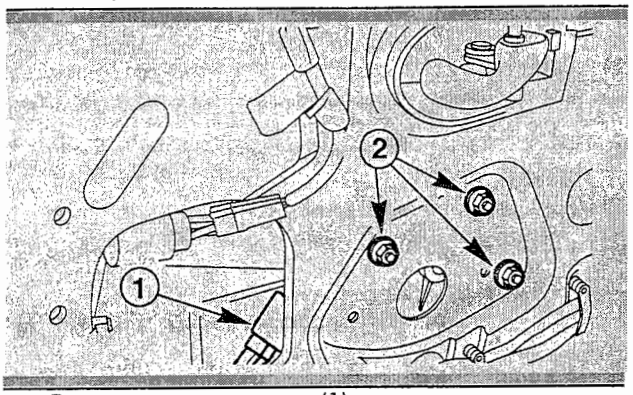
При этом будут стерты данные из электронных блоков памяти. См. в главе «Электрооборудование».

http://vnx.su

○ Снять стекло двери.

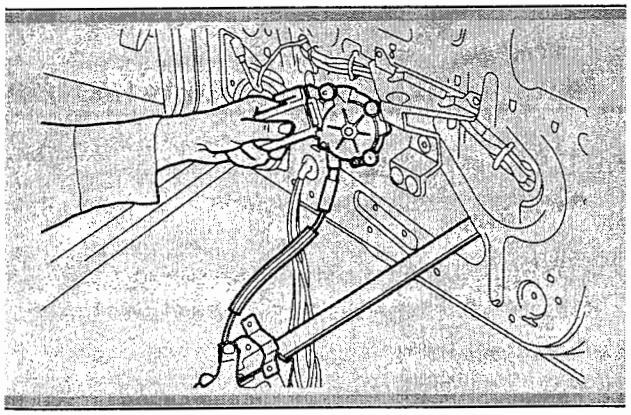


○ Высверлить четыре заклепки.



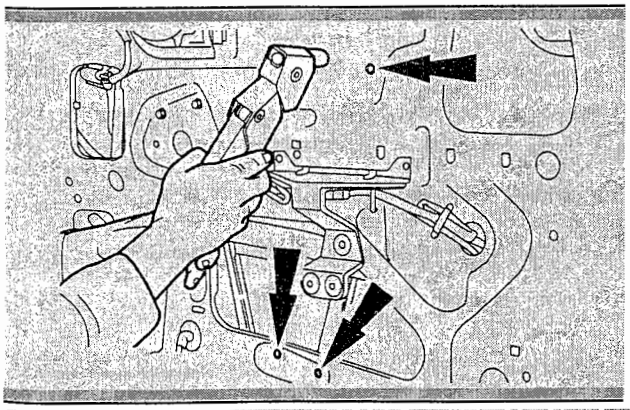
○ Если есть, снять штекер (1).

○ Открутить три гайки крепления двигателя стеклоподъемника или механизма стеклоподъемника.



○ Вынуть стеклоподъемник вместе с электродвигателем вниз из двери.

Установка



○ Вставить стеклоподъемник в дверь, выровнять его и укрепить заклепками. Диаметр заклепок – 4,8 мм. Для этого потребуется подходящее приспособление для установки заклепок.

○ Если есть, укрепить болтами двигатель электростеклоподъемника и подсоединить штекер.

○ Установить стекло двери.

○ Установить облицовку двери.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

○ Установить показания часов, при необходимости ввести коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

Снятие

ВНИМАНИЕ:

Чтобы электрические провода и шланги легче было установить, перед снятием привязать к их концам куски шнура. Шнур остается подсоединенным в снятой крышке. При снятии с помощью шнура можно легче втянуть провода и шланги.

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

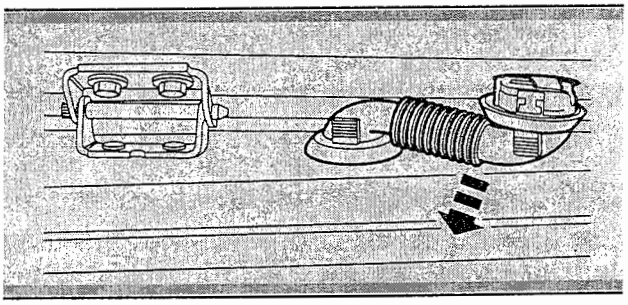
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Вынуть облицовку внутренней части багажника.

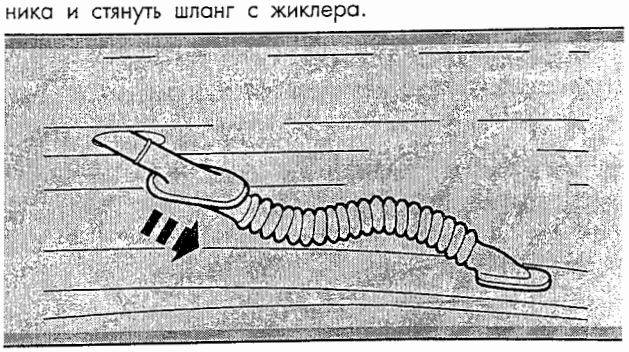
○ Снять облицовку крышки багажника. Для этого открыть крышку багажника, открутить пластмассовый болт над приводом ее замка и поддеть раздвижной зажим отверткой. Отцепить пальцами облицовку по окружности от девяти зажимов.

○ Отсоединить штекер в крышке багажника.



○ Вытащить резиновую втулку из крышки багажника, вытащить жгут проводов.

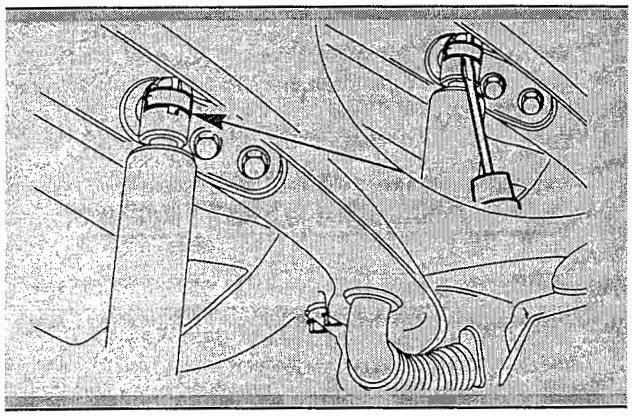
○ Выдавить жиклер омывателя стекла из крышки багажника и стянуть шланг с жиклера.



○ Поддеть резиновую втулку и вытащить шланг омывателя стекла.

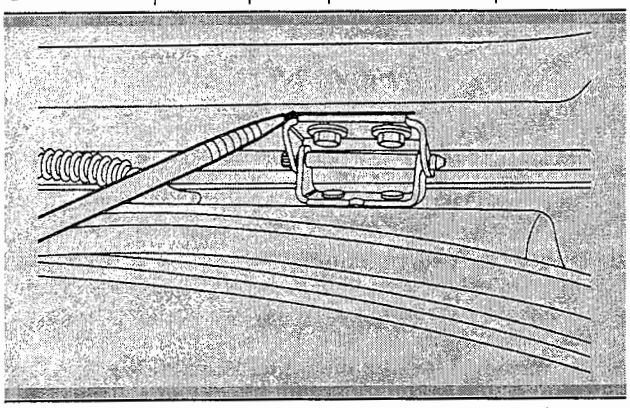
http://vnx.su

Меры предосторожности: перед снятием амортизаторов обязательно подпереть крышку багажника. В противном случае крышка багажника упадет, так как она не сможет удерживаться одним амортизатором.

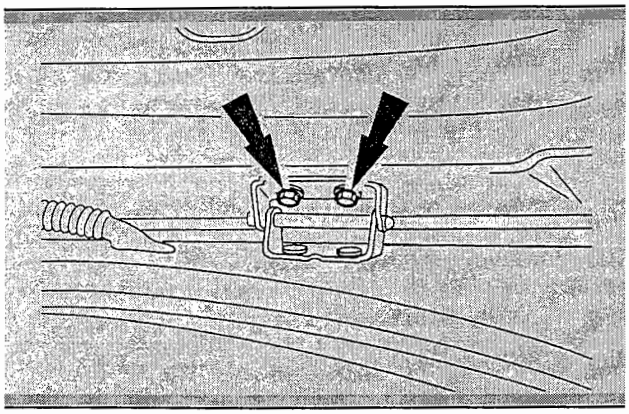


○ Вытащить амортизатор из шаровой головки в крышке багажника. Для этого слегка поддеть зажим газового амортизатора отверткой.

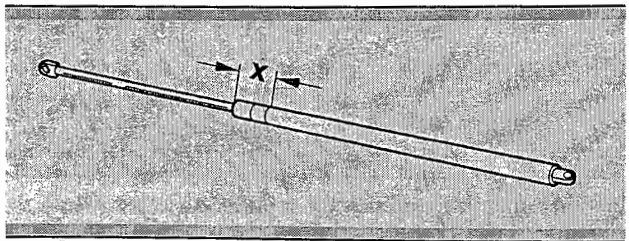
○ Снять второй амортизатор таким же образом.



○ Пометить положение петель крышки багажника, для чего обвести петли фломастером.



○ Открутить четыре болта крепления крышки багажника и снять ее вдвоем с помощником.



ВНИМАНИЕ:

Если газовый амортизатор заменяется, то нужно перед утилизацией выпустить газ из старого амортизатора. Для этого зажать амортизатор в области X=50мм в тисках. Зажимать амортизатор только в этом месте. В заключение распилить цилиндр в первой трети от края крепления штока поршня.

Меры предосторожности: чтобы собрать вытекающее масло, закрыть место распила тряпкой. Кроме этого, при работе нужно пользоваться защитными очками.

Установка

○ Выровнять крышку багажника на петлях и затянуть болты ее крепления моментом 10 Нм. Подпереть крышку.

○ Вдавить газовый амортизатор в круглую головку.

○ Втянуть шланг и электрические провода с помощью оставленных в крышке шнуров.

○ Надеть шланг на жиклер омывателя.

○ Подсоединить штекер.

○ Вставить резиновые втулки в крышку багажника.

○ Закрыть крышку багажника без замка и проверить регулировку. При необходимости ослабить гайки крепления и выровнять крышку так, чтобы между ней и окружающими деталями был параллельный и равномерный зазор. Затянуть гайки.

○ Установить облицовку крышки багажника.

○ Установить облицовку внутренней части багажника

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

○ Установить показания часов, при необходимости ввести коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦИЛИНДРА ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

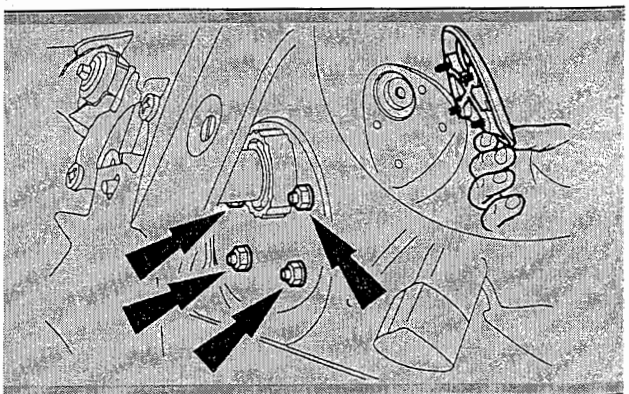
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

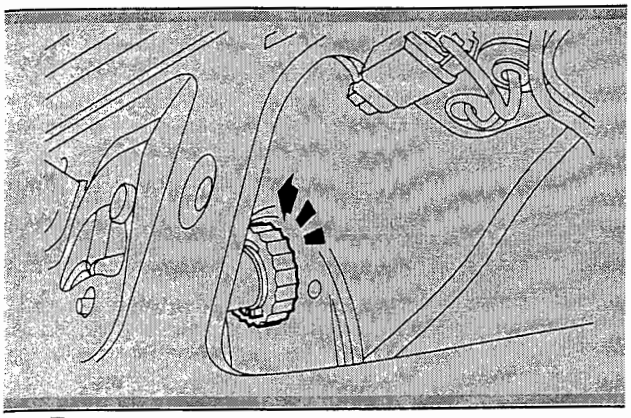
При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в гл. «Электрооборудование».

○ Снять облицовку крышки багажника. Для этого открыть крышку багажника, вывернуть пластмассовый болт над приводом замка и поддеть раздвижной зажим отверткой. Отцепить пальцами облицовку по окружности от девяти зажимов.

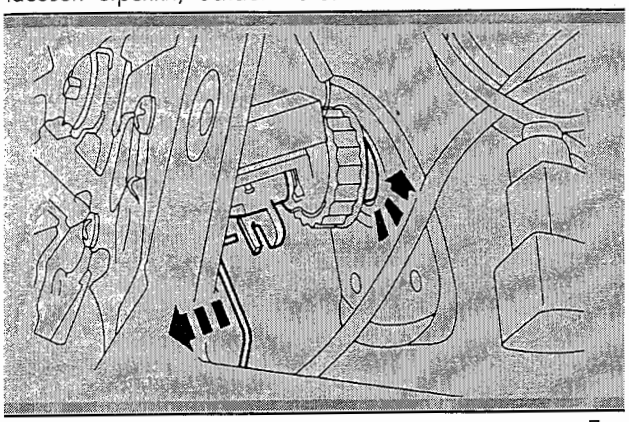


http://vnx.su

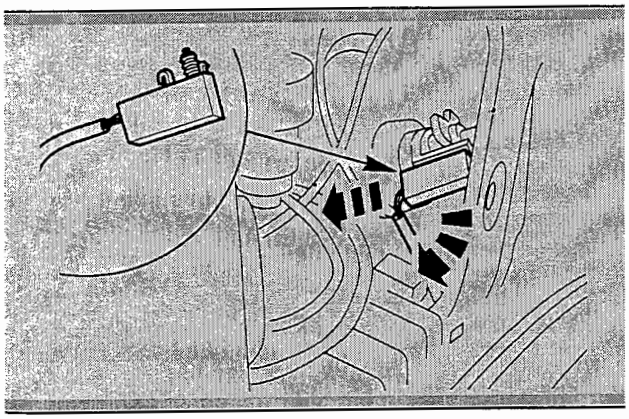
○ Открутить гайки облицовки цилиндра замка.



○ Повернуть кольцо крепления цилиндра замка против часовой стрелки, ослабив его.



○ Отцепить цилиндр замка от штанги привода. Для этого наклонить цилиндр и повернуть его.



○ Снять выключатель системы сигнализации с крышки багажника. Для этого нажать выключатель внутрь и откинуть его вверх.

○ Вынуть цилиндр замка наружу.

Установка

○ Проверить уплотнение цилиндра замка на наличие повреждений и трещин. Старое уплотнение обязательно заменить.

○ Вставить цилиндр замка с уплотнением в крышку багажника.

○ Прицепить выключатель системы сигнализации.

○ Прицепить цилиндр замка к штанге привода.

○ Прижать цилиндр замка и повернуть кольцо крепления по часовой стрелке.

○ Установить и укрепить болтами наружную ручку.

○ Установить облицовку крышки багажника.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

○ Установить показания часов, при необходимости ввести коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

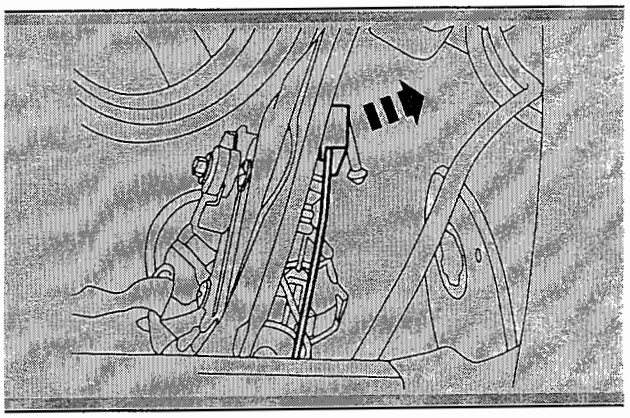
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

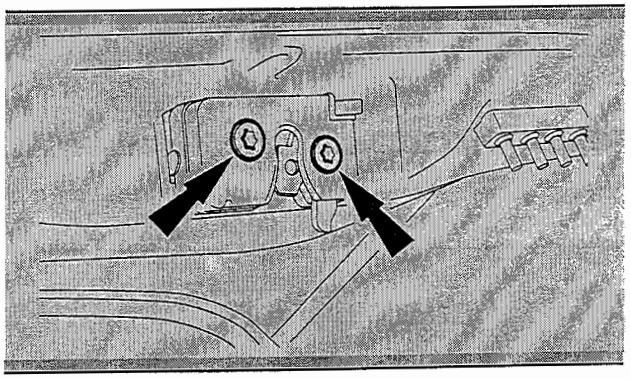
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в гл. «Электрооборудование».

○ Снять облицовку крышки багажника. Для этого открыть крышку багажника, вывернуть пластмассовый болт над приводом замка и поддеть раздвижной зажим отверткой. Отцепить пальцами облицовку по окружности от девяти зажимов.



○ Отцепить штангу привода замка от двигателя замка.



○ Открутить винты крепления замка.



http://vnx.su

○ Осторожно вытащить замок из крышки багажника и снять выключатель для открывания крышки багажника. Для этого нажать выключатель внутрь и откинуть его вверх.

Установка

○ Прицепить выключатель для открывания крышки багажника к замку.
○ Осторожно вставить замок в крышку багажника и закрепить его болтами.
○ Прицепить штангу привода к двигателю замка.
○ Установить облицовку крышки багажника.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов, при необходимости вести коды.

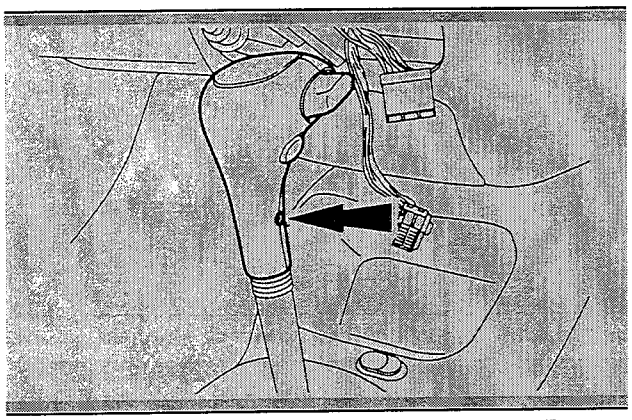
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СРЕДНЕЙ КОНСОЛИ

Снятие

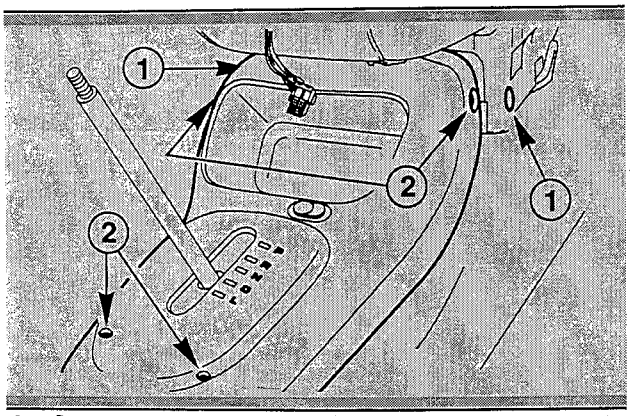
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в гл. «Электрооборудование».



○ Снять ручку рычага переключения передач. Для снятия ручки селектора автоматической коробки передач открутить один винт.
○ Отцепить чехол рычага переключения передач и стянуть его вверх. У автоматической коробки передач стянуть штекер для освещения.



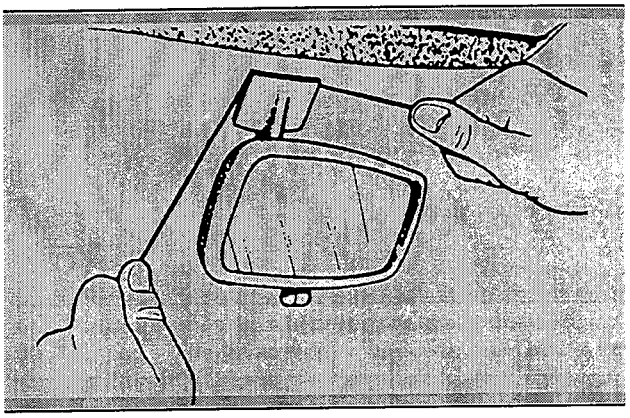
○ Вытащить две заглушки (1).
○ Открутить четыре болта (2), поддев предварительно защитные колпачки.
○ Маленькой отверткой поддеть вверх выключатель для открывания крышки багажника и снять с него штекер. Чтобы не повредить консоль, подложить под отвертку кусок бумаги.
○ Вытащить среднюю консоль.

Установка

○ Вставить среднюю консоль и закрепить ее болтами. Надеть на болты защитные колпачки.
○ Надеть штекер на выключатель для открывания крышки багажника и вставить выключатель в консоль.
○ Закрепить чехол рычага переключения передач/селектора. Перед этим надеть штекер на селектор.
○ Надеть ручку рычага переключения передач и, при необходимости, закрепить ее винтом.
○ Присоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести коды.

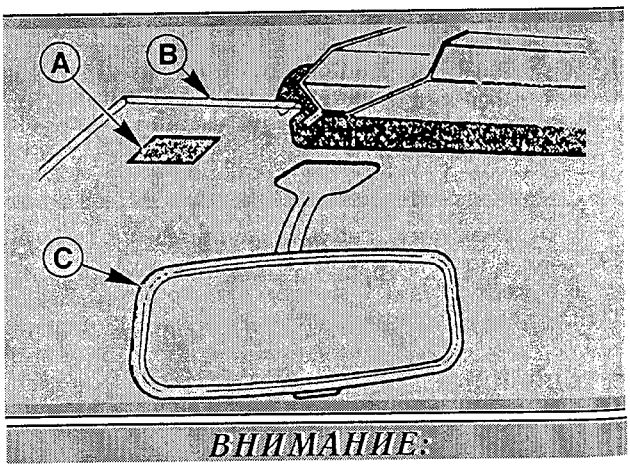
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

Снятие



○ С помощью тонкого нейлонового шнура разделить клеевое соединение между основанием зеркала и черной площадкой на переднем стекле.
○ Снять зеркало.

Установка



ВНИМАНИЕ:

Ни в коем случае нельзя касаться или загрязнять черную площадку (A) на стекле (B), клеящуюся поверхность зеркала (C), т.к. в противном случае не будет обеспечена достаточная прочность соединения.

Установка прежнего зеркала

○ Очистить основание зеркала от остатков клея с по-

http://vnx.su

мощью тряпки и спирта. Подождать несколько минут, пока весь спирт не испарится.

ВНИМАНИЕ:

Основание зеркала должно быть идеально чистым.

○ Снять защитную пленку с новой клеящей пленки и плотно прижать клеящую пленку к основанию зеркала.
○ Очистить черную площадку на переднем стекле.

ВНИМАНИЕ:

Для качественного приклеивания стекло не должно быть очень холодным, поэтому автомобиль должен постоять не менее одного часа при температуре около 20°C.

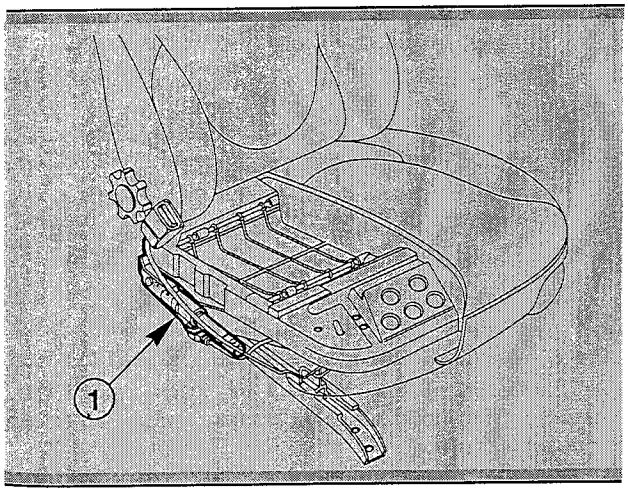
○ Нагреть основание зеркала и клеящую пленку феном в течение 30 секунд до температуры 50 – 70°C.
○ Стянуть защитную пленку с клеящей пленки на основании зеркала.

ВНИМАНИЕ:

Если зеркало устанавливается на новое переднее стекло, предварительно снять защитную пленку с черной площадки на стекле.

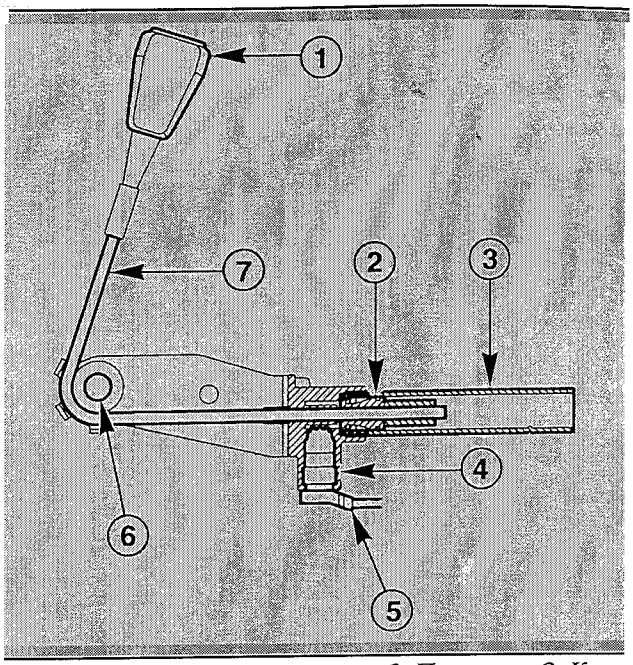
○ Приложить основание зеркала точно на черную площадку на стекле и плотно прижать ее не менее чем на две минуты.
○ После 30 минутной сушки отрегулировать положение зеркала.

ПИРОТЕХНИЧЕСКИЙ НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ



Натяжители ремней безопасности (1) установлены на обоих передних сиденьях и прочно соединены с замком ремней. При лобовом столкновении они обеспечивают плотное прилегание ремня безопасности к телу и препятствуют тому, чтобы передний пассажир проскользнул под ремень. При сильном лобовом ударе натяжитель ремня срабатывает вместе с подушкой безопасности. Оба натяжителя срабатывают одновременно даже в том случае, если на переднем сиденье нет пассажира.

При срабатывании натяжителя заряд в капсуле поджигается электрически. Освободившиеся газы толкают поршень в трубке вперед. На поршне укреплен трос, который через поворотный элемент тянет замок ремня безопасности вниз. Ремень в течение примерно 0,005 секунд натягивается на 60 мм. Благодаря запорному механизму в корпусе поршень зажимается в переднем положении.



1. Замок ремня безопасности; 2. Поршень; 3. Корпус с запорным механизмом; 4. Капсула с зарядом; 5. Блок воспламенения; 6. Поворотный элемент/точка крепления; 7. Натяжной трос.

Натяжитель ремня безопасности не обслуживается. После срабатывания оба натяжителя нужно заменить в сборе. Определить сработавший натяжитель можно по заблокированному ремню безопасности, который более не закручивается.

Меры предосторожности: монтажные работы на передних ремнях безопасности или с натяжителями нужно производить только в мастерской; перед утилизацией несработавшего натяжителя его нужно разрядить в мастерской.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ

Меры предосторожности: прочитать меры предосторожности при работе с надувной подушкой безопасности (см. гл. «Рулевое управление»).

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при включенном зажигании.

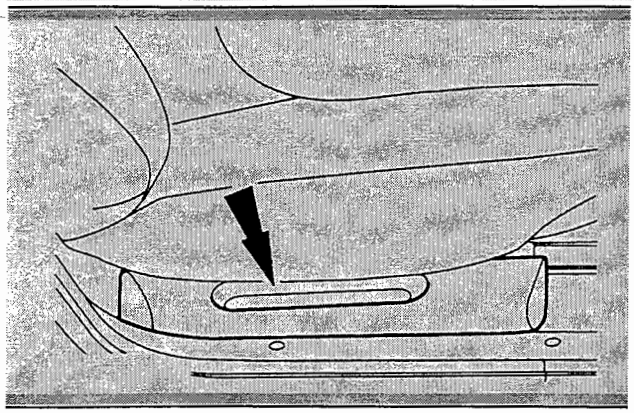
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в гл. «Электрооборудование».

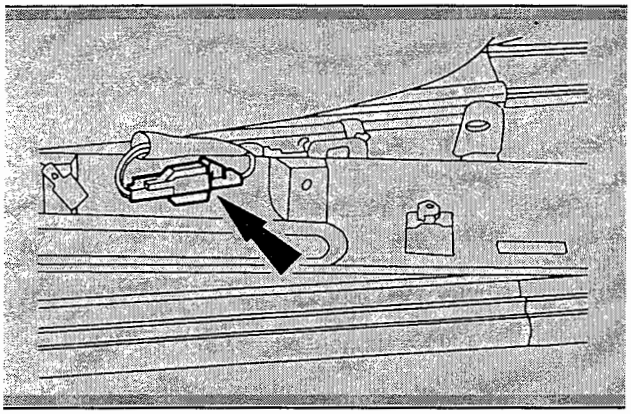
○ Изолировать отрицательный вывод аккумуляторной батареи, чтобы избежать случайного касания.

Меры предосторожности: после отсоединения аккумуляторной батареи подождать не менее двух минут, чтобы разрядился резервный конденсатор, и случайно не сработали надувная подушка безопасности и натяжитель ремня безопасности.

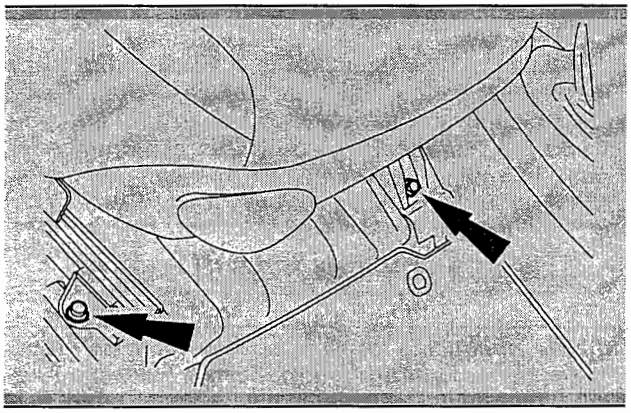
http://vnx.su



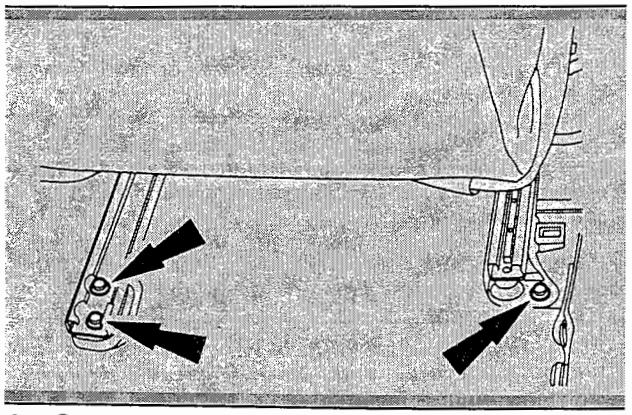
○ Стянуть боковую крышку.



○ Отсоединить штекер.



○ Сдвинуть сиденье полностью назад и открутить оба передних болта.



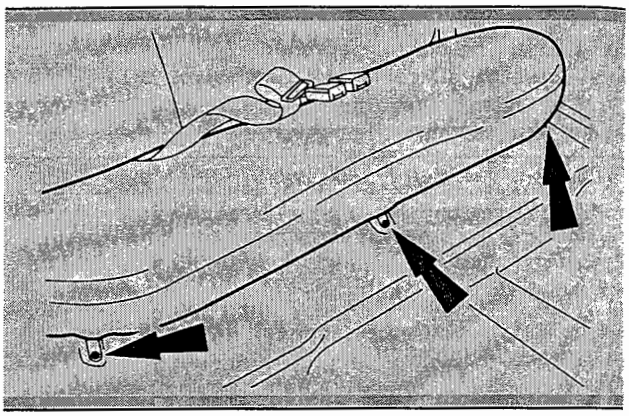
○ Сдвинуть сиденье полностью вперед и открутить три задних болта.
○ Вынуть переднее сиденье.

Установка

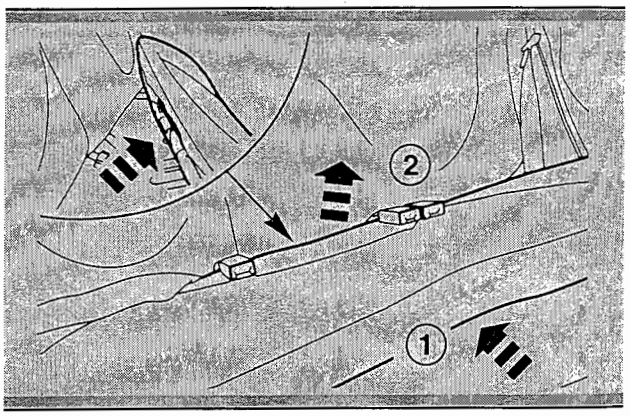
○ Поставить сиденье и вначале затянуть задние, а затем передние болты крепления моментом 25 Нм.
○ Соединить штекер.
○ Надеть боковую крышку.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов и, если нужно, ввести защитные коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ

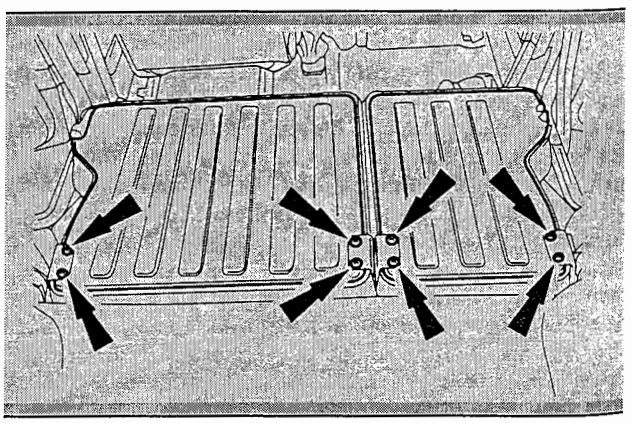
Снятие



○ Открутить три передних винта крепления.



○ Приподнять подушку сиденья впереди и сильно сдвинуть назад (1), чтобы отцепить крючки и соединения под подушкой сиденья.
○ Поднять подушку сиденья сзади и вынуть его (2).
○ Опустить крепления спинки сиденья и откинуть спинку вперед.



http://vnx.su

- Выкрутить болты крепления на шарнирах.
- Вынуть спинку сиденья.

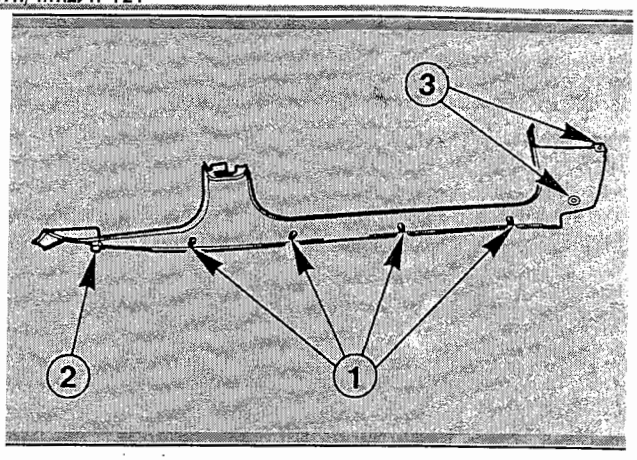
Установка

- Выровнять спинку сиденья и затянуть болты ее крепления моментом 25 Нм.
- Перевести спинку в вертикальное положение и проверить, защелкиваются ли фиксаторы. При необходимости выровнять спинку сиденья или шарниры так, чтобы система фиксации работала четко.
- Выровнять подушку сиденья и прицепить крючки в крепления на нижней стороне сиденья.
- Закрутить винты крепления подушки сиденья.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БОКОВОЙ ОБЛИЦОВКИ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ НОГ

Снятие

- Снять резиновые уплотнения под боковой облицовкой.
- Поддеть маленькой отверткой четыре раздвижных штифта (1) зажимов крепления под рамой двери и за креплением ремня безопасности.
- Выкрутить винт (2) в задней части облицовки, поддев вначале его крышку.



- Поддеть два зажима (3) спереди сбоку и сверху.
- Отцепить облицовку сбоку и вынуть ее.

Установка

- Вставить облицовку и закрепить ее сбоку.
- Вдавить два зажима впереди.
- Вкрутить винт и прижать его крышку.
- Вставить четыре раздвижных штифта зажимов крепления.
- Надеть резиновые уплотнения двери на раму двери.

http://vnx.su

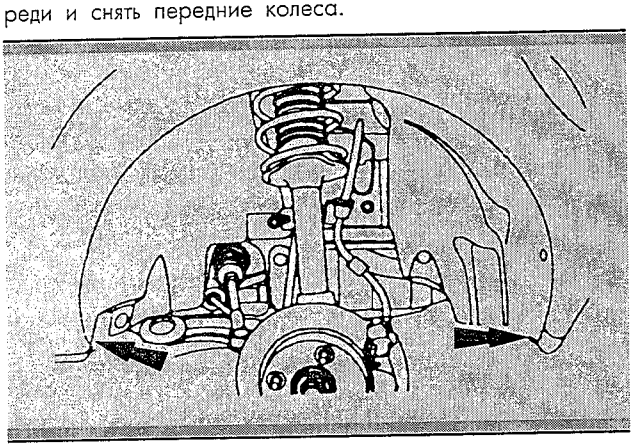
Некоторые операции на кузове модели Ford KA практически одинаковы с операциями, описанными для моделей Ford Fiesta/Mazda 121. В связи с этим только в предыдущей главе, посвященной кузову моделей Ford Fiesta/Mazda 121, описаны следующие операции:

- Общие сведения о кузове.
- Меры предосторожности при кузовных работах.
- Снятие и установка крыльев.
- Снятие и установка капота.
- Снятие и установка крышки багажника.
- Снятие и установка декоративных накладок (молдингов).
- Регулировка стержня дверного замка.
- Снятие и установка внутреннего зеркала.
- Снятие и установка переднего сиденья.
- Снятие и установка заднего сиденья.

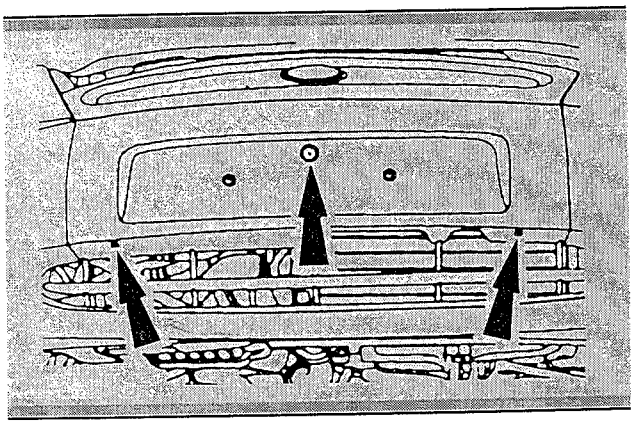
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА/ РЕШЕТКИ РАДИАТОРА

Снятие

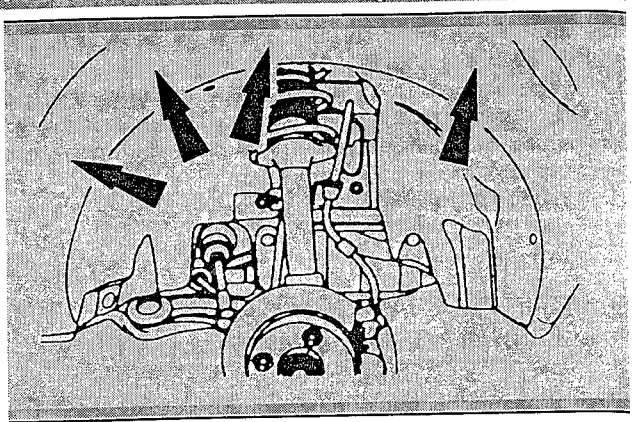
○ Пометить положение передних колес на ступицах, чтобы затем установить отбалансированное колесо в прежнее положение. Ослабить гайки колес на стоящем на земле автомобиле. Поднять и подпереть автомобиль спереди и снять передние колеса.



○ Открутить два винта (стрелки) с каждой стороны.
○ Снять передний номерной знак.



○ Открутить три болта (стрелки).
○ Открутить три винта сверху на решетке радиатора.



○ Отцепить по четыре зажима (стрелки) на каждой стороне.
○ Открутить крепления бампера от кузова и снять его спереди вдвоем с помощником.

Установка

○ Поставить бампер вдвоем с помощником и закрепить его на кузове.
○ Прицепить бампер сбоку и укрепить болтами спереди.
○ Вкрутить по два винта в колесных нишах.
○ Установить передний номерной знак.
○ Установить передние колеса в соответствии со сделанными ранее метками. Перед этим смазать центральное отверстие диска консистентной смазкой. Резьбу шпилек для колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО БАМПЕРА

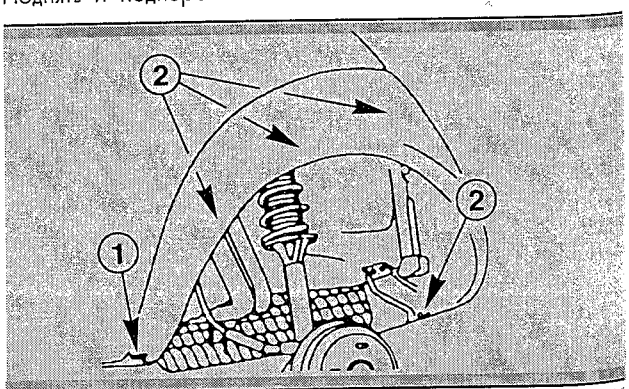
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

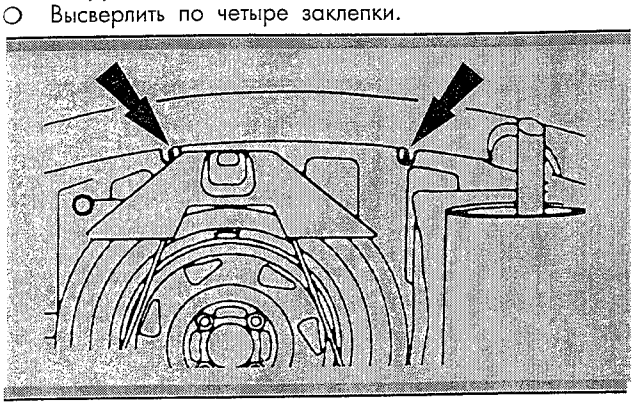
При этом будут стерты данные электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Снять фонари освещения номерного знака.
○ Пометить положение задних колес относительно ступиц, чтобы затем установить их в прежние положения. Ослабить гайки колес на стоящем на земле автомобиле. Поднять и подпереть автомобиль и снять задние колеса.

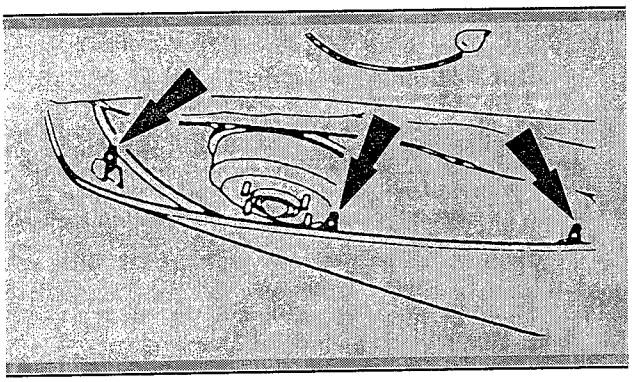


http://vnx.su

○ Выкрутить слева и справа по одному болту (1).
○ Высверлить по четыре заклепки.



○ Высверлить две заклепки с нижней стороны бампера.
○ Высверлить три заклепки с верхней стороны бампера сзади.
○ Снять задние фонари.
○ Отцепить зажимы держателя сбоку от задних фонарей.



○ Выдавить по три зажима в задних колесных нишах.
○ Открутить крепления бампера от кузова и снять бампер вдвоем с помощником назад с автомобиля.

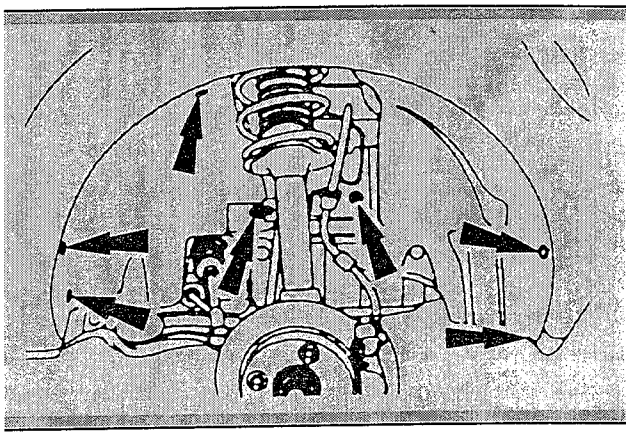
Установка

○ Вставить бампер вдвоем с помощником сзади, выровнять в отверстиях и вдвинуть до упора.
○ Закрутить крепления бампера.
○ Закрутить бампер зажимами в колесных нишах и на боковых креплениях.
○ Установить задние фонари.
○ Установить фонари освещения номерного знака.
○ Закрепить бампер заклепками.
○ Вкрутить по одному болту в колесные ниши.
○ Установить задние колеса в соответствии со сделанными ранее метками, предварительно смазав слегка центральное гнездо диска консистентной смазкой. Резьбу шпилек для колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки колес крест-накрест моментом 90 Нм.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести защитные коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕЙ ЧАСТИ ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА

Снятие

○ Пометить положение переднего колеса на ступице, чтобы затем установить отбалансированное колесо в прежнее положение. Ослабить гайки колеса на стоящем на земле автомобиле. Поднять и подпереть автомобиль спереди и снять переднее колесо.



○ Открутить семь винтов крепления внутренней части переднего крыла и вынуть ее.

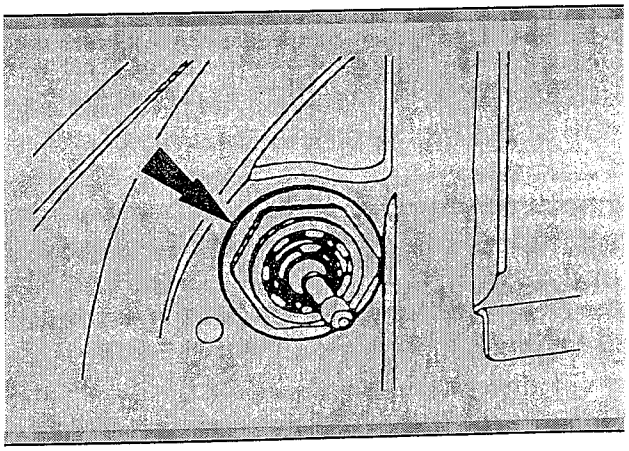
Установка

○ Вставить внутреннюю часть крыла и укрепить ее винтами.
○ Установить переднее колесо в соответствии со сделанными при снятии метками, предварительно слегка смазав центральное гнездо диска колеса консистентной смазкой. Опустить автомобиль и затянуть гайки колеса крест-накрест моментом 90 Нм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

Снятие

○ Снять кожух рычага ручного управления положением наружного зеркала.
○ Отцепить внутреннюю крышку наружного зеркала отверткой и снять ее. При этом подложить кусок бумаги под отвертку, чтобы не повредить краску.



○ Открутить крепление зеркала и вынуть зеркало, удерживая его при этом снаружи, чтобы оно не упало.

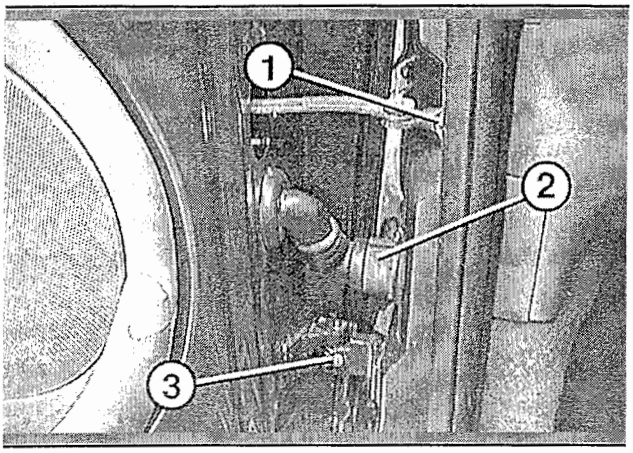
Установка

○ Вставить зеркало снаружи и закрепить его гайкой.
○ Закрепить крышку зеркала в зажимах.
○ Надеть крышку рычага ручного управления положением наружного зеркала на рычаг.

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВЕРИ

Снятие



○ Открутить винт крепления ограничителя открывания двери (1).
○ Если есть, повернуть штекер (2) влево и отсоединить его.
○ Открутить болты крепления (3) шарнирного пальца.
○ Поднять дверь и снять ее.

Установка

○ Прицепить дверь и укрепить палец шарнира двумя болтами.
○ Укрепить винтом ограничитель открывания двери.
○ Подсоединить штекер и зафиксировать поворотом влево.

ВНИМАНИЕ:

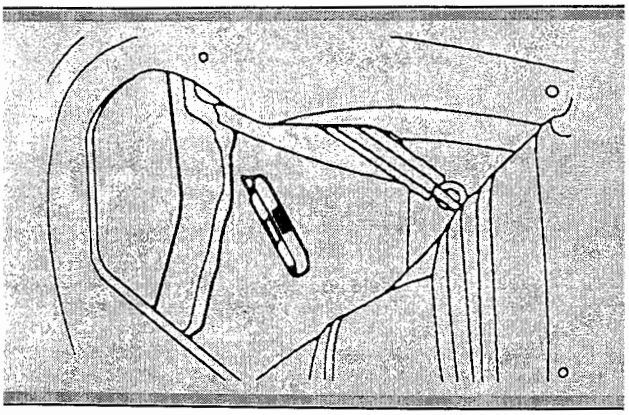
Обычно регулировка двери не требуется. Только после ремонта после аварии нужно при необходимости выровнять петлю (шарнир).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОЙ РУЧКИ ДВЕРИ

УКАЗАНИЕ:

Операции для этого раздела соответствуют описанным для моделей Ford Fiesta/Mazda 121. Обратить внимание на следующие отличия.

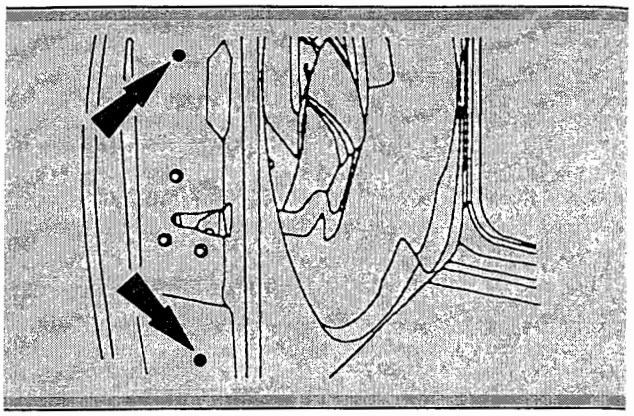
Снятие



○ Подрезать острым ножом уплотнение крышки наружной части двери.

ВНИМАНИЕ:

Направляющая стекла и крышка составляют одну деталь.



○ Отсоединить заднюю направляющую стекла двери. Для этого высверлить две заклепки.

Установка

○ Вставить направляющую стекла и укрепить ее, при необходимости, подходящими винтами-саморезами.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦИЛИНДРА ЗАМКА ДВЕРИ

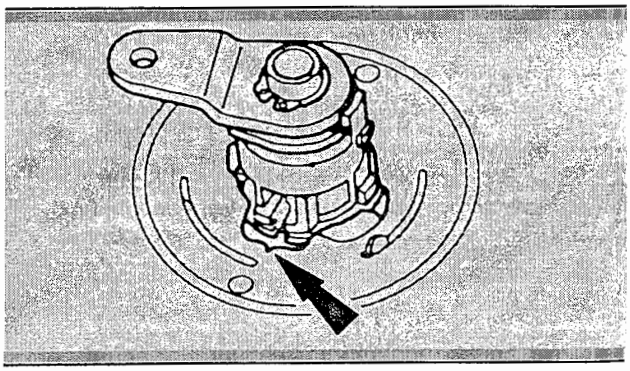
УКАЗАНИЕ:

Операции этого раздела соответствуют операциям, описанным для моделей Ford Fiesta/Mazda 121. Обратить внимание на следующие отличия.

Снятие

○ Снять заднюю направляющую стекла двери.

Установка



○ Вставить цилиндр замка таким образом, чтобы буква «V» в кольце крепления на цилиндре замка находилась внизу.
○ Установить направляющую стекла двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАМКА ДВЕРИ

УКАЗАНИЕ:

Операции для этого раздела соответствуют операциям, описанным для моделей Ford Fiesta/Mazda 121. Обратить внимание на следующие отличия.

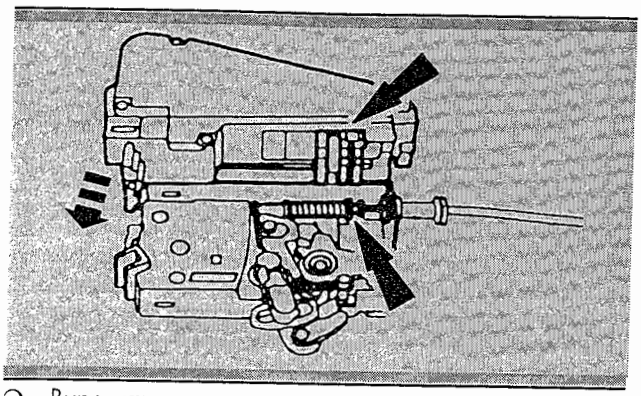
Снятие

○ Снять заднюю направляющую стекла двери.

http://vnx.su

○ Снять привод внутренней ручки двери с рамы двери и отцепить трос (тягу) привода от рамы двери.

Установка



○ Выровнять двигатель замка и штангу привода внутренней ручки двери и закрепить его болтами.

ВНИМАНИЕ:

Если двигатель замка расположен неправильно, то замок работать не будет.

○ Вставить привод внутренней ручки двери и укрепить его винтами.

○ Установить направляющую стекла двери.

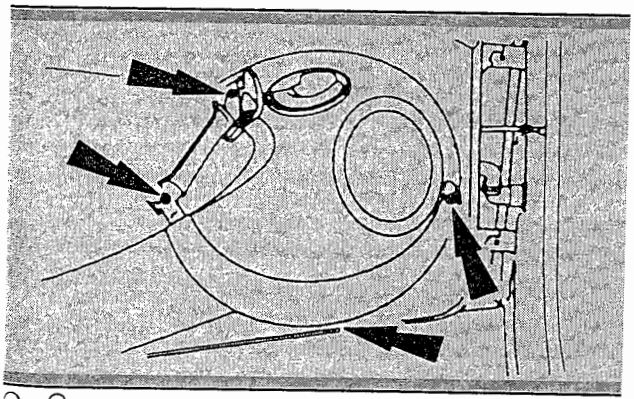
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ДВЕРИ

Снятие

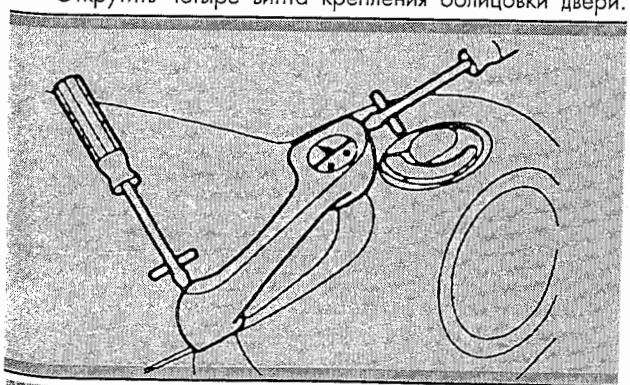
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные электронных блоков памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

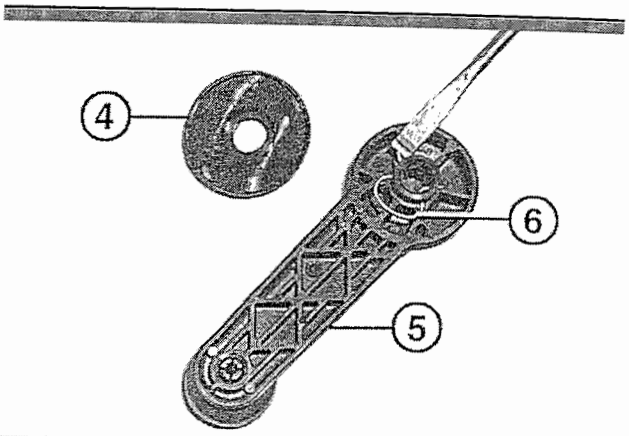


○ Открутить четыре винта крепления облицовки двери.



○ Поддеть отверткой крышку внутренней ручки двери, подложив при этом кусок бумаги под отвертку, чтобы не повредить облицовку.

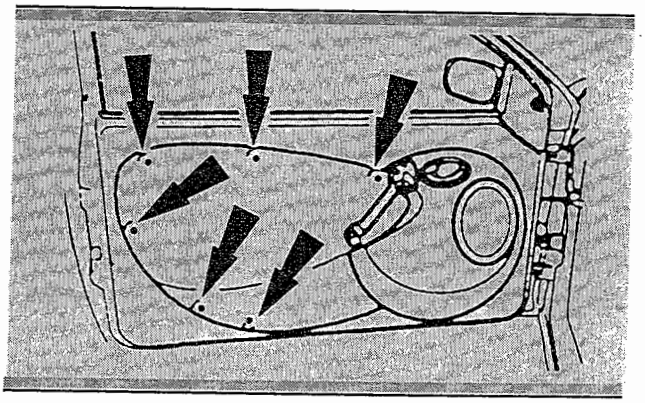
○ Если есть, стянуть штекер с переключателя управления стеклоподъемником.



○ **Ручные стеклоподъемники**: снять ручку стеклоподъемника. Для этого вставить отвертку между розеткой (4) и ручкой (5) рядом с осью стеклоподъемника и выдавить скобу крепления (6), как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ:

Скоба крепления может быть при установке перевернута на 180° (отверстие скобы направлено к ручке). Стянуть ручку с оси стеклоподъемника. Сразу же после снятия вставить обратно скобу в ручку.



○ Стянуть облицовку двери по окружности от рамы двери и отцепить ее от зажимов. Для облегчения работы можно воспользоваться широким пластмассовым или деревянным шпателем.

○ Открутить четыре винта крепления громкоговорителя, стянуть штекер и вынуть громкоговоритель.

○ Открутить винты крепления привода внутренней ручки двери и отцепить его от рамы двери.

○ Если нужно, осторожно стянуть защитную пленку. Для этого оттянуть пленку от рамы двери и разрезать острым ножом слой клея.

ВНИМАНИЕ:

Не пытаться стягивать защитную пленку с двери, не разрезав полоску клея. Не касаться клеящих поверхностей пленки, иначе клеящие свойства пленки ухудшатся. Если пленка снимается полностью, то хранить ее нужно так, чтобы клеящие слои не загрязнились. Если пленка снимается только частично, то откинуть ее в сторону и закрепить клейкой лентой.

http://vnx.su

○ Если пленка крепится еще и зажимами, то стянуть пленку до первого зажима облицовки двери. Обрезать пленку острым ножом вокруг зажима, стянуть ее дальше и обрезать далее вокруг остальных зажимов.

ВНИМАНИЕ:

Обрезать пленку как можно ближе к зажимам. При стягивании не порвать пленку.

Установка

ВНИМАНИЕ:

Защитная пленка двери должна быть приклеена равномерно плотно и без складок, иначе она может втянуться внутрь двери. При больших повреждениях заменить защитную пленку. Для этого положить пленку на снятую облицовку двери и обрезать так, чтобы пленка была короче облицовки примерно на 5 мм. Затем приклеить двустороннюю клеящую ленту к раме двери на расстоянии 6 – 8 мм от края. Снять защитную бумагу с клейкой ленты, выровнять пленку и слегка прижать ее. Укрепить пленку так, чтобы не образовались пузыри и складки, и клейкая лента была полностью закрыта.

○ Прицепить привод внутренней ручки двери и укрепить его винтами.
○ Надеть штекер на громкоговоритель и закрепить громкоговоритель четырьмя винтами.
○ Проверить состояние и прочность посадки пластмассовых зажимов для крепления облицовки двери. Заменить поврежденные зажимы.
○ Установить облицовку двери на раму двери. Выровнять облицовку так, чтобы зажимы находились над отверстиями в раме двери.
○ Прижать облицовку и стукнуть по облицовке ладонью в тех местах, где находятся зажимы крепления.
○ Если снималась, установить ручку стеклоподъемника. Для этого вставить зажим (скобу) крепления в ручку. Надеть ручку на шлицы оси стеклоподъемника. Ручка стеклоподъемника при закрытом стекле окна должна указывать вперед. Закрепить ручку.
○ Если снимался, надеть штекер на переключатель управления стеклоподъемником.
○ Прижать крышку внутренней ручки двери.
○ Вкрутить четыре винта.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести защитные коды.

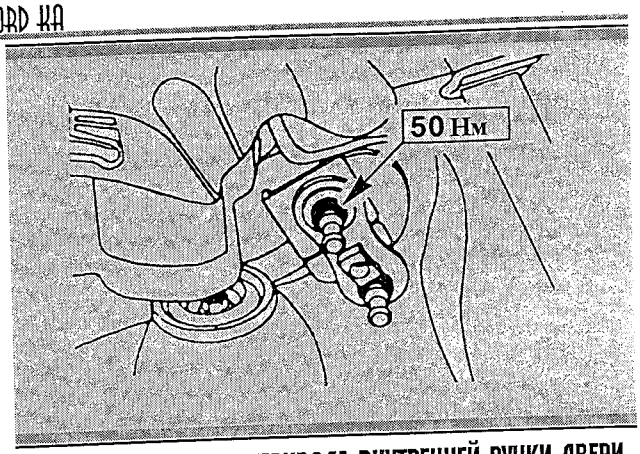
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОПОРЫ ОБЛИЦОВКИ БАГАЖНИКА

Снятие

○ Снять облицовку багажника.
○ Откинуть спинку заднего сиденья.
○ Открутить три болта опоры облицовки багажника и снять опору.

Установка

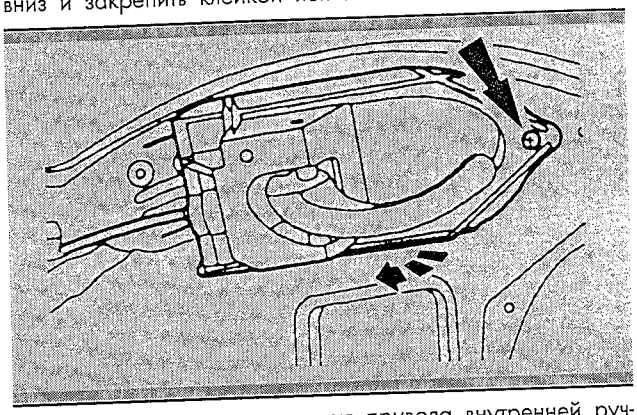
○ Установить опору и затянуть болты ее крепления моментом 50 Нм.
○ Откинуть назад спинку заднего сиденья и закрепить ее.
○ Установить облицовку багажника.



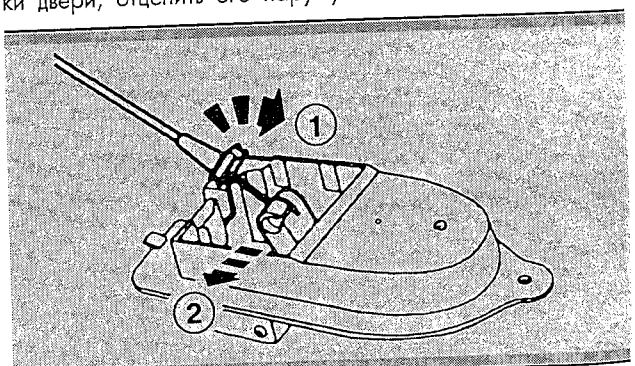
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИВОДА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ДВЕРИ

Снятие

○ Снять облицовку двери. Стянуть защитную пленку в области привода внутренней ручки двери, откинуть ее вниз и закрепить клейкой лентой.



○ Открутить винты крепления привода внутренней ручки двери, отцепить его наружу и отцепить тягу привода.



○ Повернуть привод внутренней ручки двери и отцепить направляющую от тяги привода. Отцепить ниппель в направлении стрелки от ручки.

Установка

○ Прицепить тягу привода к внутренней ручке и ее приводу.
○ Прицепить привод внутренней ручки двери и тягу привода к раме двери и закрепить винтами.
○ Приклеить защитную пленку.

ВНИМАНИЕ:

Пленка должна быть приклеена по всей окружности равномерно и без складок, иначе она мо-

http://vnx.su

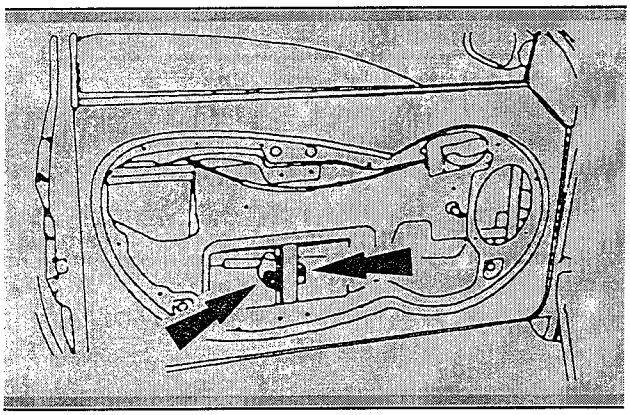
жет втянуться внутрь двери. Небольшие трещины заклеить клейкой лентой. При больших повреждениях заменить всю пленку.

○ Установить облицовку двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТЕКЛА ДВЕРИ

Снятие

○ Снять облицовку двери.
○ Открутить четыре винта крепления громкоговорителя. Снять штекер и вынуть громкоговоритель.
○ Открутить винты привода внутренней ручки двери и отцепить привод от рамы двери.
○ Стянуть защитную фольгу.
○ **Ручной стеклоподъемник**: установить обратно ручку стеклоподъемника. **Электрический стеклоподъемник**: подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее и подсоединить провода к двигателю стеклоподъемника.
○ Снять наружное зеркало заднего вида.
○ Отцепить наружный кожух наружного зеркала заднего вида от трех зажимов.
○ Снять заднюю направляющую стекла двери.
○ Отсоединить уплотнения проема для стекла снаружи и внутри от рамы двери.



○ Опустить стекло настолько, как показано на рисунке, и открутить болты крепления стекла к стеклоподъемнику.
○ Опустить стекло полностью вниз. При этом удерживать стекло вверху в проеме и направлять его при опускании.
○ Откинуть стекло вперед и вытащить его вбок из двери.

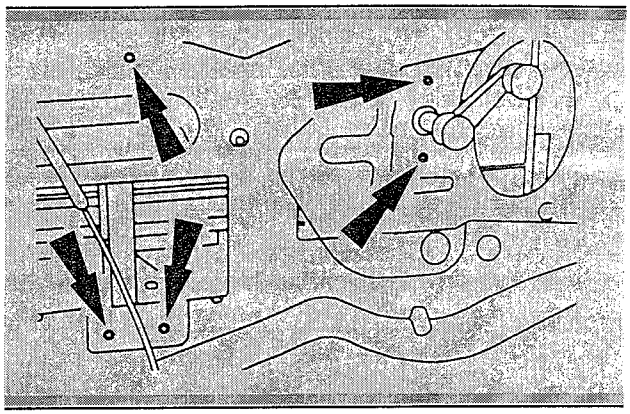
Установка

○ Осторожно вставить стекло в дверь.
○ Поднять стеклоподъемник и вкрутить два болта крепления в планку стеклоподъемника, не затягивая их.
○ Полностью опустить стекло и вставить уплотнительные резинки в проем для стекла.
○ Полностью поднять стекло.
○ Установить направляющую стекла.
○ Опустить стекло и затем полностью поднять его. Выровнять стекло, перемещая его влево и вправо.
○ Опустить стекло настолько, чтобы можно было затянуть болты крепления через отверстия в раме двери моментом 10 Нм.
○ Прицепить наружную крышку для наружного зеркала заднего вида.
○ Установить наружное зеркало заднего вида.
○ **Ручные стеклоподъемники**: снять ручку стеклоподъемника. **Электрические стеклоподъемники**: отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи и отсоединить провода от двигателя стеклоподъемника.
○ Установить защитную пленку.
○ Прицепить привод внутренней ручки двери и укрепить его винтами. Надеть штекер громкоговорителя и закрепить его винтами.
○ Установить облицовку двери.

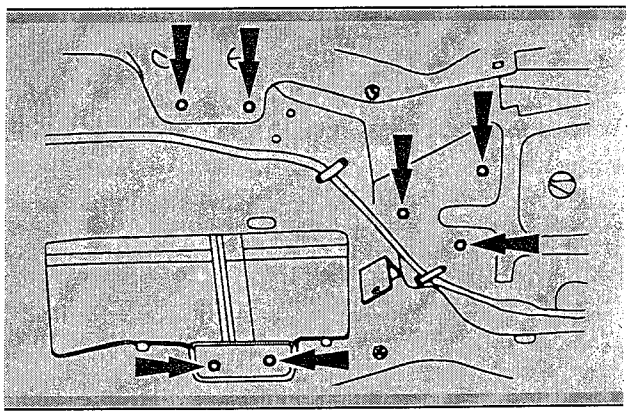
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

Снятие

○ Снять стекло двери.



○ **Ручной стеклоподъемник**: высверлить пять заклепок.



○ **Электрический стеклоподъемник**: высверлить четыре заклепки и выкрутить три болта. Снять штекер двигателя стеклоподъемника.
○ Вынуть стеклоподъемник вниз из двери.

Установка

○ Вставить стеклоподъемник в дверь, выровнять его и укрепить заклепками. Диаметр заклепок – 4,8 мм. Для этого понадобится специальное приспособление для установки заклепок.
○ Если есть, установить двигатель электростеклоподъемника и подсоединить штекер.
○ Установить стекло в дверь.

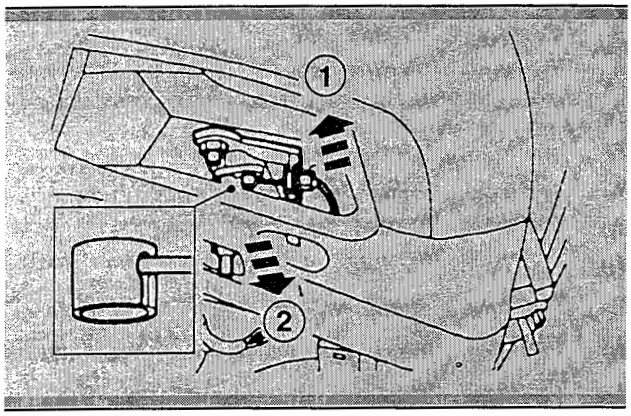
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦИЛИНДРА ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

Снятие

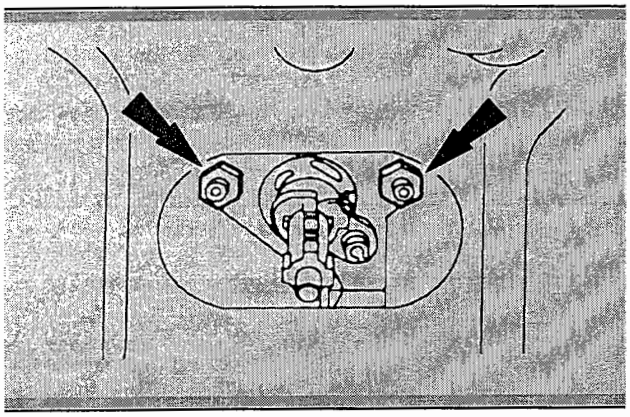
○ Снять облицовку крышки багажника. Для этого от-

http://vnx.su

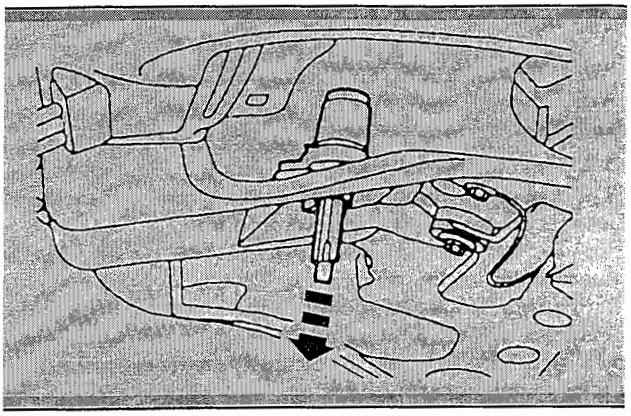
крыть ее. Открутить пластмассовый болт над внутренней ручкой и затем поддеть раздвижной зажим отверткой. Отцепить облицовку пальцами по окружности от девяти зажимов.



○ Вытащить втулку тяги из держателя цилиндра замка (1).
○ Передвинуть ниппель тяги (троса) вперед и отцепить его (2).



○ Открутить гайки крепления цилиндра замка от наружной ручки.
○ Снять ручку.



○ Вынуть цилиндр замка в направлении стрелки.

Установка

○ Вставить цилиндр замка и наружную ручку и закрепить гайками.
○ Прицепить тягу привода.
○ Установить облицовку крышки багажника.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

Снятие

○ Отцепить тягу привода от цилиндра замка.
○ Открутить два болта крепления замка и снять его.

Установка

○ Вставить замок в крышку багажника и закрепить его болтами.
○ Прицепить тягу привода к цилиндру замка.

http://vnx.su

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Наружный воздух для системы отопления забирается под передним стеклом и подается в салон с помощью вентилятора. При этом воздух проходит через корпус отопителя, а затем распределяется заслонкой распределения воздуха к отдельным выходным соплам. Заслонка соединена гибким валом с поворотным регулятором в узле управления отопителем.

Когда отопитель переводится в режим подачи теплого воздуха, то клапан управления отопителем в моторном отсеке открывает подачу охлаждающей жидкости к радиатору отопителя. Радиатор (теплообменник) находится в корпусе отопителя и нагревается горячей охлаждающей жидкостью. Подходящий к нему наружный воздух нагревается о горячие пластины радиатора отопителя, а затем поступает в салон автомобиля. Электромагнитный клапан управления отопителем управляется потенциометром, который находится за регулятором подачи теплого воздуха в блоке управления. Он может обеспечивать все положения – от полностью открытого до полностью закрытого. При закрытом клапане охлаждающая жидкость протекает по перепускному каналу обратно в контур системы охлаждения двигателя.

Для усиления эффективности отопителя служит 4-ступенчатый вентилятор отопителя. Чтобы вентилятор работал с различной скоростью, установлены нагрузочные сопротивления. При выходе из строя одного из сопротивлений, двигатель не работает с соответствующей скоростью.

Благодаря включению циркуляции воздуха может быть полностью закрыта подача наружного воздуха. С помощью вентилятора в этом случае в салоне будет циркулировать только воздух из салона автомобиля. Заслонка режима циркуляции воздуха управляется кнопочным выключателем с контрольной лампой и двигателем привода.

Воздушный фильтр подаваемого воздуха (у модели Ford KA: дополнительное оборудование) задерживает загрязнения в поступающем воздухе, такие как пыльца, пыль или другие микрочастицы.

В качестве дополнительного оборудования устанавливается климатическая установка. Ремонт климатической установки не описывается.

Меры предосторожности: работы на климатической установке следует производить в мастерской. Ни в коем случае нельзя открывать контур для хладагента, т.к. при попадании на кожу хладагент может вызвать обморожение.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

FORD FIESTA/MAZDA 121

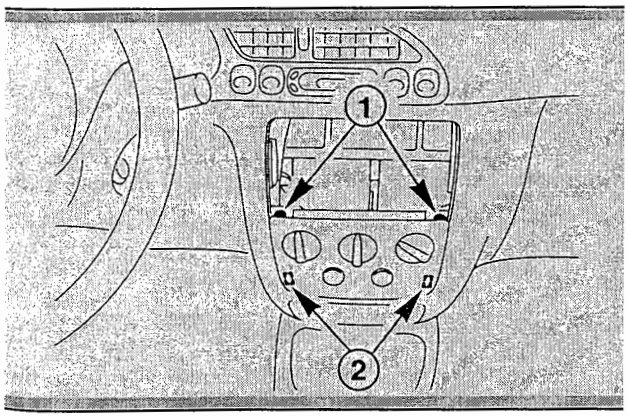
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

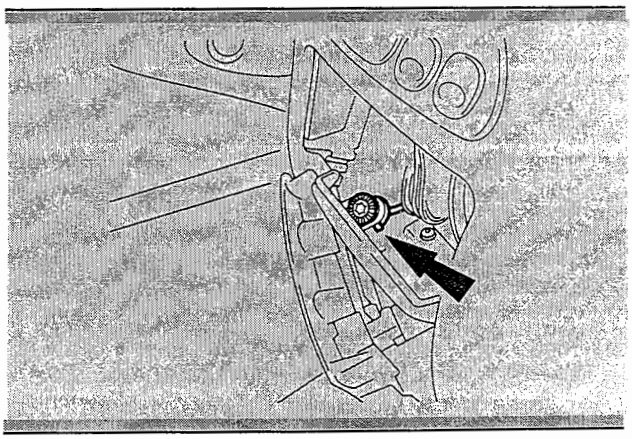
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Снять радиоприемник.



○ Открутить два винта (1).
○ Отцепить блок управления внизу (2).
○ Немного оттянуть крышку и снять с задней стороны штекер.



○ Отцепить вал управления распределением воздуха и вынуть блок управления.
○ Снять переключатель вентилятора.

Установка

○ Вставить блок управления, прицепить вал управления распределением воздуха.
○ Надеть штекер на переключатель управления.
○ Прицепить блок управления внизу и закрепить винтами наверху.
○ Установить радиоприемник.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов, при необходимости ввести защитные коды.
○ **Специально для Ford KA**: блок управления крепится одним зажимом и одним винтом.

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА

FORD FIESTA/MAZDA 121

Снятие

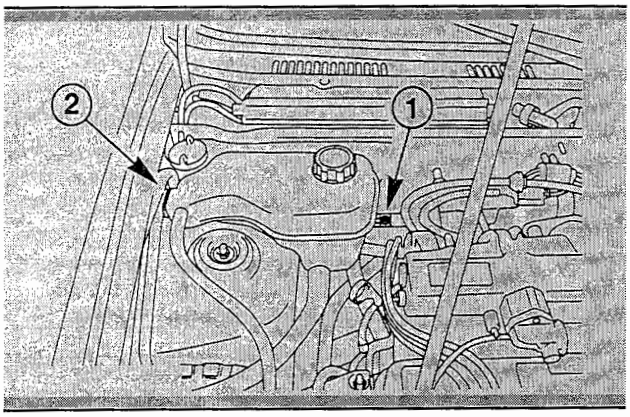
ВНИМАНИЕ:

У автомобилей с климатической установкой для снятия вентилятора нужно открыть контур для хладагента (в мастерской).

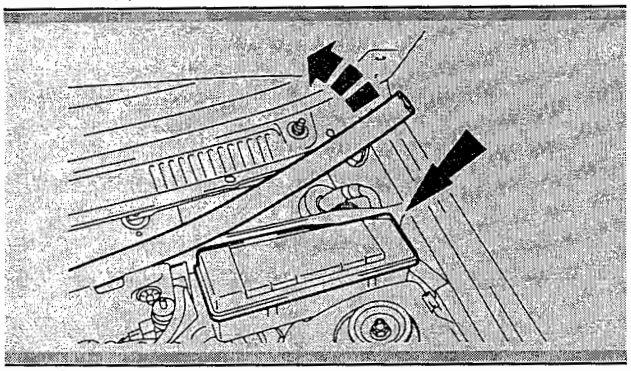
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

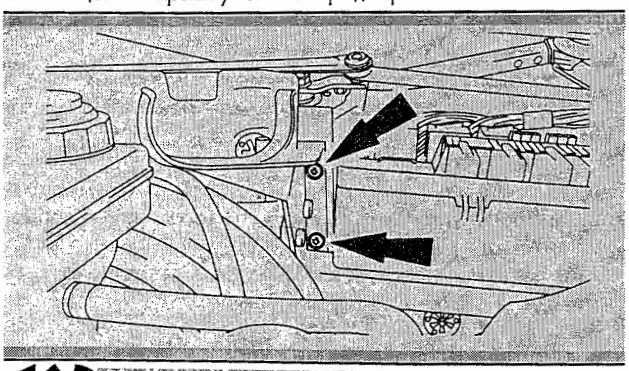
При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».



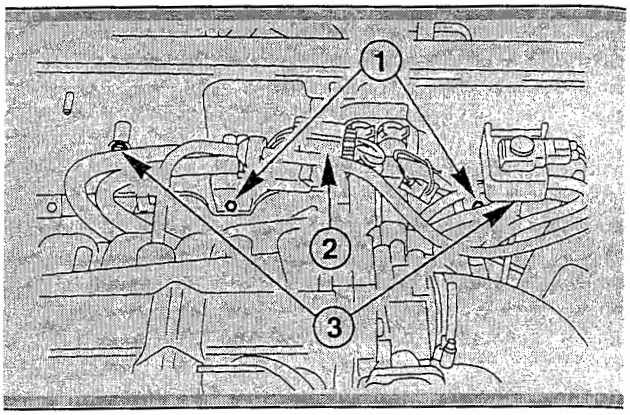
○ Снять расширительный бачок системы охлаждения. Для этого открутить болт (1) и вынуть расширительный бачок с другой стороны из перемычки (2).



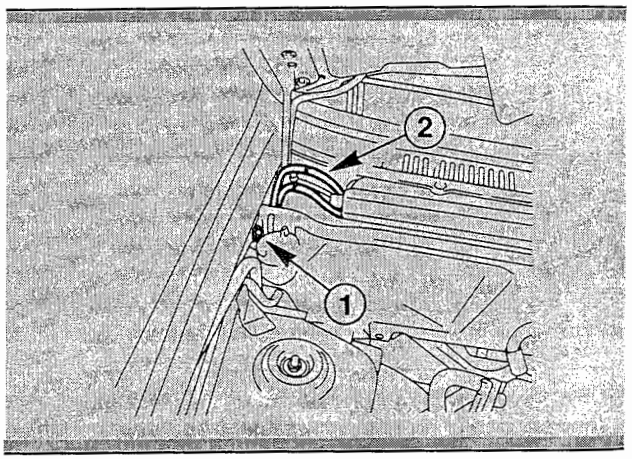
○ Снять уплотнительную резинку.
○ Отцепить крышку блока предохранителей и снять ее.



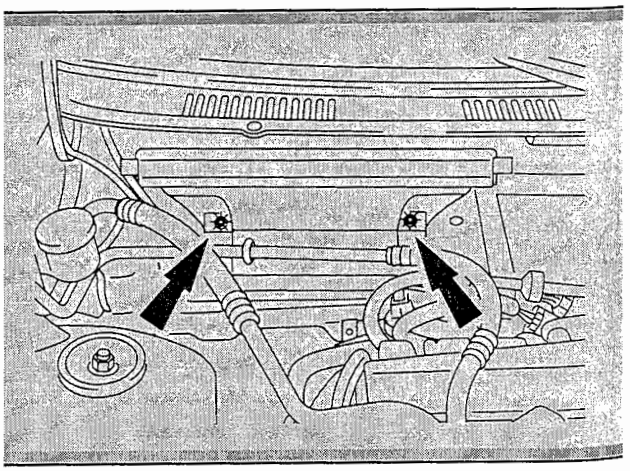
○ Открутить два винта крышки на перегородке моторного отсека.



○ Открутить два болта (1).
○ Отсоединить штекер (2).
○ Поддеть два зажима из крышки на перегородке моторного отсека.

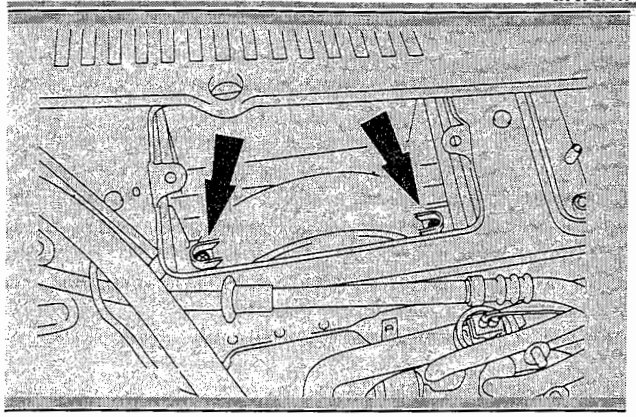


○ С правой стороны перегородки выкрутить винт (1).
○ Отсоединить шланги омывателя переднего стекла (2).

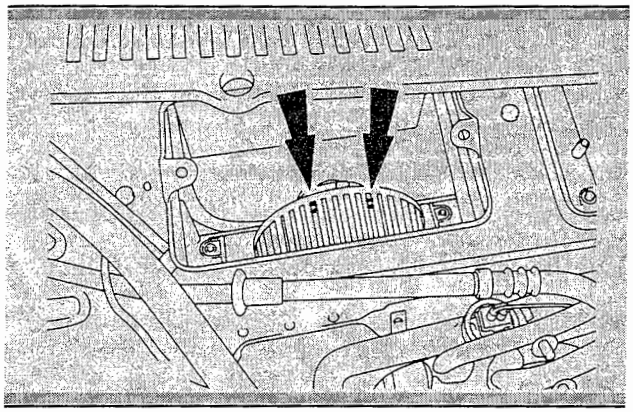


○ Открутить винты крепления и снять корпус фильтра для поступающего в салон воздуха.

http://vnx.su



○ Открутить винты и снять крышку двигателя вентилятора.



○ Открутить два болта.
○ Отсоединить штекер в пространстве для ног переднего пассажира.
○ Вынуть двигатель вентилятора.

Установка

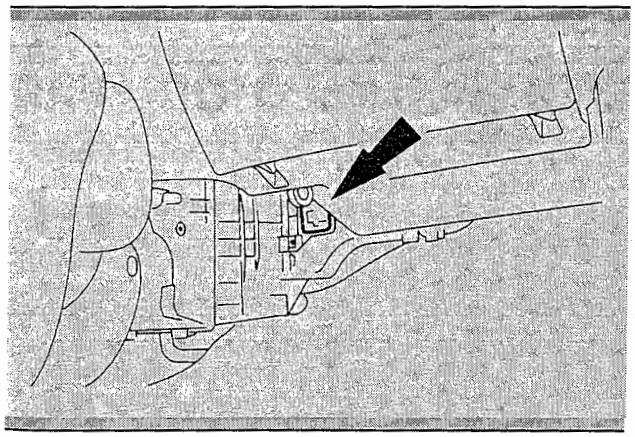
○ Вставить двигатель вентилятора и слегка затянуть болты его крепления (моментом 3 Нм).
○ Установить крышку двигателя вентилятора и укрепить ее винтами.
○ Установить корпус фильтра для поступающего воздуха и затянуть винты крепления моментом 5 Нм.
○ Вставить крышку на перегородке моторного отсека, закрепить винтами и двумя зажимами.
○ Надеть шланги для омывателя переднего стекла.
○ Подсоединить штекер.
○ Установить крышку блока предохранителей.
○ Установить уплотнительную резинку на крышку перегородки моторного отсека.
○ Прицепить расширительный бачок к держателю и закрепить болтом.
○ Подсоединить штекер в пространстве для ног водителя.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести защитные коды.

Специально для Ford KA

○ Чтобы открылся доступ к вентилятору, снять бачок гидроусилителя рулевого управления. Для этого открутить два болта, оттянуть бачок вперед и отложить его в сторону. Шланги остаются подсоединенными.
○ Снятие корпуса фильтра для поступающего в салон воздуха и вентилятора производится так же, как и для Ford Fiesta/Mazda 121.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАГРУЗОЧНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

Снятие



○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование.

○ Отсоединить штекер от нагрузочного сопротивления в пространстве для ног переднего пассажира.
○ Отцепить и снять нагрузочное сопротивление.

Установка

○ Прицепить нагрузочное сопротивление и надеть штекер.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести защитные коды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БОКОВОГО СОПЛА ВЕНТИЛЯЦИИ

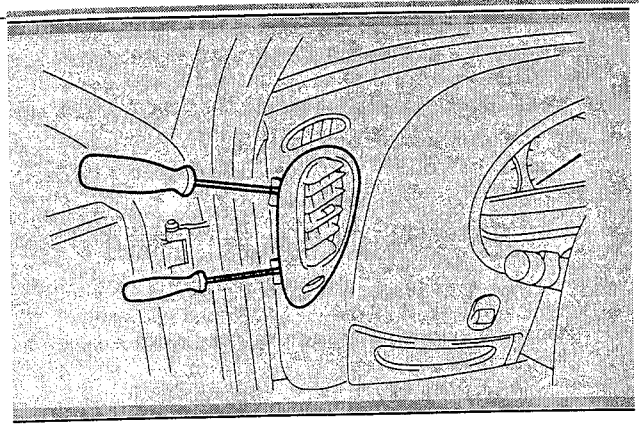
Снятие

○ Отцепить сопло вентилятора отверткой в двух местах.

ВНИМАНИЕ:

Под отвертку подложить кусок бумаги, чтобы не повредить панель приборов.

http://vnx.su



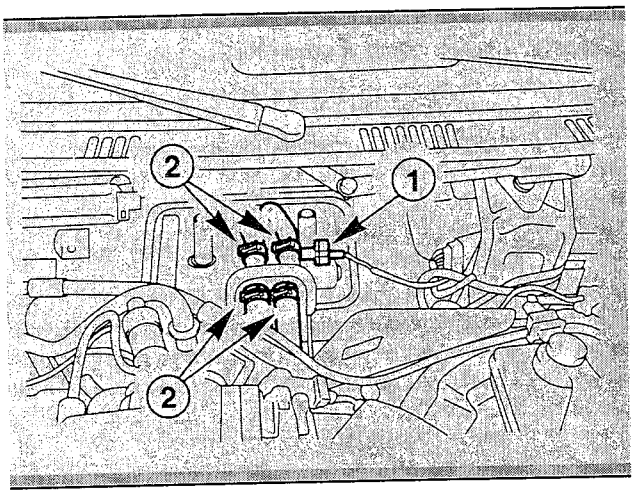
Установка

○ Вставить сопло вентиляции.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КЛАПАНА УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.



ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти. См. указания в главе «Электрооборудование».

○ Снять крышку с перегородки моторного отсека.
○ Пережать шланги отопителя с помощью подходящих зажимов.
○ Снять штекер (1).
○ Сжать хомуты шлангов (2) с помощью специального зажима и сдвинуть их.
○ Снять шланги и вынуть клапан управления отопителем.

Установка

○ Надеть шланги отопителя на клапан управления и закрепить хомутами.
○ Подсоединить штекер.
○ Установить крышку на перегородку моторного отсека.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести защитные коды.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Неисправность	Причина	Устранение
Вентилятор отопителя не работает	Перегорел предохранитель двигателя вентилятора	Проверить предохранитель, при необходимости заменить
	Неисправен переключатель вентилятора	Проверить, есть ли на нагрузочных сопротивлениях напряжение. Если нет, снять переключатель и проверить его
	Неисправен электродвигатель	Проверить двигатель вентилятора
Вентилятор отопителя не работает только при одной скорости	Неисправно нагрузочное сопротивление	Заменить плату нагрузочных сопротивлений
Слишком мала мощность отопителя	Мало охлаждающей жидкости	Проверить уровень охлаждающей жидкости, при необходимости подлить
	Тяжелый ход механизма управления отопителем или его неисправность	Проверить систему управления отопителем, при необходимости заменить трос управления
	Неплотность радиатора отопителя или он забит	Заменить радиатор
Отопление не выключается	Тяжелый ход механизма управления отопителем или его неисправность	Проверить систему управления отопителем, при необходимости заменить трос управления
Шумы в области вентилятора отопителя	Имеется грязь, листва	Снять вентилятор, очистить его, очистить воздушный канал
	Крыльчатка вентилятора имеет дисбаланс, неисправен подшипник	Снять вентилятор и проверить легкость его хода

http://vnx.su

При проверке деталей электрооборудования автолюбитель должен представлять себе, что понимается под напряжением, током и сопротивлением.

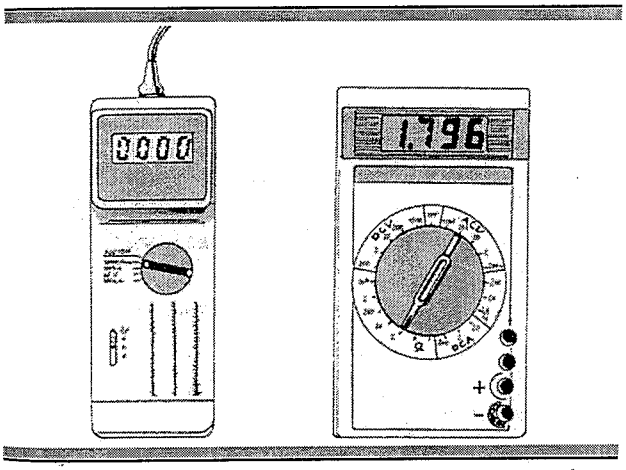
Напряжение измеряется в вольтах (В), сила тока (ток) – в амперах (А) и сопротивление – в омах (Ом). Под напряжением в автомобиле, как правило, подразумевается напряжение аккумуляторной батареи. При этом речь идет о постоянном напряжении 12 В. Значение напряжения аккумуляторной батареи зависит от ее заряженности и от температуры окружающего воздуха. Оно может составлять от 10 до 13 В. В противоположность этому, напряжение в бортовой сети создается генератором и составляет при средних оборотах около 14 В.

Понятие тока в автомобильной электрике используется довольно редко. Сила тока, к примеру, обозначена на предохранителях и указывает на максимальный ток, который может протекать, чтобы предохранитель не перегорел и цепь тока не разорвалась.

Всюду, где протекает ток, возникает электрическое сопротивление. Кроме всего прочего, сопротивление зависит от следующих факторов: сечения проводника, материала проводника, величины тока и т.д. Если сопротивление слишком велико, возникают нарушения в работе. К примеру, сопротивление высоковольтных проводов не должно быть слишком высоким, иначе на свечах зажигания не будет достаточно сильной искры, которая воспламеняет топливовоздушную смесь, и двигатель будет работать с перебоями.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

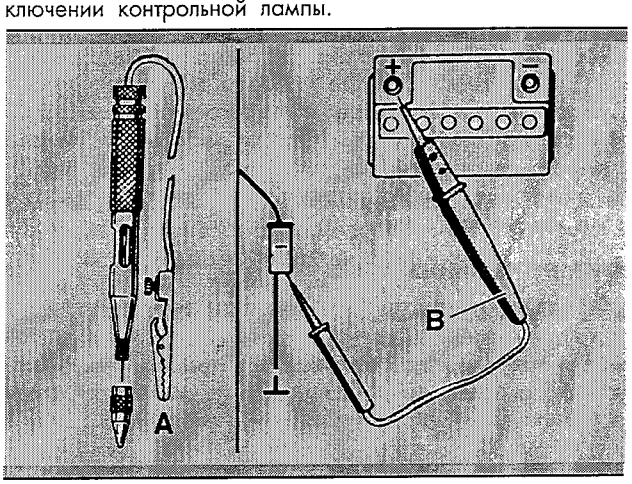
Для измерений на электрооборудовании автомобиля имеются комбинированные измерительные приборы, называемые еще мультиметрами или тестерами. Они в одном приборе объединяют вольтметр для измерения напряжения, амперметр для измерения силы тока и омметр для измерения сопротивления. Различные приборы различаются в основном по диапазонам и точности измерений.



Для автомобилей имеются специальные комбинированные приборы (тестеры или мультиметры), предназначенные для измерений на деталях автомобильного электрооборудования. С помощью таких приборов можно измерить число оборотов двигателя, угол замкнутого состояния контактов и напряжение величиной до 20 В. При измерениях сопротивления обычно используется диапазон килоОм, т.е. от 1 до 1000 кОм.

Кроме этого, имеются приборы для проведения измерений на электрических и электронных деталях. Они позволяют производить точные измерения как малых (Ом), так и больших (мегаОм) сопротивлений, а также напряжений, что часто бывает необходимо для деталей электронных систем.

Если нужно лишь проверить, есть ли или нет напряжение, то для этого имеется простая контрольная (проверочная) лампа (А). Это используется только для тех целей, в которых нет электронных деталей. Электронные детали реагируют очень чутко на большие токи. В некоторых случаях они могут выйти из строя даже при подключении контрольной лампы.



ВНИМАНИЕ:

Для проверки электронных деталей (транзисторов, диодов, блоков управления) необходим высокоомный пробник напряжения (В). Он работает так же, как и контрольная лампа, но не повреждает электронные детали и подходит для всех проверочных работ.

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерение напряжений

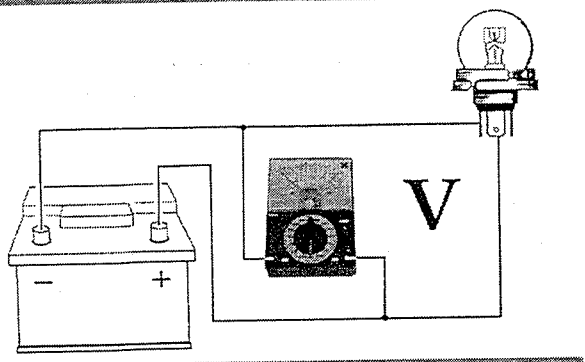
Напряжение можно проверить с помощью простой контрольной лампы или пробника напряжения, однако в этом случае можно лишь узнать, есть ли вообще напряжение или нет. Для определения величины напряжения нужен вольтметр.

Прежде всего, нужно определить диапазон измеряемого напряжения. Напряжения в автомобиле обычно не превышают 14 В. Исключение составляет система зажигания: напряжение в ней может доходить до 30000 В. Такие напряжения измеряются только специальными приборами.

При использовании тестера, не предназначенного специально для измерений на автомобиле, нужно пере-

http://vnx.su

включить его в диапазон для измерения постоянного напряжения (обозначается DCV, а ACV обозначает переменное напряжение). Затем выбирается предел измерений. Так как в автомобиле напряжение не превышает 14 В (за исключением системы зажигания), то можно уверенно выбирать предел измерений с верхней границей от 15 до 20 (25) В. Если точно известно, что измеряемое напряжение будет меньше (например, порядка 2 В), то можно переключиться на более низкий предел измерений, что увеличит точность измерений. Если измеряется напряжение большее, чем допускает предел измерений, то можно вывести измерительный прибор из строя.

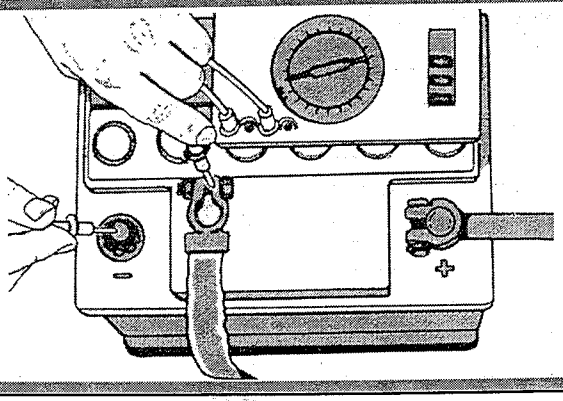


Подсоединить провода прибора в соответствии с рисунком параллельно потребителю тока. При этом красный провод подсоединяется к проводу, идущему от положительного (плюсового) контакта аккумуляторной батареи, а черный – к проводу «массы» или к заземлению на кузове или на двигателе.

Пример измерений

Если двигатель не заводится из-за того, что стартер крутится слишком медленно, то нужно проверить напряжение аккумуляторной батареи при работе стартера. Для этого подсоединить красный провод вольтметра (тестера) к положительному контакту аккумуляторной батареи. А черный провод – к «массе» автомобиля. При включенном стартере измерить напряжение. Если оно меньше 10 В (при температуре аккумуляторной батареи около +20°С), то нужно проверить аккумуляторную батарею и, при необходимости, подзарядить ее.

Измерение силы тока



Такое измерение редко требуется в автомобиле, но все же иногда нужно, например, в случае саморазряда аккумуляторной батареи. Для этого необходим амперметр или же тестер. Перед измерением тока нужно выбрать предел измерений. Если неизвестна предполагаемая величина тока, то нужно установить максимальный предел и затем, по мере необходимости, подключать более низкие пределы измерения.

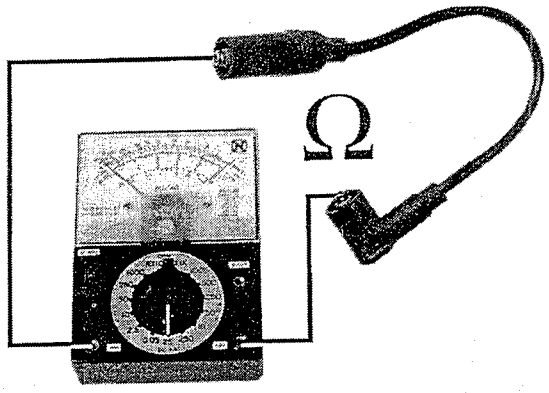
Для измерений силы тока нужно разорвать цепь тока и включить амперметр (тестер) в этот разрыв цепи. Для этого, к примеру, отсоединить штекер и подсоединить красный провод амперметра (+) к токоведущему проводу. Черный провод (-) подсоединить к тому контакту, к которому обычно подходит отсоединенный токоведущий провод. Контакт по «массе» между штекером и потребителем обеспечивается с помощью дополнительного провода.

ВНИМАНИЕ:

Ни в коем случае не измерять обычным амперметром ток в проводах, идущих к стартеру (потребляемый ток около 150 А) или к накальным свечам дизеля (ток около 60 А). Такие большие токи сразу выведут обычный прибор из строя. В мастерских для измерений таких токов используют амперметры с бесконтактными зажимами, работающими по принципу индукции.

Измерение сопротивлений

Перед измерением сопротивления нужно обязательно убедиться, что деталь, к которой будет подсоединен омметр, не находится под напряжением. Всегда перед отсоединением штекера выключать зажигание, отсоединять провод или снять весь узел или отсоединить аккумуляторную батарею. В противном случае можно повредить омметр (тестер).



Омметр подсоединяется к двум контактам потребителя тока или к двум концам провода. При этом не играет роли полярность подсоединения омметра (+/-) к контактам.

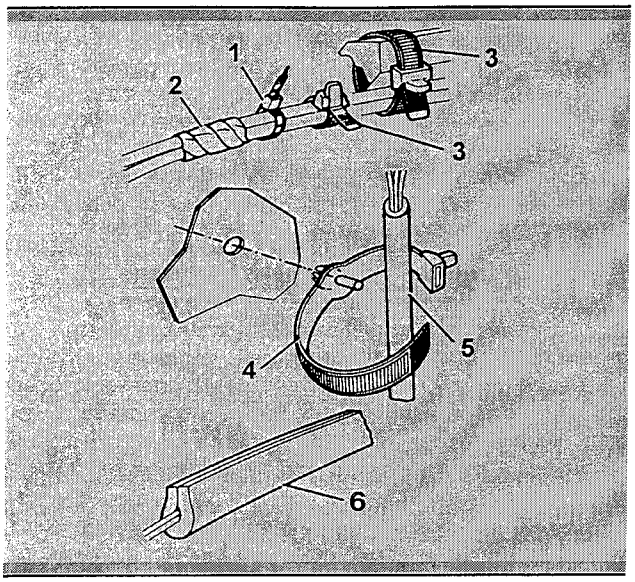
Измерение сопротивлений в автомобиле производится в основном в двух случаях:

1. Проверка сопротивления или другой детали, включенной в цепь подачи тока.
2. Проверка наличия контакта в электрическом проводе, выключателе или спирали для нагрева.

При этом проверяется, разорван ли электрический провод в автомобиле, и из-за этого не работает какое-то электрическое устройство. Для измерений омметр подсоединяется к концам проверяемого провода или детали. Если сопротивление около 0 Ом, то контакт есть, т.е. провод в порядке. При разрыве омметр покажет бесконечность.

http://vnx.su

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТОКА



1. Ленточный хомут; 2. Изоляционная лента; 3. Лента крепления; 4. Лента (хомут) крепления с креплением в отверстии; 5. Защитная трубка (кембрик); 6. Самоклеящаяся лента из пенопласта.

Провод, который при установке дополнительного оборудования прокладывается дополнительно к уже имеющимся в автомобиле проводам, должен по возможности всегда проходить вдоль уже имеющихся жгутов проводов с использованием имеющихся хомутов и резиновых втулок.

Если нужно, то новый провод для предотвращения лишнего шума в движении и перетирания провода должен крепиться изоляционной лентой, пластичным герметиком, хомутами или еще чем-нибудь. При этом нужно обязательно следить за тем, чтобы между тормозными трубопроводами и проводами было расстояние не менее 10 мм, а расстояние между тормозными трубопроводами и проводами, которые колеблются вместе с двигателем или другими деталями автомобиля, составляло не менее 25 мм.

При просверливании отверстий в кузове нужно края отверстий обязательно зачистить, загрунтовать и покрасить. Вылетевшие при сверлении стружки нужно обязательно удалить.

При всех монтажных работах с электрическими проводами, во избежание короткого замыкания, нужно обязательно отсоединять отрицательный провод от аккумуляторной батареи и закреплять его в стороне.

ВНИМАНИЕ:

При отсоединении проводов от аккумуляторной батареи в некоторых случаях стираются данные из блоков диагностики двигателя и коробки передач, антиблокировочной системы тормозов и некоторых других электронных устройств, к примеру, радиоприемника и часов. Конкретные указания приведены далее в разделе «Снятие и установка аккумуляторной батареи».

Когда устанавливаются дополнительные электрические потребители, то в каждом случае нужно проверять, не превышается ли допустимая нагрузка для установленного генератора. В случае необходимости нужно установить более мощный генератор.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

При возникновении дефектов в системе электрооборудования очень важно действовать систематически. Это относится и к проверкам перегоревшей лампы, и к неработающим электродвигателям.

Первым шагом всегда является проверка предохранителя, который защищает соответствующую цепь. Расположение предохранителей указано на крышке блока предохранителей, а также далее в соответствующем разделе.

Неисправный предохранитель нужно заменить, и после включения соответствующего потребителя всегда проверять, не перегорает ли он снова сразу же после включения. В этом случае нужно обнаружить неисправность и устранить ее. Чаще всего причиной перегорания бывает короткое замыкание, т.е. где-то, в том числе и внутри самого потребителя, соединены друг с другом «масса» и плюсовой контакт.

Второй шаг: если при исправном предохранителе лампа не горит или электродвигатель не вращается, то нужно проверить подачу напряжения.

ПРОВЕРКА ЛАМП

О Снять лампу и проверить, цела ли нить накала и плотно ли сидит лампа на цоколе. Если лампа перегорела, заменить ее.

О Если лампа нормальная, то сделать следующее: подсоединить два провода к плюсам (контактам) аккумуляторной батареи, а другие их концы соединить с контактом лампы. При этом не играет роли, как соединены провода на лампе. Один провод соединяется с корпусом лампы, а другой – с ее контактом. Если лампа не загорелась, заменить ее.

УКАЗАНИЕ:

Нужно быть уверенным, что контакты на лампе и в ее патроне не корродированны. При необходимости зачистить контакты.

О Если лампа исправна, то вставить ее на место и включить. Если лампа не загорается, то проверить подачу напряжения с помощью контрольной лампы. Для этого один провод контрольной лампы нужно приложить к качественному заземлению или прямо к отрицательному контакту аккумуляторной батареи. Другой провод контрольной лампы нужно соединить со штекером подачи напряжения или с проводом. Если контрольная лампа загорелась, а основная лампа по-прежнему не горит, то неисправно соединение лампы с «массой». Для проверки этого приложить провод «массы» к патрону лампы. Она должна загореться.

http://vnx.su

УКАЗАНИЕ:

Некоторые лампы имеют только один контакт для подачи напряжения (например, для стояночного или внутреннего освещения). Такие лампы соединены с «массой» непосредственно через свой корпус.

○ Если на проводе, идущем к лампе, напряжения нет, т.е. контрольная лампа не горит, то, скорее всего, неисправен выключатель. Проверить наличие контакта в выключателе.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

В современных автомобилях многие дополнительные функции выполняются с помощью маленьких электродвигателей. К ним относятся приводы стеклоподъемников, люка в крыше, электрический центральный замок или антенна с электроприводом.

Каждый двигатель при работе включается с помощью выключателя, который управляется в основном руками. У антенны с электродвигателем выключатель управляется автоматически от радиоприемника.

○ Проверить предохранитель соответствующего электродвигателя и, при необходимости, заменить его.

УКАЗАНИЕ:

У электрических стеклоподъемников и у центрального замка перед повторным включением необходимо устранить причину перегрузки. Это может быть, к примеру, обледенение стекол и замков или загрязнение направляющих стекол дверей.

○ Если предохранитель сразу же перегорает, то предполагается наличие короткого замыкания.

○ Чтобы точно определить, исправен ли двигатель, подсоединить два вспомогательных провода (диаметром 2 мм) к двигателю непосредственно от аккумуляторной батареи, соблюдая полярность подключения. Положительный (плюсовой) контакт в сомнительных случаях можно определить по схемам электрооборудования. Для этого нужно, при необходимости, снять электродвигатель. Все электродвигатели в автомобиле питаются от напряжения аккумуляторной батареи (от 12 до 14 В). Если теперь двигатель работает нормально, то неисправна цепь подачи напряжения.

УКАЗАНИЕ:

Если двигатель работает очень медленно или останавливается, то это указывает на изношенные щетки. В этих случаях нужно заменить щетки.

○ Если двигатель работает, то по схеме электрооборудования нужно определить, какой провод подает напряжение к двигателю, когда замкнут выключатель и включено зажигание (не во всех случаях).

○ Проверить провод подачи напряжения к двигателю с помощью контрольной лампы. Так как электродвигатели потребляют большой ток, то для проверки можно пользоваться обычной лампой накаливания с двумя проводами. Это самый простой способ проверки подачи напряжения. Двигатели, которые могут вращаться влево/вправо, например, двигатели электростеклоподъемников, имеют два плюсовых контакта.

ВНИМАНИЕ:

Проверка двигателя стеклоочистителей описана в соответствующей главе.

○ Если к двигателю напряжение не подается, то неисправна цепь подачи напряжения. Неисправность этой цепи нужно искать с помощью схем электрооборудования. Электродвигатели из-за высокого потребляемого тока обычно подключаются с помощью дополнительных реле. Проверка реле описана в одном из следующих разделов.

○ Если в цепи неисправностей нет, проверить выключатель.

○ Если провод неисправен, то чаще бывает проще проложить новый провод, т.к. довольно сложно определить место повреждения в проводе.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Большинство потребителей тока включаются и выключаются с помощью выключателей, управляемых от руки. Кроме этого, имеются также выключатели, которые срабатывают автоматически. К таким выключателям относятся, к примеру, выключатель контрольной лампы давления масла и датчик низкого уровня охлаждающей жидкости.

Обычно основной задачей выключателя является замыкание и размыкание цепи подачи тока. Имеются выключатели, которые размыкают соединение с «массой» и выключатели, которые размыкают цепь подачи положительного напряжения.

Проверка выключателей ламп и электродвигателей

○ Снять соответствующий выключатель.

○ Простой выключатель имеет два контакта для проводов. В этом случае к одному из контактов напряжение подается постоянно, а к другому – при срабатывании выключателя. Имеются также выключатели с несколькими контактами. У таких выключателей нужно выяснить по схеме электрооборудования, к каким контактам подается напряжение, при необходимости включив зажигание.

○ С помощью контрольной лампы проверить, подводится ли к выключателю напряжение. Если контрольная лампа загорается, включить выключатель и на выходном контакте проверить, есть ли там напряжение. Если все так и происходит, то выключатель работает нормально.

○ Если на входном контакте нет напряжения, то в цепи подачи напряжения есть разрыв. Проверить по схеме электрооборудования подачу напряжения и, при необходимости, проложить новый провод.

Проверка датчиков-выключателей

К датчикам-выключателям (контрольным выключателям) относятся, к примеру, такие: выключатель контрольной лампы давления масла, выключатели контрольных ламп уровня тормозной и охлаждающей жидкостей.

○ Подсоединить омметр к контактам выключателя, для чего снять с них провода.

ВНИМАНИЕ:

Выключатель, который вкручен в блок цилиндров, обычно не имеет провода «массы», т.к. в этом качестве служит корпус выключателя, соединенный с «массой» через блок цилиндров.

○ При замкнутом выключателе омметр должен показать 0 Ом, при разомкнутом – бесконечность.

○ Работоспособность выключателей контрольных ламп уровня охлаждающей и тормозной жидкостей проверяется очень быстро. Для этого при включенном зажигании снять провод с выключателя и приложить его к качествен-

http://vnx.su

ному заземлению. Если контрольная лампа на панели приборов загорится, то неисправен выключатель.

○ Выключатель контрольной лампы давления масла работает по-другому: при неработающем двигателе его контакты замкнуты (контрольная лампа горит), а при достижении определенного давления масла выключатель размыкается.

ПРОВЕРКА РЕЛЕ

Во многих цепях установлены реле, которые работают в качестве выключателей. **Пример**: когда ручным переключателем включается дальний свет, то на реле поступает сигнал, и оно подает напряжение к лампе. Можно, конечно, подать ток от аккумуляторной батареи к лампе непосредственно через переключатель света. Однако у всех потребителей с высоким потребляемым током (дальний свет, стеклоочистители, противотуманные фары) включают в цепь питания реле, чтобы не перегружать выключатели и обеспечить короткий путь для напряжения. Кроме переключающих реле имеются и функциональные реле, например, реле стеклоочистителей/стеклоомывателей или сигнальное реле включенного наружного освещения.

Проверка переключающих устройств

При включении соответствующего потребителя срабатывает реле, т.е. под действием управляющего тока электромагнит внутри реле замыкает рабочие контакты, через которые проходит основной ток к потребителю.

Проще всего проверить работоспособность реле – заменить его заведомо исправным. Так обычно поступают в мастерской. Так как автомобиль часто лишен этой возможности, то для переключающих реле рекомендуется следующий далее порядок проверки. Приведенные ниже обозначения контактов реле являются стандартными, но иногда могут и отличаться.

○ Вытащить реле из его гнезда.

○ Включить зажигание и соответствующий выключатель.

○ Вначале проверить вольтметром, подается ли напряжение к контакту 30(+) в гнезде реле. Для этого соединить провода вольтметра с «массой» и с указанным контактом. Если напряжения нет, то проверить цепь подачи напряжения от положительного контакта аккумуляторной батареи к контакту 30 в гнезде реле в соответствии со схемами электрооборудования.

○ Изготовить перемычку из куска изолированного провода, зачистив оба его конца.

○ Изготовленной перемычкой замкнуть в гнезде реле контакт 30 (на него подается напряжение от аккумуляторной батареи) и выходной контакт от реле (обычно обозначается 87). Таким образом, имитируется работа исправного реле. Обозначения номеров контактов обычно находятся на реле или на его гнезде.

○ Если при замыкании контактов перемычкой потребитель заработал (например, загорелись фары), то это значит, что реле неисправно.

○ Если потребитель не заработал, то нужно выяснить, хорошо ли он соединен с «массой». Затем нужно проверить цепь подачи напряжения от контакта 87 в гнезде к потребителю.

○ При необходимости заменить реле.

ВНИМАНИЕ:

Если неисправность в цепи подачи напряжения появляется временами, то это, как правило, связано с неисправностью в реле, т.е. его контакты замыкаются нормально в то время, когда реле работает нормально. При отказе в работе реле нужно постучать по его корпусу. Если реле заработает нормально, то его нужно заменить.

ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Двигатель стеклоочистителя находится в желобе под передним стеклом. Для его проверки нужно снять крышку.

Обозначение контактов

Обозначения контактов на двигателе стандартные. Жирные цифры соответствуют стандартным обозначениям, а цифры в скобках соответствуют обозначениям фирмы Ford.

✧ Контакт 31(1) – соединение с «массой».

✧ Контакт 53(4) – подается напряжение для первой скорости работы стеклоочистителя.

✧ Контакт 53a(2) – подается плюсовое напряжение для отключения двигателя в исходном положении: двигатель через скользящий контакт получает напряжение до тех пор, пока щетки стеклоочистителя не дойдут до исходного положения после того, как водитель выключит стеклоочиститель.

✧ Контакт 53(b)(5) – подает напряжение для второй скорости работы стеклоочистителя (дополнительная обмотка).

✧ Через контакт 53(e) – двигатель стеклоочистителя тормозится при обратном ходе после выключения, чтобы стеклоочиститель не вышел из своего исходного положения.

Проверка двигателя стеклоочистителя

Вначале нужно выяснить, где неисправность: в двигателе или в цепи подачи напряжения. Для этого сделать следующее:

○ Отсоединить штекер от двигателя стеклоочистителя.

○ С помощью двух вспомогательных проводов соединить контакты аккумуляторной батареи с двигателем следующим образом:

- ✧ один провод от положительного контакта аккумуляторной батареи соединить с контактами 53(4) или 53b(5);
- ✧ второй провод от отрицательного контакта аккумуляторной батареи соединить с контактом 31(1) на двигателе.

○ Теперь двигатель стеклоочистителя должен заработать с первой или второй скоростью в зависимости от подсоединенного контакта. Если это не так, то соответствующая обмотка двигателя не работает. Снятие двигателя стеклоочистителя описано в главе «Стеклоочистители».

ПРОВЕРКА УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

Прерывистый режим работы указателей поворота и аварийной сигнализации обеспечивается реле поворотов. Система аварийной сигнализации соединена с реле без предохранителя. Система указателей поворота защищена предохранителем, который размещен в блоке предохранителей. Реле установлено под переключателем на рулевой колонке.

○ Если темп работы указателей поворота на одной стороны быстрее, чем на другой стороне, то на «быстрой» стороне не работает одна из ламп или разорван провод.

http://vnx.su

○ При всех других неисправностях основной причиной является реле поворотов. Обозначение контактов на реле поворотов обычно бывает следующим:

✧ Контакт 31 – «масса».

✧ Контакт 49 – вход реле (постоянно подведено положительное напряжение), контакт 49а – выход реле.

✧ Дополнительный провод идет к контрольной лампе на панели приборов, при наличии прицепного устройства имеется еще один провод для контрольной лампы указателей поворота прицепа.

○ Если нет нового реле, то осторожно вставить тонкую проволочку между контактами 49 и 49а в гнезде для реле.

ВНИМАНИЕ:

При этом нельзя повреждать чувствительные контакты реле. Отогнуть концы проволочек, чтобы не торчали острые края. Вставить неисправное реле поворотов обратно. Проволочка должна быть такой, чтобы реле можно было вставить на место.

○ Включить зажигание. Если теперь включить указатель поворота рычагом, то указатели поворота будут гореть постоянно. Включая и выключая рычаг указателей поворота, можно имитировать мигание ламп.

○ Если указатели поворота не загораются, несмотря на перемыкание контактов реле, то неисправен рычаг включения указателей поворота или электрические провода.

ПРОВЕРКА СИГНАЛА ТОРМОЖЕНИЯ

○ Если сигнал торможения не загорается, то сначала нужно проверить предохранитель в блоке предохранителей.

○ Если предохранитель исправен, то проверить лампы сигналов торможения и, при необходимости, заменить их.

○ Если лампы в порядке, то проверить выключатель сигналов торможения. Над педалью тормоза на педальном блоке находится выключатель сигнала торможения. При нажатии на педаль тормоза из выключателя выдвигается нажимной штифт. Контакты выключателя замыкаются, и сигналы торможения загораются.

○ Проверить выключатель сигнала торможения. Выключатель находится в пространстве для ног на опоре педали тормоза.

○ Включить зажигание.

○ Перемкнуть оба контакта в штекере выключателя сигнала торможения вспомогательным проводом. Если сигналы торможения теперь загораются, то выключатель неисправен и его нужно заменить.

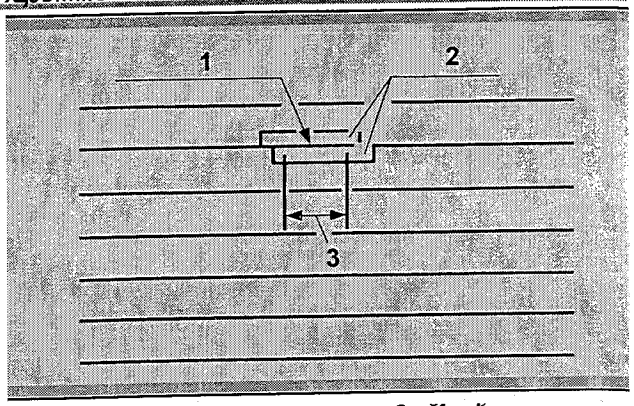
ПРОВЕРКА ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА

При включении обогрева заднего стекла его участок с нитями обогрева должен через некоторое время освободиться ото льда и росы.

○ При неисправности нужно вначале проверить предохранитель в блоке предохранителей.

○ Если предохранитель в порядке, то нужно проверить плотность посадки штекеров проводов справа и слева на заднем стекле и, при необходимости, очистить соединения от коррозии.

○ Если обогрев заднего стекла по-прежнему не работает, то для восстановления соединения нужно воспользоваться специальной токопроводящей серебряной пастой. Очистить ремонтируемый участок растворителем или спиртом.



1. Поврежденная проволока; 2. Клейкая лента; 3. Ремонтируемый участок.

○ Обклеить поврежденный участок клейкой лентой и нанести пасту тонкой кисточкой.

○ Паста сохнет около 24 часов при температуре 25°C. Можно ускорить процесс сушки, нагрев место ремонта феном. При +150°C паста сохнет около 30 минут.

ВНИМАНИЕ:

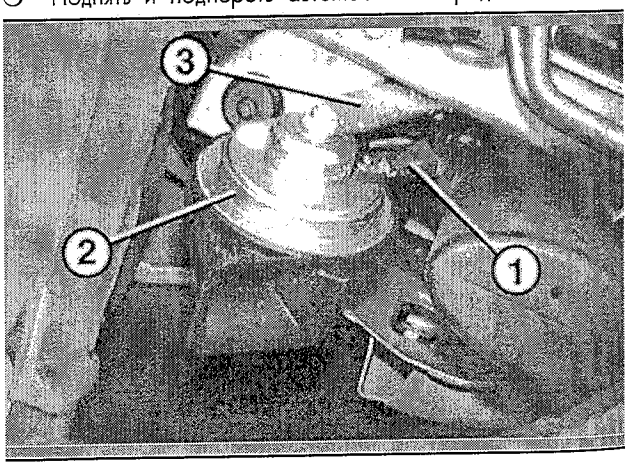
Не включать обогрев заднего стекла, пока паста полностью не высохнет. Не пользоваться бензином и другими минеральными растворителями для очистки поврежденных деталей.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И ПРОВЕРКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

Звуковой сигнал находится за передним бампером с левой стороны.

Снятие

○ Поднять и подпереть автомобиль впереди слева.



○ Снять провод (1) с сигнала (2).

○ Открутить болты и снять сигнал с крепления (3).

Проверка

○ Соединить звуковой сигнал с аккумуляторной батареей с помощью дополнительных проводов. При этом контакт для оранжевого/желтого провода нужно соединить с положительным контактом аккумуляторной бата-

http://vnx.su

ным контактом аккумуляторной батареи. Сигнал должен звучать.

Установка

○ Установить звуковой сигнал, не забыв подложить зубчатую шайбу под болт крепления. Надеть провода.
○ Опустить автомобиль.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ИММОБИЛАЙЗЕР

Автомобиль серийно оснащен электронным иммобилайзером, называемым еще PATS (Passive Anti/Theft System или пассивная противоугонная система). В работающем состоянии система препятствует запуску двигателя, когда для этого используется ключ с несоответствующим кодом.

Система состоит из следующих деталей:

✧ блока управления иммобилайзером;
✧ контрольной лампы иммобилайзера в часах (есть такая же контрольная лампа противоугонной системы);
✧ блока управления двигателем (бензиновые двигатели);
✧ электромагнитного клапана отключения двигателя в ТНВД (дизели);
✧ катушки в ключе зажигания;
✧ замка (выключателя) зажигания с встроенным преобразователем.

Преобразователь представляет собой работающее без батареек приемное и передающее устройство, которое для каждого ключа зажигания имеет свой отдельный код.

Иммобилайзер включается при вытаскивании ключа зажигания.

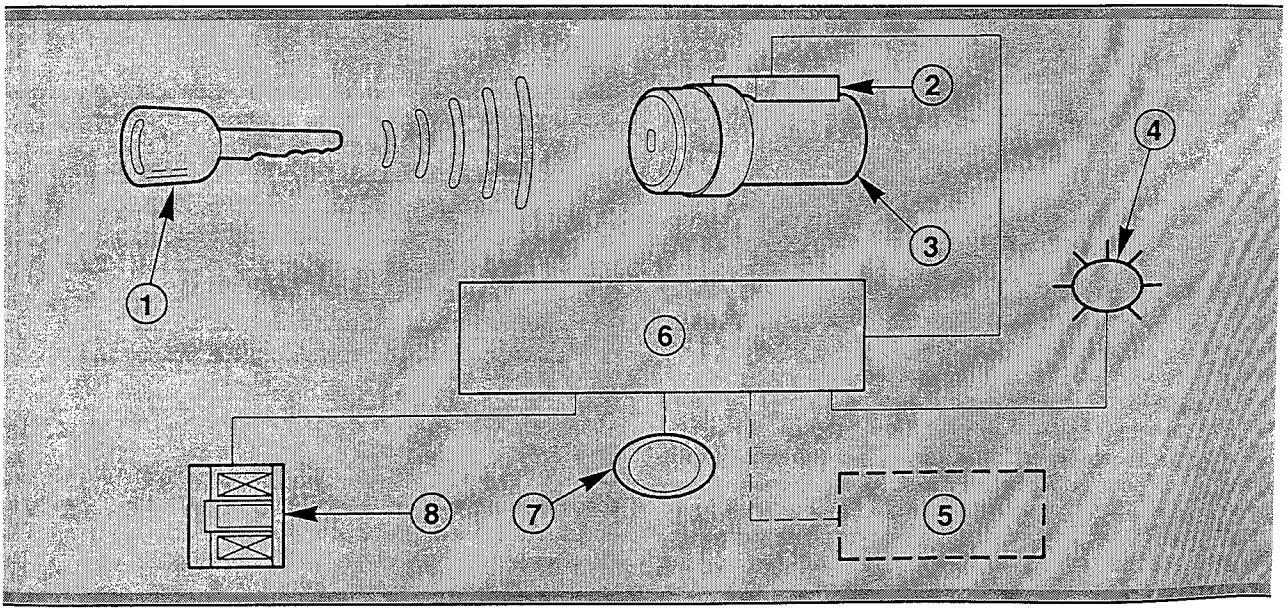
При включении зажигания электрическая энергия через катушку индуктивным образом передается на преобразователь в ключе. Код ключа считывается и передается на блок управления иммобилайзера. В нем код ключа сравнивается с хранимым в памяти кодом. После этого проверяется код блока управления двигателем.

Если двигатель проворачивается, но не запускается, то нужно вначале проверить красный контрольный светодиод. Если светодиод мигает примерно 1 минуту в быстром ритме, то это значит, что сработала система и приемник в замке зажигания не опознал код ключа.

Причины этого могут быть следующими:

✧ процессу считывания мешает другой ключ из связки ключей;
✧ неправильный код ключа.

Электронная проверка иммобилайзера осуществляется с помощью диагностического прибора путем опроса блока диагностики.



1. Ключ зажигания с электронным кодом; 2. Приемное и передающее устройство; 3. Замок зажигания; 4. Контрольная лампа (светодиод); 5. Модуль PAST (только дизельный двигатель); 6. Модуль EEC-V; 7. Стартер; 8. Клапан отключения подачи топлива.

КОДИРОВКА ПЕРЕДАТЧИКА ИНФРАКРАСНОГО ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

○ Вставить ключ зажигания в замок и повернуть в положение «I».
○ Когда загорается контрольная лампа в часах, повернуть ключ в положение «0». Контрольная лампа теперь будет гореть около 30 секунд, и в это время нужно закончить процесс кодирования.
○ Направить дистанционное управление в ключе на фонарь внутреннего освещения, нажать кнопку ▶ и удерживать ее нажатой.
ет, затем три раза нажать кнопку ◀◀. Затем отпустить все кнопки.
○ При успешной кодировке контрольные лампы в дистанционном управлении и в часах будут мигать синхронно.
○ Повернуть ключ зажигания в положение «II», закончив тем самым процесс кодировки.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК

Система центрального замка включает в себя по одному двигателю на замках дверей и в крышке багажника. Сигнал для замыкания и отмыкания поступает от

http://vnx.su

них приводятся в действие рычаги для открывания дверей. При включенном двойном запирании закрытые двери не могут быть отперты изнутри.

У автомобилей с дистанционным управлением в корпусе ключа находится инфракрасный передатчик. Он имеет две кнопки для закрывания и открывания центрального замка. Приемник встроен в корпус фонаря внутреннего освещения.

При неисправностях центрального замка снять замок двери, отсоединить штекер и проверить, подается ли напряжение. При необходимости отсоединить электродвигатель от замка. Снять выключатель на цилиндре замка и проверить его работу.

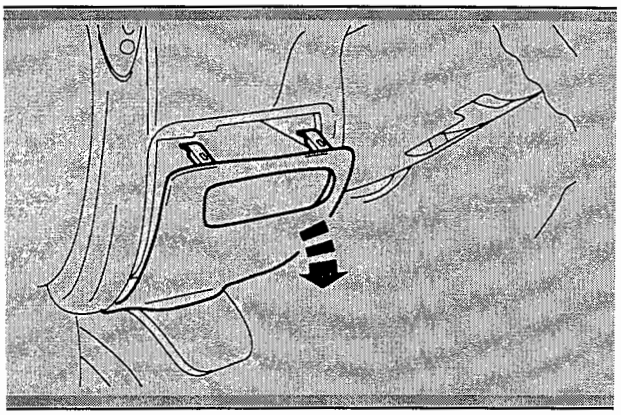
Специально для Ford KA: центральный замок приводится в действие на двух дверях, но не на крышке багажника. На каждом дверном замке находится исполнительный двигатель с выключателем. Крышку багажника можно открыть только ключом. Изнутри центральный замок приводится в действие с помощью рычагов открывания дверей.

Дистанционное управление и противоугонная система серийно не устанавливаются.

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Для предотвращения коротких замыканий и перегрузок в проводах и потребителях тока системы электрооборудования отдельные цепи защищены плавкими предохранителями. Используются предохранители с так называемыми ножевыми контактами.

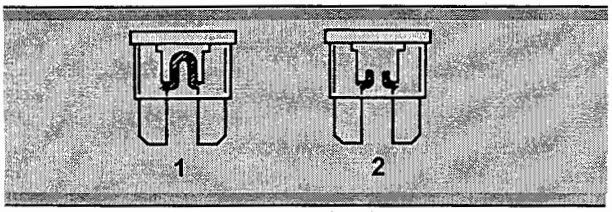
○ Перед заменой предохранителей нужно всегда отключить соответствующий потребитель.



○ Предохранители расположены в блоке предохранителей за панелью приборов слева рядом с рулевым колесом. Отцепить крышку сверху и вынуть ее.

○ Дополнительные предохранители находятся в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке.

○ Расположение предохранителей указано на внутренней крышке блока предохранителей. Расположение предохранителей и реле указано также в следующем разделе.

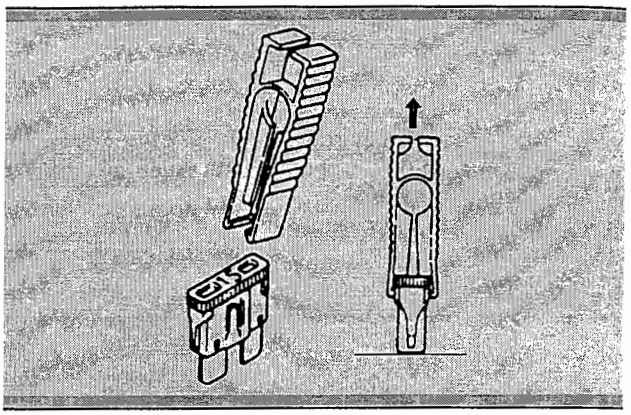


Нормальный; 2. Перегоревший.

Перегоревший предохранитель определяется по расплавленной металлической полоске.

Вытащить поврежденный предохранитель с помощью пластмассового зажима, который закреплен с внутренней стороны крышки блока предохранителей в моторном отсеке.

Вставить новый предохранитель, рассчитанный на ту же силу тока. Значение силы тока указано на ручке предохранителя. Кроме этого, ручки предохранителей имеют разные цвета, по которым можно также определить силу тока, на которую



Номинальная сила тока, А	Цвет ручки предохранителя
3	фиолетовый
10	красный
15	синий
20	желтый
25	белый
30	зеленый

○ Закрепить крышку блока предохранителей.

○ Если установленный предохранитель также вскоре перегорает, то нужно проверить соответствующую цепь.

○ Ни в коем случае не заменять предохранитель проволокой или чем-либо подобным, иначе можно серьезно повредить детали электрооборудования.

○ Рекомендуется всегда иметь с собой в автомобиле запасные предохранители.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И РЕЛЕ

ВНИМАНИЕ:

Реле поворотов вставлено в переключатель на рулевой колонке.

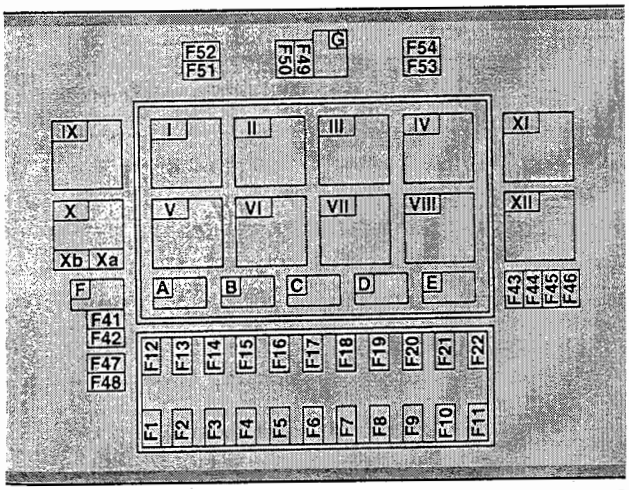
Основной блок предохранителей в салоне

Расположение предохранителей в модели Ford Fiesta

Ток, А	Защищаемые цепи
1	2
15	Прикуриватель
10	Обогрев заднего стекла/зеркала
-	Не использован

http://vnx.su

1	2
15	Звуковой сигнал, противоугонная система
10	Габаритное освещение слева
10	Габаритное освещение справа
15	Центральный замок, электропривод зеркал заднего вида
15	Регулировка сиденья по высоте
15	Подогрев сидений, электропривод люка в крышке
30	Электрические стеклоподъемники, центральный замок
20	Двигатель стеклоочистителя, насос стеклоомывателя
15	Сигнал торможения, панель приборов, свет заднего хода
10	Надувная подушка безопасности
10	Обогрев наружных зеркал
30	Вентилятор отопителя
15	Указатели поворотов/аварийная сигнализация
15	Зажигание
10	Радиоприемник, блок управления двигателем, противоугонная система
30/10	Омыватели фар
-	Не используется
10	Диагностический штекер
10	Задняя противотуманная фара
10	Задняя противотуманная фара
10	Свет для движения в дневное время
20	Противоугонная система, центральный замок
15	Центральный замок
-	Не используется



Расположение реле на модели Ford Fiesta

Реле находится за держателем предохранителей. Открутить два болта над держателем предохранителей и откинуть держатель вниз.

Номер	Цвет	Управляемая цепь
1	2	3
I	-	Не используется
II	Красный	Режим паузы стеклоочистителя
III	Желтый	Задержка выключения
V	Зеленый	Защита замка зажигания от перегрузки
VI	Зеленый	Обогрев заднего стекла
VII	Зеленый	Движение со светом в дневное время
VIII	Белый	Зуммер сигнала о включенном освещении
IX	-	Не используется
X	Зеленый	Отключение противотуманных фар
XI	Серый	Обогрев переднего стекла
XII	-	Не используется
A	Синий	Движение со светом в дневное время
B - E	-	Не используется

Расположение предохранителей на модели Mazda 121

Номер	Ток, А	Защищаемые цепи
1	2	3
1	15	Прикуриватель
2	30/20	Обогрев заднего стекла/зеркал
3	-	Не используется
4	10	Внутреннее освещение, часы, освещение пространства для ног
5	20	Звуковой сигнал, указатели поворота, аварийная сигнализация
6	10	Габаритное освещение слева
7	10	Габаритное освещение справа
8	15	Центральный замок, электропривод зеркал заднего вида
9	15	Регулировка сиденья по высоте
10	15	Подогрев сидений, электрипривод люка в крышке
11	30	Электростеклоподъемники, центральный замок
12	20	Двигатель стеклоочистителя, насос стеклоомывателя
13	15	Сигнал торможения, панель приборов, свет заднего хода
14	10	Надувная подушка безопасности
15	10	Обогрев наружных зеркал
16	30	Вентилятор отопителя
17	15	Указатели поворотов/аварийная

http://vnx.su

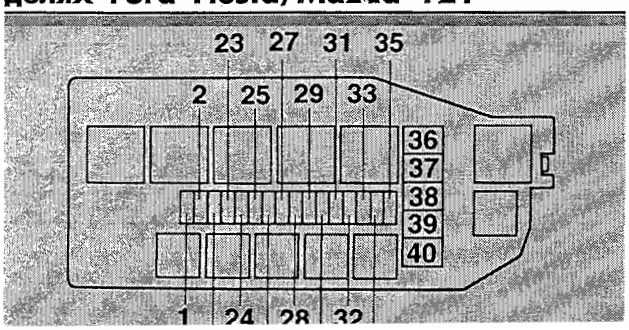
1	2	3
19	10	Радиоприемник, блок управления двигателем, центральный замок
20	10	Дальний свет, ближний свет
21	-	Не используется
22	10	Диагностический штекер
41	10	Задняя противотуманная фара
42	10	Задняя противотуманная фара
43	10	Движение со светом в дневное время
44	20	Центральный замок
45	15	Дистанционное открывание крышки багажника (только при наличии центрального замка)
46-54	-	Не используется

Расположение реле на модели Mazda 121

Номер	Цвет	Управляемая цепь
I	-	Не используется
II	Красный	Режим паузы стеклоочистителя
III	Желтый	Задержка выключения внутреннего освещения
IV	Синий/черный	Омыватель фар
V	Желтый	Замок зажигания без центрального замка
VI	Зеленый	Замок зажигания с центральным замком
VII	Желтый	Обогрев заднего стекла
VIII	Зеленый	Движение со светом в дневное время
IX	Белый	Зуммер сигнала о включенном освещении
X	-	Не используется
XI	Зеленый	Отключение противотуманных фар
XII	Синий	Движение со светом в дневное время
A - E	-	Не используется

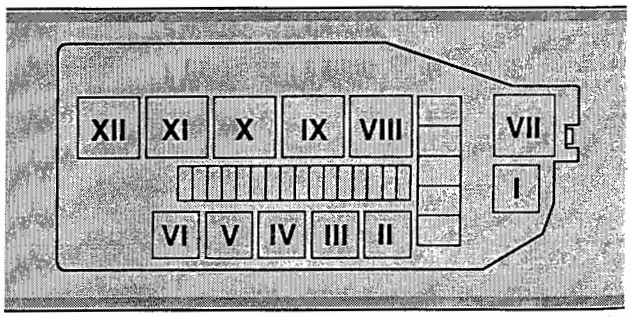
Дополнительный блок предохранителей в моторном отсеке

Расположение предохранителей на моделях Ford Fiesta/Mazda 121



Номер	Ток, А	Защищаемые цепи
1	-	Защитный диод для реле EEC-V
2	-	Не используется
3	-	Не используется
23	10	Дальний свет левой фары
24	10	Дальний свет правой фары
25	10	Ближний свет левой фары
26	10	Ближний свет правой фары
27	10	Лямбда-зонд (бензиновый двигатель)
9	15	Подогрев топлива (дизель)
28	15	Управление двигателем
29	20	Противотуманные фары, свет заднего хода, климатическая установка
30	3	Контакт 7 - модуль ABS
31	30	Контакт 25 - модуль ABS
32	3	Управление зажиганием в EEC-V
33	30	Контакт 9 - модуль ABS
34	30	Ford Fiesta: подстройка к октановому числу бензина
34	25	Mazda 121: коробка передач
35	10	Топливный насос (бензиновый двигатель)
18	3	Управление иммобилайзером (дизельный двигатель)
36	60	Вентилятор радиатора, накальные свечи, топливный насос
37	40	Обогрев переднего стекла
38	60	Центральный замок, обогрев заднего стекла
39	60	Стеклоочистители фар
40	60	Замок зажигания, выключатель освещения

Расположение реле на моделях Ford Fiesta/Mazda 121



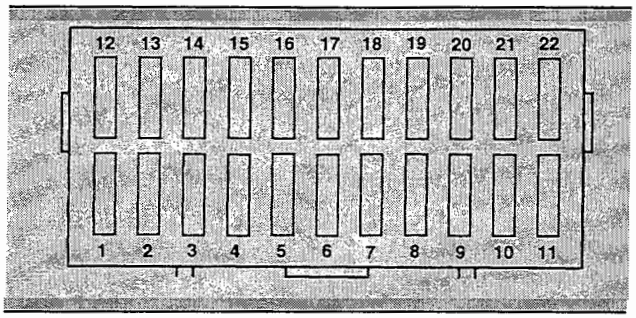
Номер	Цвет	Управляемая цепь
1	2	3
I	Коричневый	Реле отключения климатической установки
II	Коричневый	Управление двигателем
III	Коричневый	Топливный насос (бензиновый двигатель)
III	Коричневый	Подогрев топлива (дизельный двигатель)

http://vnx.su

1	2	3
VI	Коричневый	Дальний свет
VII	Зеленый/желтый	Выключатель климатической установки
VIII	Черный	Вентилятор радиатора (высокие обороты)
IX	Темно-зеленый	Вентилятор радиатора
X	Черный	Накальные свечи
XI	Зеленый/желтый	Стартер II
XII	Зеленый/желтый	Компрессор климатической установки, противотуманные фары

Расположение предохранителей на модели Ford KA

Основной блок предохранителей на панели приборов слева рядом с рулевым колесом.



Номер	Ток, А	Защищаемые цепи
1	2	3
1	20	Обогрев заднего стекла
2	10	Внутреннее освещение, часы, радиоприемник
3	10	Диагностический штекер
4	3	Блок управления двигателем EEC-V
5	15	Прикуриватель
6	10	Габаритное освещение слева, освещение панели приборов
7	10	Габаритное освещение справа
8	10	Ближний свет левой фары
9	10	Ближний свет правой фары
10	10	Дальний свет левой фары
11	10	Дальний свет правой фары
12	30	Вентилятор отопителя
13	15	Выключатель освещения, свет заднего хода, сигнал торможения, панель приборов
14	30	Электростеклоподъемники
15	20	Выключатель освещения
16	20	Двигатель стеклоочистителя, насос стеклоомывателя
17	10	Климатическая установка, зажигание
18	10	Модуль подушки безопасности
19	10	Топливный насос
20	15	Электронное управление двигателем
22	10	Указатели поворота
23	40	Замок (выключатель) зажигания
24	10	Противотуманные фары
25	-	Диод реле топливного насоса
26	10	Радиоприемник
27	10	Лямбда-зонд
28	3	ABS
29	30	Вентилятор радиатора
30	15	Центральный замок
31	-	Не используется
32	30	ABS

ВНИМАНИЕ:

В монтажном блоке рядом с аккумуляторной батареей расположены, в зависимости от комплектации, два или три силовых предохранителя. Этими предохранителями защищены отдельные провода, идущие к блокам предохранителей в салоне. Эти предохранители нужно проверять тогда, когда одновременно отключились сразу несколько предохранителей.

Автомобили без антиблокировочной системы тормозов и климатической установки имеют один предохранитель на 60 А и один – на 80 А.

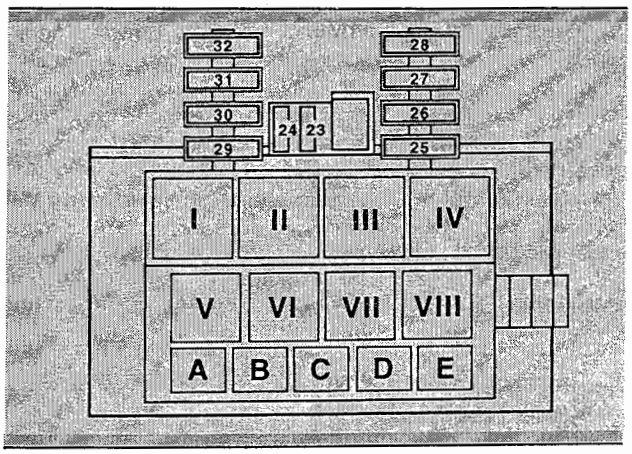
Автомобили с антиблокировочной системой тормозов имеют вместо предохранителя на 60 А предохранитель на 80 А.

Автомобили с климатической установкой оснащены дополнительным третьим предохранителем на 80 А.

Расположение блока реле на модели Ford KA

Блок реле находится над предохранителями за крышкой.

О Выкрутить два винта с крестообразным шлицем. Отцепить крышку слева и справа и вынуть ее.



Номер	Цвет	Управляемые цепи
1	2	3
I	Желтый	Вентилятор радиатора
II	Красный	Режим "паузы" стеклоочистителя
III	-	Не используется
IV	-	Не используется
V	Желтый	Зажигание

http://vnx.su

1	2	3
VIII	Белый	Зуммер сигнала о включенном освещении
A	Коричневый	Ближний свет
B	Коричневый	Дальний свет

1	2	3
C	Коричневый	Управление двигателем
D	Коричневый	Топливный насос
E	Коричневый	Выключатель климатической установки

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Аккумуляторная батарея находится в левой части моторного отсека.

ВНИМАНИЕ:

Провода от аккумуляторной батареи нужно отсоединять только при выключенном зажигании, т.к. в противном случае блок управления системы впрыска будет поврежден.

ВНИМАНИЕ:

При отсоединении аккумуляторной батареи в автомобиле будут стерты данные из следующих электронных блоков памяти:

✧ В блоке управления системой впрыска стираются так называемые «обученные» значения параметров для работы двигателя. Это, к примеру, параметры регулировки оборотов холостого хода, определенные для конкретного двигателя. После повторного подсоединения проводов к аккумуляторной батарее, некоторое время будут наблюдаться недостатки в работе двигателя (рывки, перебои при разгоне или неравномерный холостой ход).

✧ Из блока памяти блока диагностики стираются все коды неисправностей систем впрыска топлива и зажигания.

✧ В радиоприемнике стираются коды для блокировки против кражи и параметры настройки. Кодировка против кражи имеется, как правило, только у серийно установленных радиоприемников. Если код неизвестен, то восстановить нормальную работу радиоприемника можно только в специализированной мастерской. Поэтому перед отсоединением аккумуляторной батареи нужно быть уверенным, что имеются коды для кодировки против кражи, которые нужно ввести для восстановления нормальной работы радиоприемника.

Снятие

○ Открыть капот.

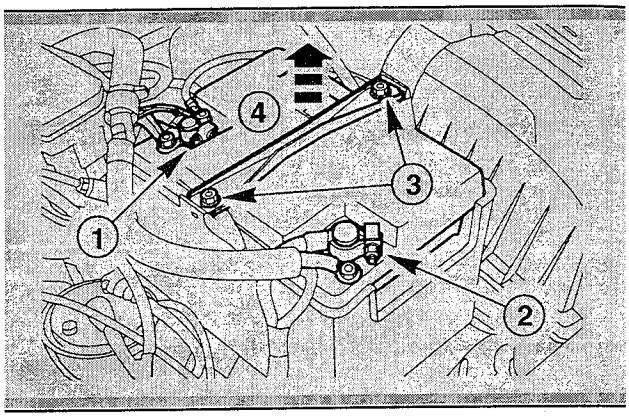
ВНИМАНИЕ:

Перед отсоединением проводов от аккумуляторной батареи проверить, все ли потребители тока в автомобиле выключены.

○ Выключить зажигание.

○ Отсоединить провода от аккумуляторной батареи, вначале отрицательный провод (1), а затем положительный (2). Если есть, откинуть вверх крышку над положительным контактом аккумуляторной батареи.

○ Открутить гайки крепления (3) и снять скобу крепле-



Установка

○ Перед установкой зачистить контакты аккумуляторной батареи и проводов, подходящих к аккумуляторной батарее специальной латунной щеткой.

○ Поставить аккумуляторную батарею, установить скобу крепления и закрепить ее гайками.

ВНИМАНИЕ:

Перед подсоединением проводов к аккумуляторной батарее проверить, отключены ли все потребители тока в автомобиле и выключено ли зажигание. В противном случае при подсоединении проводов может проскочить искра или будут повреждены электронные устройства. Обратить внимание на качество соединения с «массой» и на чистоту контактов. Высокие переходные сопротивления приводят к перегрузке электронных блоков управления, особенно при запуске, а, в крайнем случае, блоки могут даже выйти из строя.

○ Подсоединить провода к аккумуляторной батарее, сначала положительный, затем отрицательный, следя за полярностью подключения.

ВНИМАНИЕ:

Если аккумуляторную батарею подсоединить неправильно, то можно серьезно повредить генератор и другие детали электрооборудования.

○ Смазать контакты аккумуляторной батареи специальной смазкой для защиты от коррозии или техническим вазелином.

○ Установить показания часов.

○ При необходимости ввести защитные коды радиоприемника и настроить приемник заново.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБСЛУЖИВАЕМОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

http://vnx.su

ляторной батарее изредка нужно в рамках технического обслуживания подливать дистиллированную воду и производить некоторые простые операции обслуживания.

○ Для заряда аккумуляторной батареи можно использовать нормальное зарядное устройство. Аккумуляторная батарея может заряжаться также специальным устройством для быстрого заряда. Зарядный ток должен составлять от 3 до 25 А; зарядное напряжение – от 14 до 15,5 В.

○ Заряжать аккумуляторную батарею только на воздухе или в хорошо проветриваемом помещении.

○ При пониженном уровне электролита, к примеру, при эксплуатации в жаркую погоду, долить дистиллированную воду.

○ Если автомобиль не эксплуатировался более 6 недель, то снять аккумуляторную батарею и подзарядить ее. Оптимальная температура хранения аккумуляторной батареи составляет от 0 до 27°C. При этих температурах саморазряд аккумуляторной батареи минимален. После трех месяцев хранения аккумуляторную батарею необходимо подзарядить.

○ Регулярно очищать контакты аккумуляторной батареи и смазывать их техническим вазелином или специальной защитной смазкой.

○ Пусковые устройства можно использовать только в исключительных случаях, т.к. через аккумуляторную батарею в течение короткого времени будет протекать очень большой ток. Если аккумуляторная батарея хранилась долгое время, то ее нельзя заряжать с помощью зарядного устройства для быстрой зарядки.

ВНИМАНИЕ:

Не включать пусковое устройство, не запуская одновременно стартер.

ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Указания, помеченные значком ♦, неприменимы для серийно установленной на автомобиле необслуживаемой аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

Двигатель не должен работать при отсоединенной аккумуляторной батареи, т.к. в противном случае можно повредить детали электрооборудования.

Меры предосторожности: никогда не перемыкать между собой положительный и отрицательный контакты аккумуляторной батареи. При коротком замыкании аккумуляторная батарея разогревается и может треснуть. Не пользоваться открытым огнем вблизи аккумуляторной батареи. Электролит аккумуляторной батареи очень едкий. Он не должен попадать в глаза, на кожу или на одежду и, при необходимости, смыть электролит водой.

○ Аккумуляторная батарея также заряжается в установленном состоянии, но предварительно надо отсоединить оба провода.

ВНИМАНИЕ:

При этом из блока управления системой впрыска будут стерты данные, а также коды и параметры настройки из радиоприемника. Перед

○ Перед зарядом проверить уровень электролита и, при необходимости, долить дистиллированную воду.

○ Замерзшую аккумуляторную батарею перед зарядкой нужно разморозить. Заряженная аккумуляторная батарея замерзает примерно при –65°C, заряженная наполовину – примерно при –30°C, а разряженная – примерно при –12°C.

♦ Выкрутить пробки из аккумуляторной батареи или поддеть их маленькой отверткой и положить пробки на отверстия, чтобы брызги электролита не попали на краску в процессе зарядки.

○ Заряжать аккумуляторную батарею только в хорошо вентилируемом помещении. При зарядке установленной аккумуляторной батарее капот держать открытым.

○ Соединить провода зарядного устройства с контактами аккумуляторной батареи, соблюдая полярность.

○ Температура электролита при зарядке не должна превышать 55°C, при необходимости прекратить заряд или уменьшить зарядный ток. Если аккумуляторная батарея разряжена слишком долго, то ее более нельзя зарядить полностью, а иногда вообще невозможно. В этих случаях заряжать аккумуляторную батарею нужно очень долго малым током и в заключение проверить плотность электролита.

♦ При нормальной зарядке зарядный ток составляет примерно 10% емкости аккумуляторной батареи (для аккумуляторной батареи емкостью 50 Ач – около 5 А). Время зарядки составит примерно 10 часов.

♦ Зарядка продолжается до тех пор, пока из всех банок не будут выходить газы (водород) и внутри не будет сильное «кипение», а в течение трех следующих друг за другом измерений с интервалом между ними в 1 час плотность электролита и напряжение аккумуляторной батареи не будет увеличиваться.

♦ После зарядки проверить уровень электролита и, при необходимости, долить дистиллированную воду.

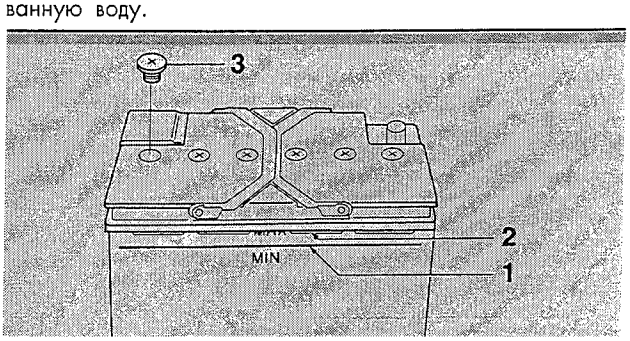
♦ Проверить плотность электролита. Если в одной из банок значение плотности заметно ниже, чем в других (например, в 5 банках –1,26 г/мл, а в одной – 1,118 г/мл), то аккумуляторная батарея неисправна и ее нужно заменить.

♦ Подождать 20 минут, чтобы из аккумуляторной батареи вышли все газы, а затем поставить пробки на место.

ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Проверка уровня электролита

○ Уровень электролита в отдельных банках должен находиться между метками «MIN» (1) и «MAX» (2). При необходимости выкрутить пробки (3) и долить дистиллированную воду.



http://vnx.su

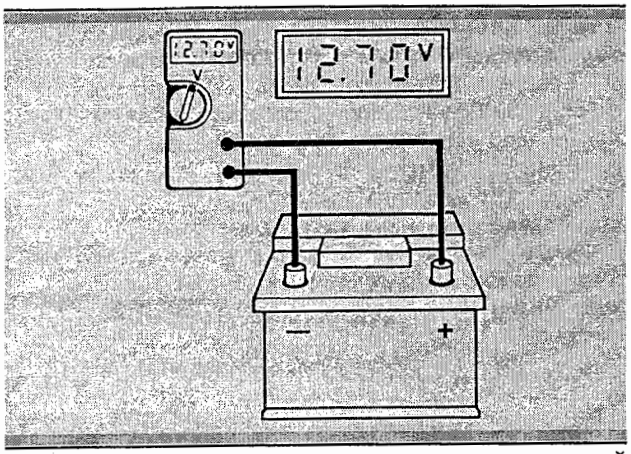
Проверка напряжения

Состояние аккумуляторной батареи проверяется путем измерений напряжения между контактами аккумуляторной батареи с помощью вольтметра.

○ Очистить аккумуляторную батарею снаружи.

○ Для проверки аккумуляторная батарея не должна заряжаться как минимум 6 часов, в том числе и от работающего двигателя. В противном случае перед зарядкой нужно включить фары на 30 секунд.

○ Выключить фары и все остальные потребители тока и подождать 5 минут.



○ Подсоединить вольтметр к контактам аккумуляторной батареи и измерить напряжение.

○ Оценка результатов измерений:

12,7 В или выше	Аккумуляторная батарея в хорошем состоянии
12,6 В	Аккумуляторная батарея нормальная
12,4 В или ниже	Аккумуляторная батарея в плохом состоянии, зарядить или заменить ее

Проверка аккумуляторной батареи под нагрузкой

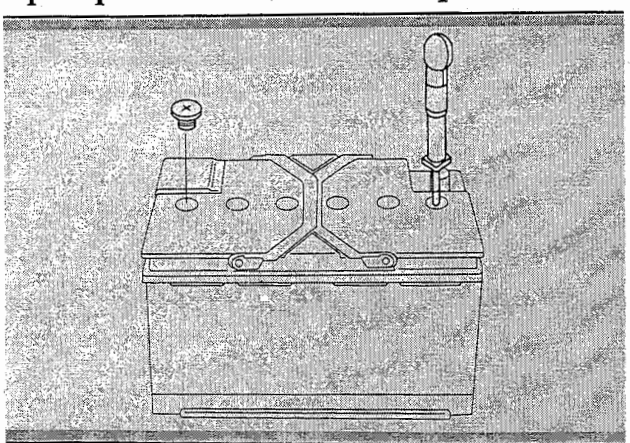
○ Подсоединить вольтметр к контактам аккумуляторной батареи.

○ Завести двигатель и измерить напряжение.

○ При запуске двигателя при полностью заряженной аккумуляторной батарее напряжение не должно падать ниже 10 В (при температуре +20°С).

○ Если напряжение резко падает, а в банках аккумуляторной батареи плотность электролита разная, то это указывает на ее неисправность.

Проверка плотности электролита



○ Плотность электролита в сочетании с напряжением дает точное заключение о состоянии заряженности аккумуляторной батареи. Снять пробки с банок. Для проверки необходим измеритель плотности (ареометр). Плотность электролита измеряется в г/мл (г/см³) или в градусах Бомэ (+°Be'). Должны быть получены следующие значения:

Состояние заряженности	+°Be'	г/мл
Разряжена	16	1,15
Разряжена наполовину	24	1,22
Хорошо заряжена	30	1,26

○ Проверить по очереди все банки аккумуляторной батареи – в них должна быть одинаковая плотность электролита (допустимая разница – 0,04 г/мл). Если это не так, то аккумуляторная батарея неисправна.

ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Для предотвращения старения, снятую с автомобиля аккумуляторную батарею нужно подзаряжать каждые два месяца. Аккумуляторные батареи, которые долгое время не эксплуатировались, подвержены саморазрядке и поэтому могут засульфатироваться. Когда такие аккумуляторные батареи заряжаются устройством для быстрой зарядки, то они не принимают зарядку или в них происходит поверхностная зарядка, которая идет довольно быстро и ее ошибочно принимают за полную зарядку.

Перед заключением о неисправности аккумуляторной батареи необходимо проверить следующее:

○ Проверить плотность электролита. Если значения плотности в разных банках отличаются друг от друга не более чем на 0,04 г/мл, то нужно зарядить аккумуляторную батарею нормальным током.

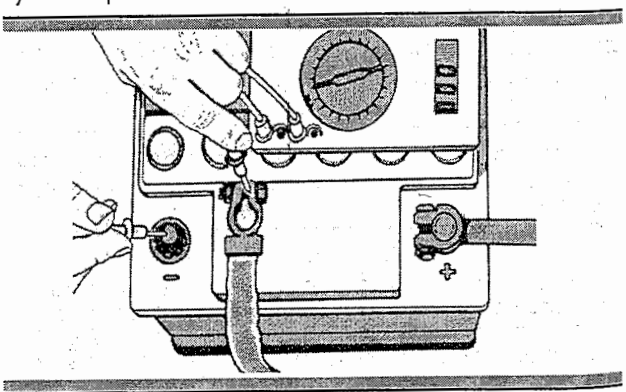
○ После зарядки проверить аккумуляторную батарею под нагрузкой. Если контрольные значения не достигаются, то аккумуляторная батарея неисправна.

○ Если плотность электролита в одной или двух соседних банках заметно ниже чем в других (к примеру, в 5 банках 1,16 г/мл, а в одной – 1,08 г/мл), то в аккумуляторной батарее внутреннее замыкание и она неисправна.

Аккумуляторная батарея саморазряжается

В зависимости от комплектации автомобиля к естественному саморазряду аккумуляторной батареи добавляется утечка тока в различных блоках управления в состоянии покоя. Поэтому аккумуляторная батарея в стоящем без движения автомобиле должна заряжаться каждые шесть недель. Если имеется подозрение на наличие токов утечки, то проверить систему электрооборудования следующим образом:

○ Для проверки использовать заряженную аккумуляторную батарею.



http://vnx.su

○ Установить на амперметре с пределами измерений 0 – 5 мА и 0 – 5 А максимальный предел измерений. Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блока управления системой впрыска, предохранительные коды радиоприемника и параметры настройки. См. указания в соответствующем разделе этой главы.

○ Включить амперметр между отрицательным контактом аккумуляторной батареи и отрицательным проводом, отсоединенным от аккумуляторной батареи. «Плюс» амперметра подсоединить к проводу, а «минус» амперметра – к отрицательному контакту аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

Проверку можно произвести с помощью контрольной лампы. Если лампа между отрицательным проводом и контактом аккумуляторной батареи не горит, то в любом случае надо воспользоваться амперметром.

○ Выключить все потребители тока, отсоединить часы (и другие неотключаемые потребители), закрыть двери.

○ Уменьшать пределы измерения амперметра до тех пор, пока не будет получено читаемое значение тока.

○ С помощью вытаскивания предохранителей отключать по очереди различные цепи. Если при разрывании одной из цепей ток упадет до нуля, то в ней нужно искать источник неисправности. Неисправности могут быть следующими: корродированные и загрязненные контакты, перетерты провода, внутреннее замыкание в самом потребителе.

○ Если в защищенных предохранителями цепях неисправностей не обнаружено, то отсоединить провода от незащищеных предохранителями агрегатов, таких как генератор и стартер.

○ Если при отсоединении проводов от незащищенных агрегатов ток уменьшается до нуля, то отремонтировать или заменить соответствующий агрегат. При утечках тока в стартере или в системе зажигания нужно проверить также выключатель зажигания и стартера.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

○ Установить показания часов, ввести предохранительные коды радиоприемника.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Неисправность	Причина	Устранение
Отдаваемая мощность слишком мала, напряжение падает сильно	Аккумуляторная батарея разряжена	Подзарядить аккумуляторную батарею
	Напряжение заряда от генератора слишком низкое	Проверить регулятор напряжения, при необходимости заменить
	Соединения проводов окислены или ослаблены	Очистить контакты и слегка смазать их защитной смазкой или техническим вазелином. Затянуть стяжные болты
	Соединения с "массой" аккумуляторная батарея-двигатель-кузов некачественные	Проверить соединения с "массой", при необходимости зачистить или затянуть соединительные болты. Если болты корродированы, заменить их на оцинкованные
	Слишком большой саморазряд аккумуляторной батареи из-за загрязнения электролита	Заменить аккумуляторную батарею
	Возможно, аккумуляторная батарея сульфатирована (сероватый налет на пластинах)	Зарядить аккумуляторную батарею маленьким током, чтобы устранить налет. Если после следующего цикла заряд-разряд емкость все еще мала, заменить аккумуляторную батарею
	Аккумуляторная батарея изношена, активная масса пластин уменьшена	Заменить аккумуляторную батарею
Недостаточный заряд аккумуляторной батареи	Неисправности генератора, регулятора напряжения или в соединениях проводов	Проверить генератор и регулятор напряжения, при необходимости заменить
	Ослаблено натяжение поликлинового ремня, неисправность натяжного устройства	Проверить натяжное устройство, при необходимости заменить поликлиновый ремень
	Подключено слишком много потребителей	Установить аккумуляторную батарею большей емкости и, при необходимости, более мощный генератор
Повышенный уровень электролита	Перезарядка, испарение (особенно летом)	Долить дистиллированную воду до нужного уровня (при заряженной аккумуляторной батарее)
Пониженная плотность электролита	Аккумуляторная батарея разряжена	Зарядить аккумуляторную батарею
	Плотность электролита в одной из банок ниже, чем в остальных	Короткое замыкание в одной из банок, заменить аккумуляторную батарею
	Плотность электролита в двух соседних банках существенно ниже, чем в остальных	Неплотность перегородки, из-за чего возникает проводящее соединение между банками, приводящее к разряду. Заменить аккумуляторную батарею
	Короткое замыкание в системе электрооборудования	Проверить систему электрооборудования

http://vnx.su

ГЕНЕРАТОР

Автомобили оснащены генератором переменного тока. В зависимости от модели и ее комплектации могут быть установлены генераторы различной мощности. Мощность генератора указана на табличке на генераторе.

ВНИМАНИЕ:

При установке дополнительного оборудования нужно проверить, будет ли достаточно мощности имеющегося генератора и, при необходимости, установить более мощный генератор.

Генератор приводится в действие от двигателя с помощью поликлинового ремня. При этом ротор с обмоткой возбуждения вращается внутри неподвижных обмоток статора с оборотами, превышающими обороты двигателя примерно в 2 раза.

Через угольные щетки и контактные кольца ток возбуждения протекает через обмотку возбуждения. При этом образуется магнитное поле. Положение магнитного поля относительно обмотки статора постоянно изменяется в зависимости от скорости вращения ротора. Благодаря этому в обмотке статора возникает переменный ток.

Так как аккумуляторная батарея может заряжаться только постоянным током, то переменный ток преобразуется в постоянный с помощью диодного выпрямителя. Регулятор напряжения изменяет зарядный ток путем включения и выключения тока в обмотке возбуждения в зависимости от степени заряженности аккумуляторной батареи. Одновременно регулятор поддерживает рабочее напряжение постоянным на уровне 14 В независимо от числа оборотов.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГЕНЕРАТОРОМ

При работе с генератором переменного тока необходимо соблюдать некоторые правила, чтобы избежать повреждений генератора и других деталей. Полная разборка и ремонт генератора должны производиться в мастерской.

✧ Если подсоединяется дополнительная аккумуляторная батарея (например, при запуске двигателя), то нужно обязательно следить за тем, чтобы контакты обеих аккумуляторных батарей были правильно соединены друг с другом с соблюдением правильной полярности.

✧ При подключении зарядного устройства подключать его провода к соответствующим контактам аккумуляторной батареи, не путая полярность.

✧ Двигатель не должен работать без аккумуляторной батареи.

✧ Никогда не перемыкать контакты генератора и регулятора напряжения.

✧ Никогда не менять полярность подключения генератора.

✧ При электросварочных работах обязательно отсоединять провода от аккумуляторной батареи.

ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ЗАРЯДА ГЕНЕРАТОРА

○ Подсоединить вольтметр между положительным и отрицательным контактами аккумуляторной батареи.

○ Завести двигатель. Напряжение в процессе запуска может снизиться до 8 В (при окружающей температуре +20°C).

○ Разогнать двигатель до 3000 об/мин. Напряжение должно достигнуть величины от 13,5 до 14,5 В. Это указывает на нормальную работу генератора и регулятора напряжения. Напряжение генератора должно быть выше напряжения аккумуляторной батареи, чтобы аккумуляторная батарея при движении автомобиля заряжалась.

○ Проверить стабильность регулировки. Для чего включить дальний свет и повторить измерение при 3000 об/мин. Напряжение при этом не должно снизиться более чем на 0,4 В по сравнению с предыдущим значением.

Если напряжение генератора слишком мало

○ Проверить электрические соединения генератора на плотность посадки и качество контакта. Для этого отсоединить провода и осмотреть контактные поверхности. Укрепить провода на генераторе.

○ Проверить все соединения толстого провода B+ от генератора до положительного контакта аккумуляторной батареи на плотность посадки и качество контакта.

○ Проверить плотность посадки и качество соединения отрицательного провода от аккумуляторной батареи с кузовом, удалив при необходимости следы коррозии.

○ Проверить соединения проводов на аккумуляторной батарее.

○ Если недостатков не обнаружено, проверить контактные щетки или отремонтировать генератор в мастерской.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

Ford Fiesta/Mazda 121 с двигателем 1,3л

ВНИМАНИЕ:

При серьезной неисправности генератора можно заменить его на восстановленный в условиях мастерской.

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

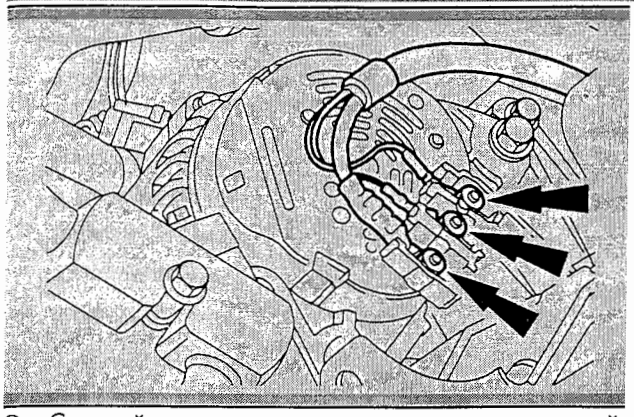
При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти.

○ Снять поликлиновый ремень.

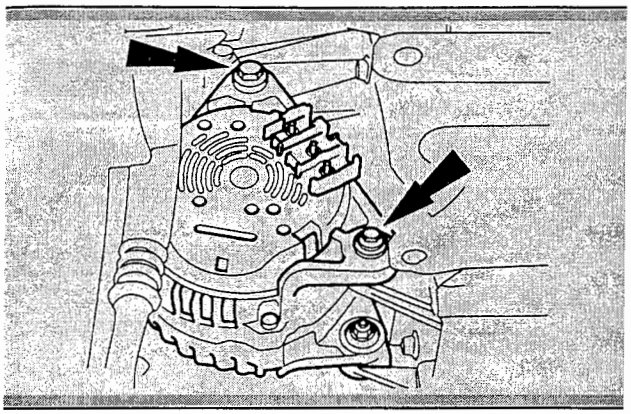
○ **Климатическая установка**: открутить четыре болта крепления компрессора и подвесить компрессор на проволоке к кузову.

Меры предосторожности: магистраль для хладагента нельзя открывать. При попадании на кожу хладагент может вызвать ее обморожение.

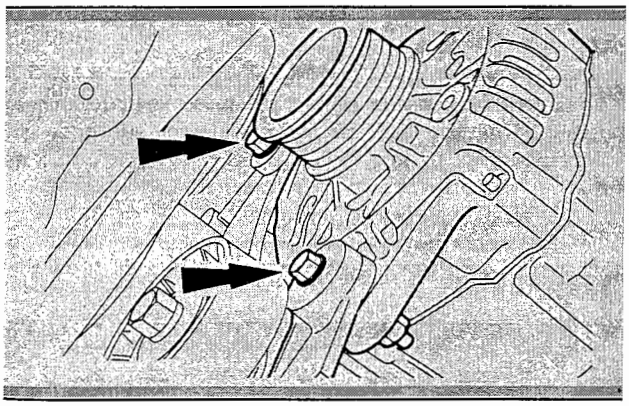
http://vnx.su



○ С задней стороны генератора пометить провода клейкой лентой и отсоединить их.



○ Открутить два болта с задней стороны генератора.



○ Открутить два болта с передней стороны генератора и вынуть генератор.

Установка

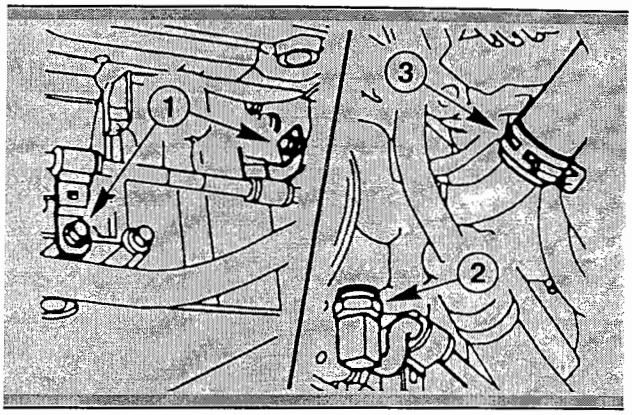
○ Установить генератор в нужное положение и слегка закрутить задние болты.
○ Вкрутить болты с передней стороны и затянуть моментом 25 Нм.
○ Затянуть задние болты моментом 25 Нм.
○ Подсоединить электрические провода в соответствии со сделанными ранее метками.
○ Установить компрессор климатической установки и затянуть болты его крепления моментом 25 Нм.
○ Проверить поликлиновый ремень на износ и, при необходимости, заменить его.
○ Установить поликлиновый ремень и натянуть его.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов, при необхо-

Специально для модели Ford Fiesta с дизельным двигателем 1,8л

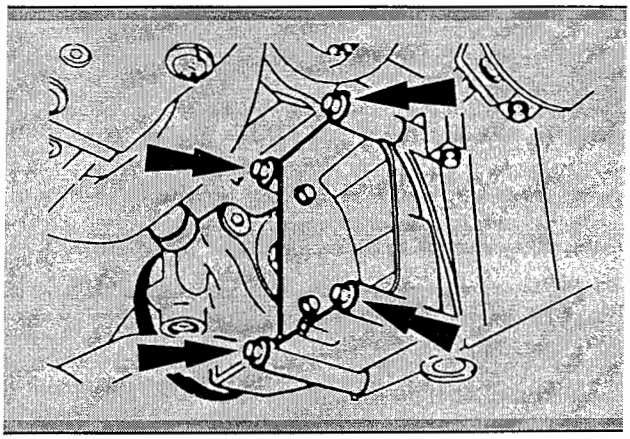
УКАЗАНИЕ:

Здесь описаны только отличия от двигателя 1,3л.

○ Открутить два болта и снять натяжитель ремня.
○ Выкрутить один болт с задней стороны генератора (двигатель 1,3л: два болта).



○ Открутить хомуты проводов (1).
○ Осторожно отсоединить трубопровод высокого давления (2) и слить гидравлическую жидкость в подходящую емкость.
○ Заглушить шланги и соединения шлангов пластиковой пленкой и резиновыми пробками, чтобы внутрь не попала грязь.



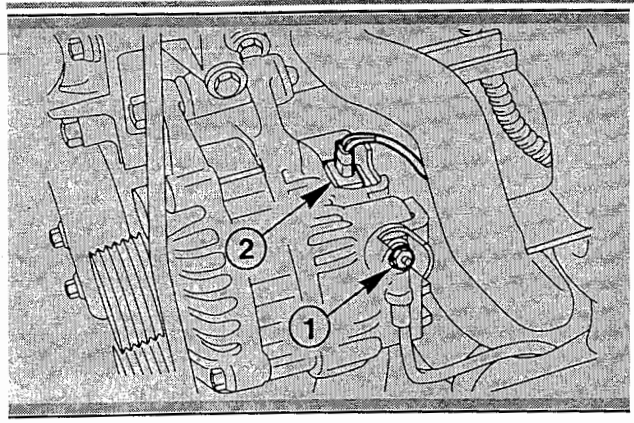
○ Открутить болты крепления масляного насоса усилителя рулевого управления вместе с держателем.
○ Установить масляный насос с держателем и затянуть болты его крепления моментом 25 Нм.
○ Затянуть накидную гайку трубопровода высокого давления моментом 65 Нм и закрепить два хомута трубопровода болтами.
○ Надеть шланг низкого давления.

Специально для моделей Ford Fiesta/ Mazda 121 с двигателем 1,25-/1,4л

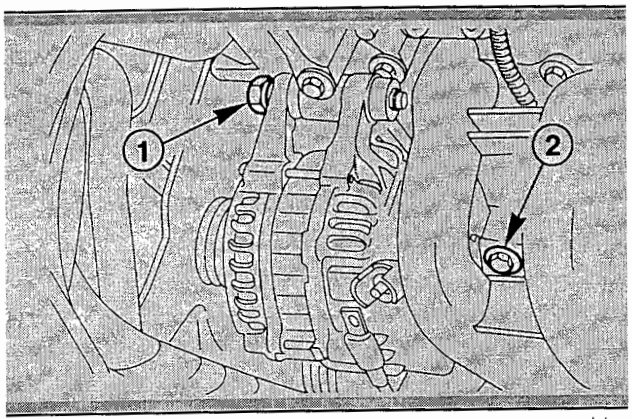
УКАЗАНИЕ:

Здесь описаны только отличия от модели с дви-

http://vnx.su



○ С задней стороны генератора отсоединить провод от соединения B+ (1) и снять штекер (2).



○ Открутить болт (1) верхней опоры генератора. Момент его затяжки 50 Нм.
○ Открутить болт (2) от заднего крепления. Момент его затяжки 25 Нм.
○ Открутить болт нижней опоры генератора. Момент его затяжки 50 Нм.

Специально для модели Ford KA

УКАЗАНИЕ:

Здесь указаны только отличия от моделей Ford Fiesta/Mazda 121 с двигателем 1,3л.

○ Снять внутреннюю часть переднего правого крыла.
○ Снять передний бампер.
○ Снять правую фару.

ЗАМЕНА/ПРОВЕРКА КОНТАКТНЫХ ЩЕТОК ГЕНЕРАТОРА/ РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

ВНИМАНИЕ:

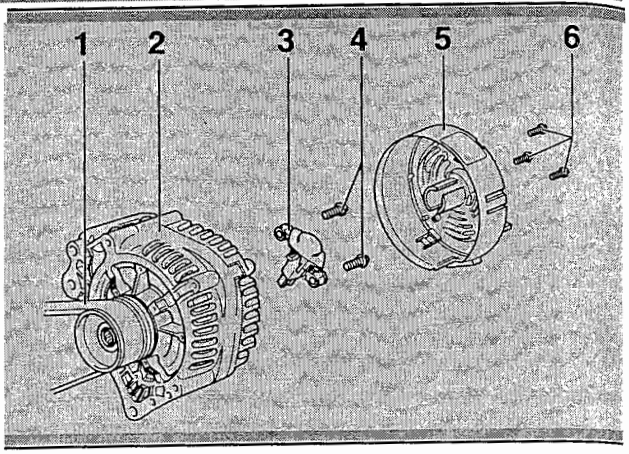
Контактные щетки отдельно можно заменить только у генератора Bosch. У других генераторов нужно заменить регулятор напряжения в сборе.

Снятие

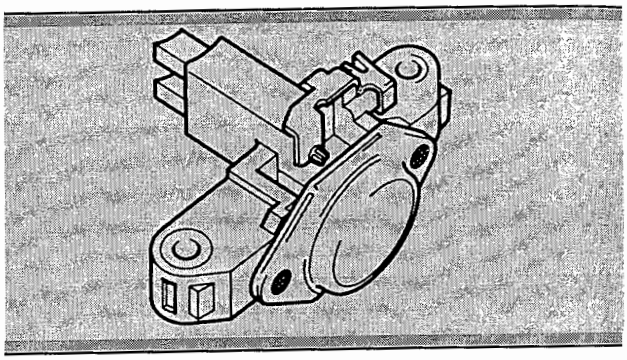
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из электронных блоков памяти.

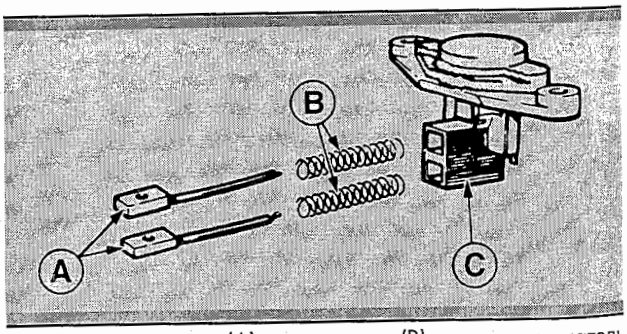


○ Снять поликлиновый ремень (1).
○ Снять генератор (2).
○ Открутить болты (6) защитной крышки генератора (5) и снять крышку.
○ Открутить винты (4) крепления регулятора напряжения (3) с задней стороны генератора и осторожно вытащить регулятор.



○ Заменять угольные щетки, когда их длина составляет менее 5 мм, для чего отпаять соединительные провода.
○ Проверить контактные кольца на износ, при необходимости подточить и отполировать их.
○ Очистить контактные поверхности и проверить усилие контактных пружин, при необходимости заменив их.

Установка



○ Вставить щетки (A) и пружины (B) в щеткодержатель (C) и припаять провода.
○ Чтобы при припаивании новых щеток припой не попал в провода, прижать провода щеток плоскогубцами при пайке.

ВНИМАНИЕ:

Из-за попавшего в провода припоя провода могут стать жесткими и щетки быстро выйдут

http://vnx.su

- ○ Изолирующая трубка на проводе должна быть пережата рядом с местом пайки.
- ○ После установки проверить легкость хода новых угольных щеток в щеткодержателе.
- ○ Сначала закрепить регулятор напряжения одним винтом, а затем осторожно прижать в конечное положение и закрепить полностью.
- ○ Установить защитную крышку генератора.
- ○ Установить генератор.
- ○ Установить поликлиновый ремень.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГЕНЕРАТОРА

Неисправность	Причина	Устранение
Контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи не горит при включении зажигания	Аккумуляторная батарея разряжена	Зарядить аккумуляторную батарею
	Провод генератора ослаб или корродирован	Проверить соединения провода, затянуть болт
	Перегорела контрольная лампа	Заменить лампу
	Неисправен регулятор напряжения	Проверить регулятор напряжения, при необходимости заменить
	Разрыв проводов между генератором, замком зажигания и контрольной лампой	Проверить вольтметром по схеме электрооборудования
	Нет соединения штекера между платой выпрямителя и регулятором напряжения	Снять генератор, при необходимости заменить штекер
	Угольные щетки не прилегают к контактному кольцу	Проверить легкость хода угольных щеток и их длину (не менее 5 мм)
	Перегорела обмотка возбуждения генератора	Заменить ротор
Контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи не гаснет при увеличении оборотов двигателя	Ослаблен поликлиновый ремень	Проверить натяжное устройство поликлинового ремня
	Изношены угольные щетки	Проверить угольные щетки и, при необходимости, заменить
	Неисправен регулятор напряжения	Проверить регулятор напряжения, при необходимости заменить его
	Неисправен провод между генератором и регулятором напряжения	
Контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи горит при выключенном зажигании	Положительный диод имеет короткое замыкание	Проверить диоды, при необходимости заменить пластину с диодами

СТАРТЕР

Для запуска двигателя необходим маленький электродвигатель, называемый стартером. Чтобы двигатель вообще можно было завести, двигатель нужно разогнать стартером примерно до 300 об/мин. Однако это происходит только тогда, когда стартер работает правильно и аккумуляторная батарея достаточно заряжена.

Стартер состоит из корпуса привода, корпуса полюсов и корпуса коллектора. В корпусе полюсов и коллектора расположены якорь и коллектор, а также щеткодержатель. В щеткодержателе находятся угольные щетки, которые изнашиваются медленно, но постоянно. При большом износе щеток стартер не сможет правильно работать.

В переднем корпусе привода располагается шестерня привода. Когда на стартер поступает напряжение от выключателя зажигания, то с помощью электромагнитного тягового реле, которое находится на корпусе стартера, шестерня привода перемещается по спирали-

пазу и входит в зацепление с зубчатым венцом маховика двигателя. Когда шестерня дойдет до упора по оси, то она надежно соединяется с маховиком. Теперь стартер может раскрутить двигатель до необходимых оборотов. Когда двигатель заведется, то шестерня стартера раскручивается двигателем, и в течение короткого времени она вращается быстрее, чем стартер, и выходит из зацепления с маховиком, т.е. соединение двигателя и стартера прерывается.

Так как для запуска требуется большой ток, то в рамках технического обслуживания нужно проверять надежность соединений проводов. Корродированные соединения нужно очистить и смазать защитной смазкой.

ВНИМАНИЕ:

При отказе стартера можно приобрести стартер, восстановленный в условиях мастерской, который работает не менее надежно, чем но-

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАРТЕРА

Ford Fiesta/Mazda 121 с двигателем 1,3л

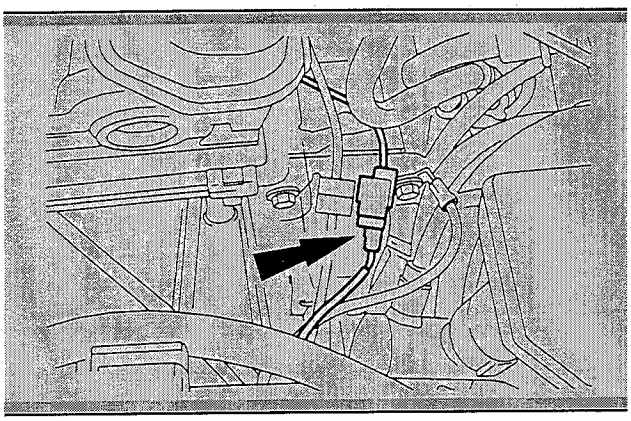
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

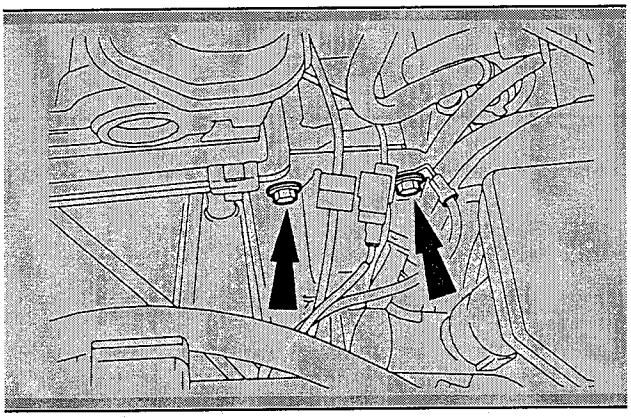
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти и коды в радиоприемнике.

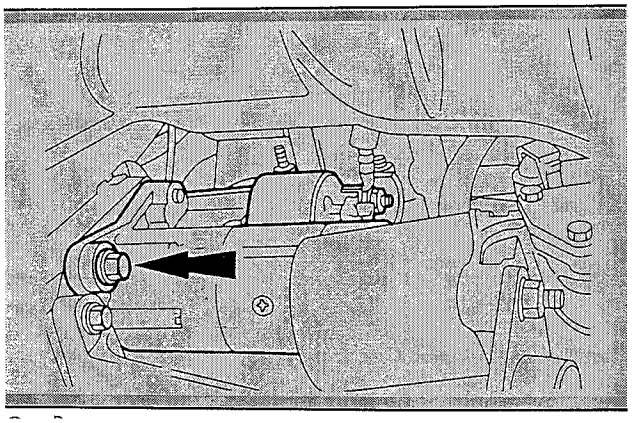
○ Снять шланг подачи воздуха между воздушным фильтром и корпусом дроссельной заслонки, для чего ослабить и сдвинуть хомуты.



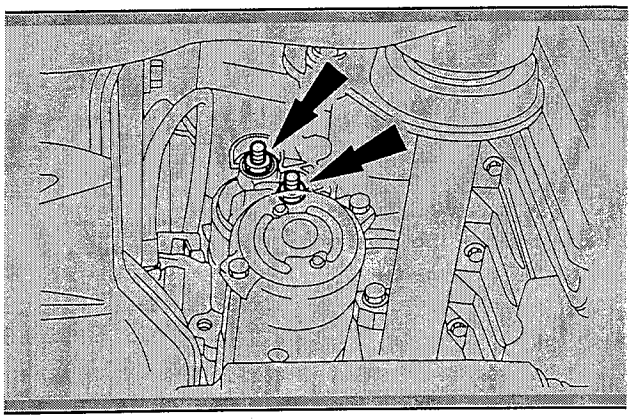
○ Отсоединить штекер.



○ Открутить два верхних болта крепления стартера, отсоединив при этом провод «массы».
○ Поднять и подпереть автомобиль.



○ Немного опустить стартер, чтобы открылся доступ к соединениям проводов.



○ Отсоединить провода от стартера.
○ Вынуть стартер.

Установка

○ Установить электрические провода на стартер и укрепить их.
○ Поставить стартер на фланец и слегка закрутить нижний болт.
○ Опустить автомобиль.
○ Вкрутить два верхних болта и затянуть их моментом 35 Нм, не забыв подсоединить провод «массы».
○ Подсоединить штекер.
○ Поднять и подпереть автомобиль.
○ Затянуть нижний болт крепления стартера моментом 35 Нм.
○ Опустить автомобиль.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить значения часов, при необходимости ввести защитные коды в радиоприемник.

Ford Fiesta с дизельным двигателем 1,8л

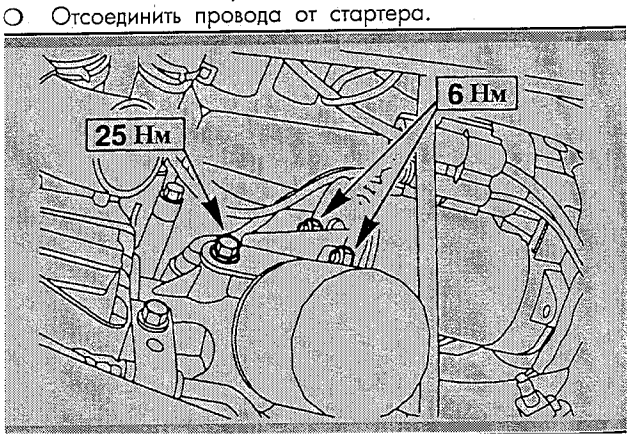
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

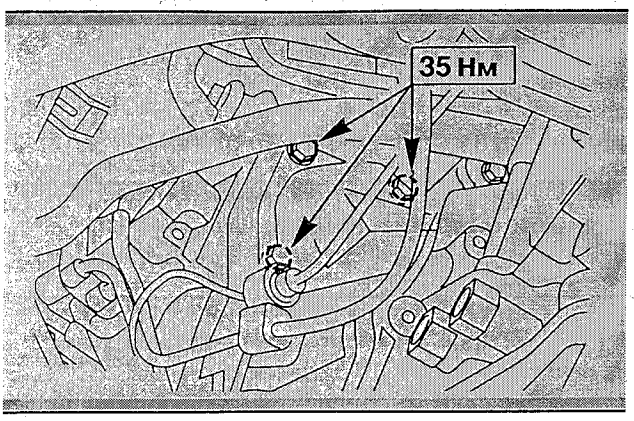
При этом будут стерты данные из блоков памяти, в том числе защитные коды радиоприемника.

○ Поднять и подпереть автомобиль.
○ Отсоединить провода от стартера.



http://vnx.su

○ Открутить болты держателя стартера.



○ Открутить болты крепления стартера и вынуть его.

ВНИМАНИЕ:

Осторожно направлять стартер, чтобы не повредить провода.

Установка

○ Поставить стартер на фланец и затянуть болты крепления моментом 35 Нм.
○ Установить держатель стартера. Затянуть болты моментом 25 Нм, а гайки – моментом 6 Нм.
○ Подсоединить электрические провода к стартеру и закрепить их.
○ Опустить автомобиль.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов, при необходимости ввести коды в радиоприемник.

Специально для Ford KA

УКАЗАНИЕ:

Здесь описаны только отличия от моделей Ford Fiesta/Mazda 121 с двигателем 1,3л.

○ Отсоединить штекер расходомера воздуха.
○ Стянуть шланг подачи воздуха с корпуса дроссельной заслонки. Для этого освободить хомут и сдвинуть его.
○ Снять воздушный фильтр и вынуть его вместе со шлангом подачи воздуха.
○ Открутить верхний болт крепления стартера. Момент его затяжки 35 Нм.
○ Отсоединить провод стартера от держателя воздушного фильтра.
○ Открутить два болта крепления стартера и снять его. Момент затяжки болтов 35 Нм.

ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЯГОВОГО РЕЛЕ

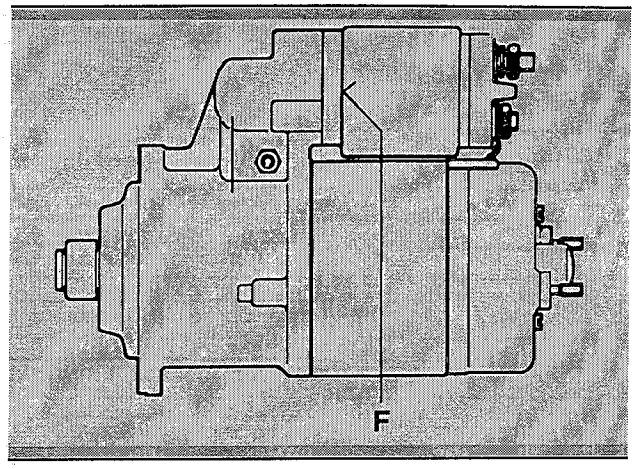
При неисправности тягового реле шестерня привода стартера не входит в зацепление с зубчатым венцом маховика. Из-за этого стартер не может проворачивать двигатель. Эта неисправность встречается реже, чем неисправность самого стартера.

Проверка в установленном состоянии

○ Выключить передачу, перевести рычаг коробки передач в нейтральное положение.
○ При проверке аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена.
○ С помощью вспомогательного провода перемкнуть между собой контакты 30 (к нему подходит толстый провод от аккумуляторной батареи) и 50 (тонкий провод к замку зажигания). Шестерня стартера должна переместиться вперед и стартер должен заработать. Если этого не происходит, снять стартер и заменить тяговое реле.

Снятие

○ Снять стартер и повторить проверку с помощью аккумуляторной батареи. В качестве провода к контакту 50 стартера используется вспомогательный провод. Если шестерня перемещается вперед, а стартер не работает, то нужно отремонтировать электродвигатель стартера.
○ Если шестерня не перемещается вперед, открутить болты тягового реле, снять и заменить его.



Установка

○ Смазать разделительный фланец стартера (F) подходящим герметиком.
○ Прицепить тяговое реле к рычагу привода внутри стартера, затем закрепить реле болтами.
○ Установить провод тягового реле.
○ Проверить стартер еще раз, как описано выше.
○ Установить стартер.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СТАРТЕРА

Если стартер не проворачивается, то нужно первым делом проверить, подается ли при запуске двигателя к контакту 50 тягового реле необходимое для его работы напряжение, значение которого не менее 10 В. Если напряжение меньше указанного значения, то нужно проверить провода цепи стартера согласно схеме. Работу стартера при полном напряжении можно проверить следующим образом.
○ Когда передача в коробке передач не включена, включить зажигание.
○ С помощью провода (сечением не менее 4 мм^2) перемкнуть клеммы стартера 30 и 50.

Если стартер при этом срабатывает нормально, то неисправность – в проводах, идущих к стартеру. В этом случае проверить стартер в снятом состоянии.

Условия проверки: соединения проводов должны быть плотными и не окисленными.

http://vnx.su

Неисправность	Причина	Устранение
При повороте ключа зажигания стартер не работает	Аккумуляторная батарея разряжена	Зарядить аккумуляторную батарею
	Перемкнуть контакты 30 и 50 на стартере: стартер работает. Поврежден провод от контакта 50 к выключателю зажигания, неисправен выключатель зажигания	Устранить разрыв, заменить поврежденные детали
	Поврежден провод или соединение с "массой"	Проверить провода аккумуляторной батареи и их соединения. Измерить напряжение на аккумуляторной батарее и, при необходимости, зарядить ее
	Сильное сопротивление току из-за ослабленных или окисленных соединений	Очистить контакты аккумуляторной батареи и проводов. Обеспечить надежное соединение аккумуляторной батареи и стартера с "массой"
	Нет напряжения на контакте 50 (тяговое реле)	Поврежден провод, неисправен выключатель зажигания
Стартер вращается слишком медленно и не проворачивает двигатель	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
	Неудовлетворительное прохождение тока из-за ослабленных или окисленных соединений	Очистить контакты аккумуляторной батареи и соединения проводов на стартере и, при необходимости, затянуть их
	Угольные щетки не прилегают к коллектору, заели в своих направляющих, изношены, повреждены, замаслены или загрязнены	Проверить щетки, очистить или заменить их. Проверить направляющие
	Несоответствующее расстояние между щетками и коллектором	Заменить щетки и очистить направляющие щеток
	Коллектор поцарапан или обгорел и загрязнен	Проточить коллектор и заменить якорь
	Нет напряжения на контакте 50 (не менее 10 В)	Проверить выключатель зажигания или тяговое реле
	Неисправно тяговое реле	Заменить реле
Стартер входит в зацепление и срабатывает, двигатель не проворачивается или проворачивается рывками	Неисправна шестерня привода	Заменить шестерню
	Шестерня загрязнена	Очистить шестерню
	Поврежден зубчатый венец на маховике	Обработать зубчатый венец и, при необходимости, заменить маховик
Шестерня не выходит из зацепления	Привод или паз загрязнены или повреждены	Очистить шестерню привода, при необходимости заменить
	Неисправно тяговое реле	Заменить тяговое реле
	Возвратная пружина ослаблена или повреждена	Заменить возвратную пружину
Стартер работает и после освобождения ключа зажигания	Заело тяговое реле и не отключается	Сразу же выключить зажигание, заменить тяговое реле
	Не работает замок зажигания	Сразу же отсоединить провода от аккумуляторной батареи, заменить замок зажигания

http://vnx.su

СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ – FORD FIESTA/MAZDA 121

К системе освещения относятся следующие детали: фары головного освещения, противотуманные фары, задние фонари, сигналы торможения, указатели поворотов, задние противотуманные фары, фонари освещения заднего номерного знака и внутреннее освещение. Освещение панели приборов описано в главе «Панель приборов – Ford Fiesta/Mazda 121».

Лампы со временем изнашиваются. Примерно раз в два года лампы нужно заменять, даже если они исправны. Это не относится к галогеновым лампам, которые используются в фарах и противотуманных фарах. Они обычно служат намного дольше и заменяются при повреждениях. Лампы с пониженной светоотдачей определяются также по черным отложениям на стеклянной колбе. Заменять лампы нужно лампами только такой же конструкции и с такими же характеристиками.

Перед заменой лампы выключить соответствующий потребитель.

ВНИМАНИЕ:

Не касаться стекла лампы голыми пальцами. Жир с пальцев испаряется и осаждается на рефлекторе, ухудшая его отражательную способность. Следы касания пальцев на стекле нужно удалить чистой тряпкой, смоченной в спирте.

ТАБЛИЦА ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ

Предназначение 12-вольтовой лампы	Тип	Мощность, Вт
Ближний свет	H7	55
Дальний свет	H1	55
Противотуманные фары	H1	55
Передние указатели поворота (желтого цвета)*	со штыковым цоколем	21
Переднее габаритное освещение, боковые указатели поворота	стеклянный цоколь	5
Задние указатели поворота, свет заднего хода, задние противотуманные фары	со штыковым цоколем	21
Сигналы торможения	со штыковым цоколем	21
Заднее габаритное освещение	со штыковым цоколем	5
Сигналы торможения/заднее габаритное освещение (модели Courier)	со штыковым цоколем	21/5
Дополнительный сигнал торможения (Ford KA)	стеклянный цоколь	5
Освещение номерного знака	стеклянный цоколь	6
Освещение номерного знака (модели Courier)	стеклянный цоколь	4
Освещение багажника	без цоколя (софит)	5
Внутреннее освещение (Ford Fiesta/Mazda)	без цоколя (софит)	10
Внутреннее освещение (Ford KA)	со штыковым цоколем	10
Подсветка	стеклянный цоколь	5

* Только модели Ford Fiesta/Mazda 121

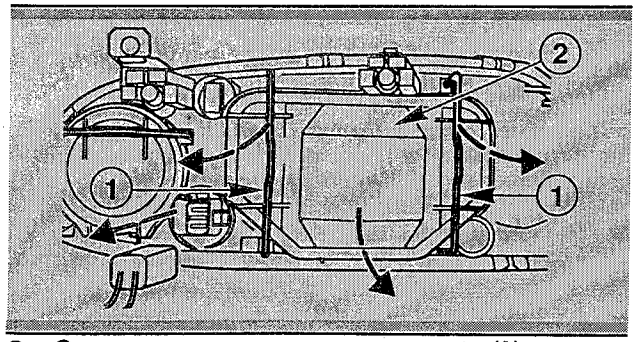
Для своевременной замены ламп нужно возить с собой комплект запасных ламп.

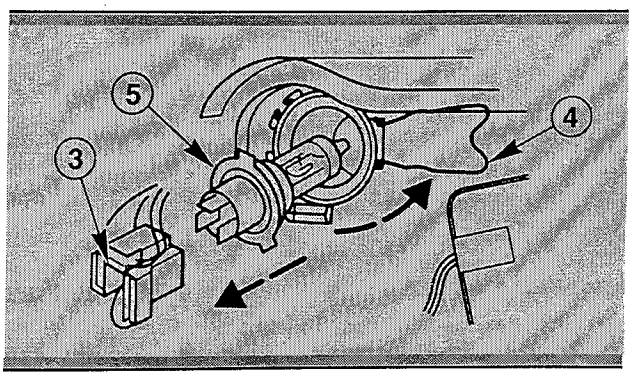
ЗАМЕНА ЛАМП

○ Выключить соответствующий прибор освещения с помощью выключателя.

Фары

○ Снять фару.





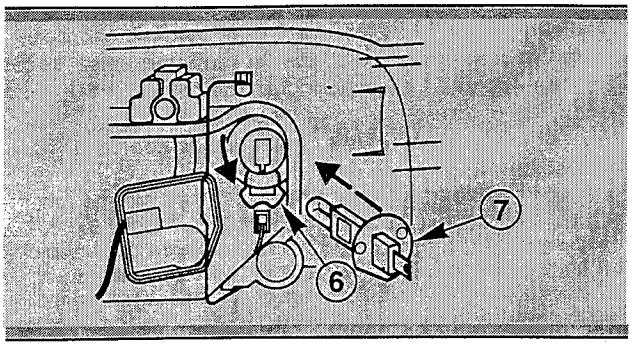
○ Стянуть штекер лампы ближнего света (3).

○ Отжать проволочную скобу (4) вверх и откинуть ее в сторону.

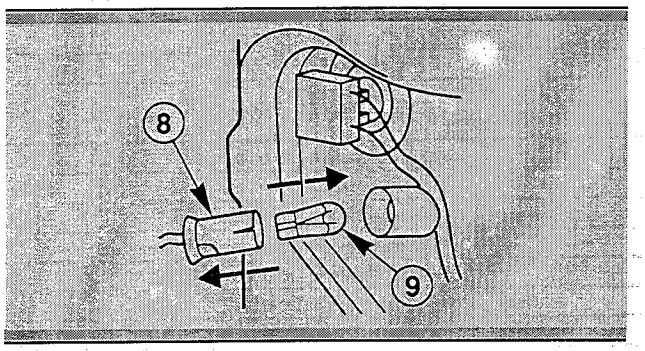
○ Вытащить лампу (5).

http://vnx.su

○ Прижать проволочную скобу обратно и закрепить лампу.
○ Надеть штекер лампы.

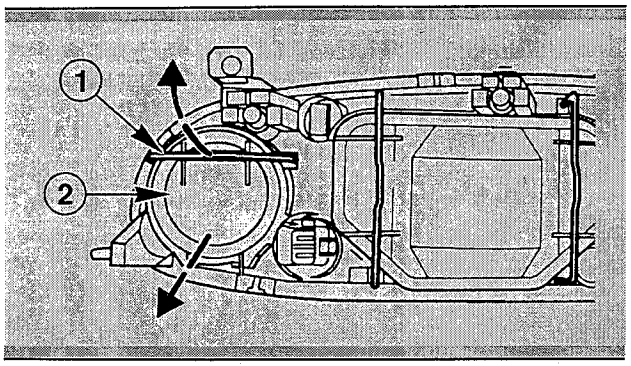


○ Снять штекер лампы дальнего света.
○ Отжать проволочную скобу (6) в сторону и откинуть ее.
○ Вытащить лампу (7).
○ Вставить лампу так, чтобы выступы на цоколе вошли в выемки на фаре.
○ Прижать проволочную скобу обратно и закрепить лампу.
○ Надеть штекер лампы.



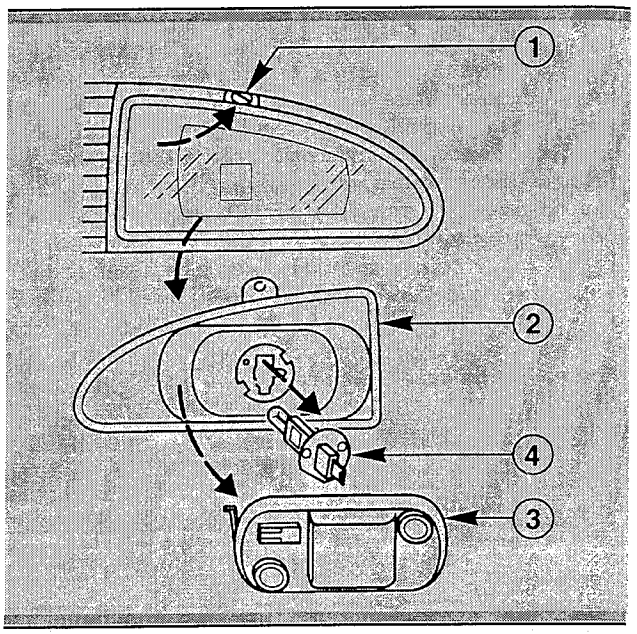
○ Вытащить патрон (8) лампы габаритного освещения.
○ Вытащить лампу (9) из патрона и заменить ее.
○ Вставить патрон в корпус лампы.
○ Установить крышку фары и закрепить ее проволочной скобой.
○ Установить фару и отрегулировать ее в мастерской.

Передние указатели поворота



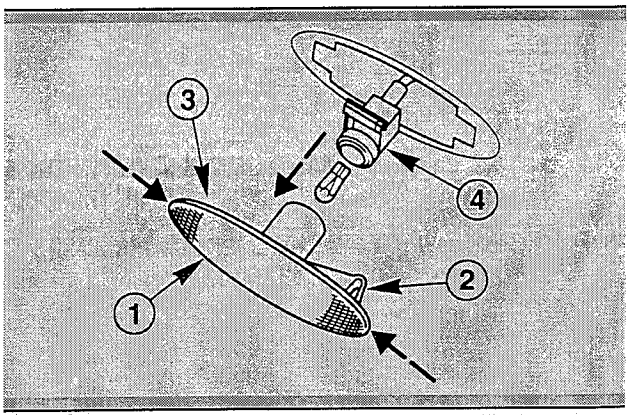
○ Откинуть вверх проволочную скобу (1).
○ Снять крышку (2) корпуса указателя поворота.
○ Повернуть влево патрон лампы и снять его.
○ Слегка прижать лампу в патрон, повернуть ее вправо и закрепить.
○ Вставить патрон в фонарь, повернуть его вправо и

Противотуманная фара



○ Выкрутить винт (1) и вытащить крепление лампы (2).
○ Отцепить и снять крышку (3).
○ Стянуть штекер с лампы (4).
○ Отцепить и откинуть проволочную скобу.
○ Вынуть лампу и заменить ее.
○ Вставить лампу так, чтобы выступы на ее цоколе вошли в выемки на фаре.
○ Откинуть проволочную скобу обратно и закрепить лампу.
○ Надеть штекер лампы.
○ Прижать и подсоединить крышку.
○ Установить крепление лампы и закрепить ее винтом.

Боковой указатель поворота



○ Прижать корпус фонаря (1), преодолевая усилие пластмассового держателя (2) вперед или назад.

ВНИМАНИЕ:

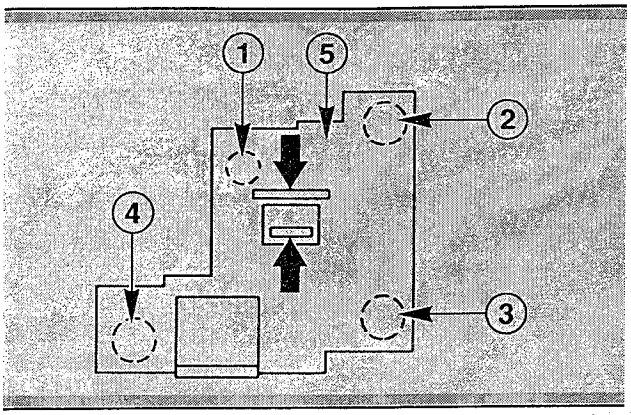
Пластмассовый держатель может находиться в установленном положении впереди или сзади.

○ Выдавить корпус фонаря с другой стороны (3) из крыла и вынуть его.
○ Отделить корпус фонаря от патрона лампы (4), повернув влево.
○ Вытащить лампу из патрона и заменить ее.
○ Надеть патрон фонаря на лампу и закрепить его

http://vnx.su

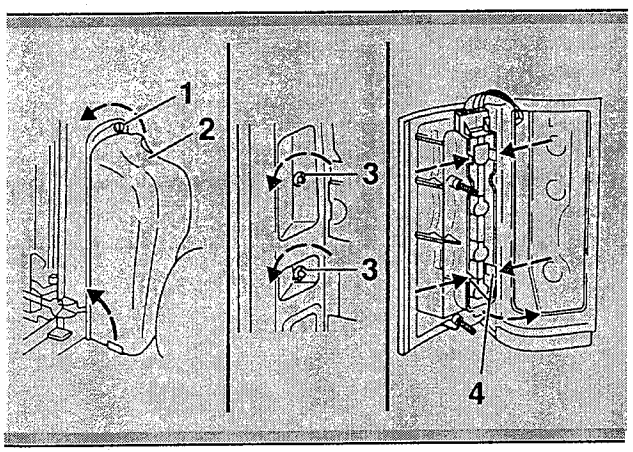
○ Вставить корпус фонаря вначале в положение (3) в отверстие на крыле, а затем в положение (2) (скоба крепления) и закрепить ее.

Задние фонари



○ Из багажника сжать оба язычка на креплении фонаря (5) (стрелки).
○ Вынуть крепление фонаря.
○ Неисправную лампу немного вдавить в патрон, повернуть влево и вынуть ее.
○ В одном фонаре находятся следующие лампы:
1 – габаритное освещение;
2 – сигнал торможения;
3 – указатель поворота;
4 – свет заднего хода или задняя противотуманная фара.
○ Вставить новую лампу в патрон, немного прижать ее и закрепить, повернув вправо.
○ Вставить патрон с лампой и закрепить его.

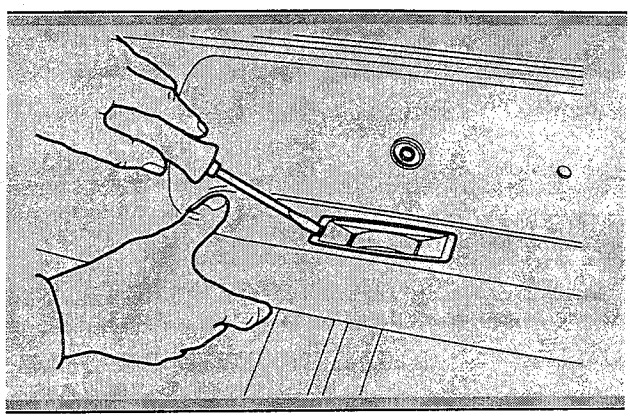
Задние фонари – Fiesta Courier



○ Из грузового отсека повернуть поворотный зажим (1) влево.
○ Отцепить крышку (2) внизу и снять ее.
○ Открутить две гайки на крыле (3).
○ Немного вытащить нижнюю часть корпуса фонаря снаружи, слегка прижать ее вниз и осторожно снять.
○ Сжать нижние язычки крепления (4) и немного вытащить крепление фонаря, затем сжать верхние язычки и вынуть фонарь.
○ Поврежденную лампу немного прижать в патроне, повернуть влево и вынуть ее.

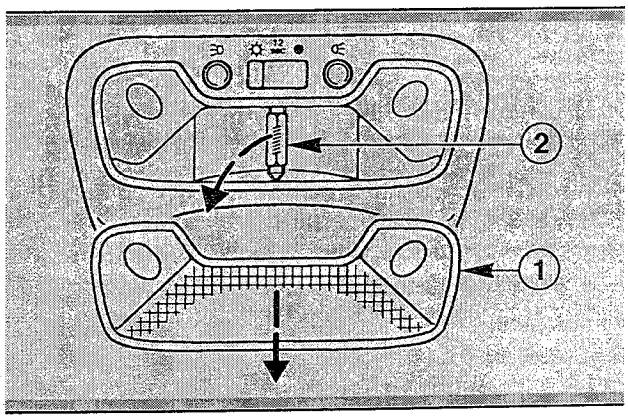
Сверху вниз расположены следующие лампы: комбинированная лампа габаритного освещения/сигнала торможения; сигнал поворота; задняя противотуманная фара; свет заднего хода.
○ Вставить новую лампу в патрон, немного прижать ее и повернуть вправо.
○ Вставить патрон лампы и закрепить его.
○ Проверить уплотнение заднего фонаря на наличие повреждений, при необходимости заменить его.
○ Вставить фонарь и закрепить его гайками.
○ Прицепить внутреннюю крышку внизу, прижать сверху и закрепить поворотным зажимом.

Фонарь освещения номерного знака



○ Поддеть фонарь тупой отверткой из бампера.
○ Повернуть патрон лампы влево и снять его.
○ Вытащить лампу из патрона и заменить его.
○ Вставить патрон в корпус и закрепить поворотом вправо.
○ Вдавить фонарь в бампер.

Внутреннее освещение



○ Выключить фонарь.
○ Поддеть стекло фонаря (1) тупой отверткой.

ВНИМАНИЕ:

Фонарь может быть горячим, поэтому при снятии нужно воспользоваться тряпкой.

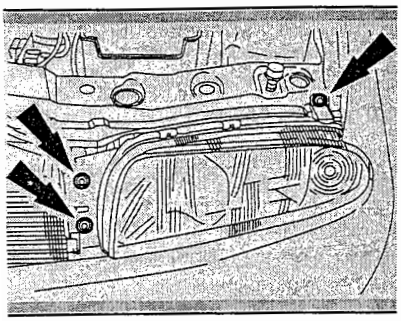
○ Вытащить софитную лампу пальцами и заменить ее. При этом проверить плотность посадки в зажимах, при необходимости немного подогнуть их.
○ Вставить стекло фонаря.

http://vnx.su

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФАРЫ

Снятие

○ Подтянуть вверх решетку радиатора и снять ее.



○ Открутить три винта крепления фары.

ВНИМАНИЕ:

Болт с головкой Torx на корпусе фары ослаблять нельзя.

○ Прижать фару к середине автомобиля и вынуть ее вперед.
○ Стянуть штекер.

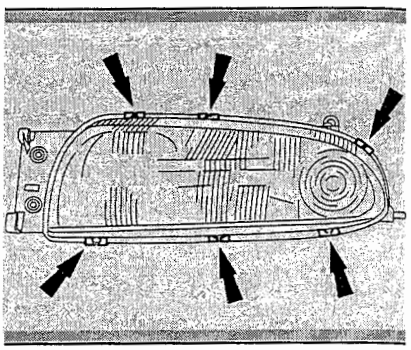
Установка

○ Надеть штекер на фару и закрепить ее.
○ Установить фару так, чтобы направляющий штифт фары вошел в отверстие на внутренней части крыла.
○ Закрепить фару тремя винтами, затянув их моментом 6 Нм, т.е. слегка.
○ Вставить решетку радиатора.
○ Отрегулировать фары.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТЕКЛА ФАРЫ

Снятие

○ Снять фару.
○ Поддеть шесть зажимов стекла фары отверткой.



○ Снять стекло (рассеиватель).
○ Снять уплотнительную резинку с корпуса фары.

Установка

○ Вставить новую уплотнительную резинку в корпус фары и установить стекло фары.
○ Прижать зажимы крепления.
○ Установить фару.

РЕГУЛИРОВКА ФАР

Для безопасности движения правильная регулировка фар имеет большое значение. Точная регулировка фар возможна только с помощью специального регулировочного устройства. В связи с этим здесь указывается только, где можно провести регулировку фар и какие условия нужно соблюдать для правильной регулировки.

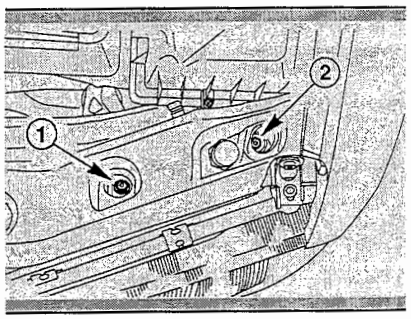
В шинах должно быть правильное давление.

Автомобиль должен быть полностью заправлен. Если бак заправлен только наполовину, то в багажник нужно положить груз весом около 30 кг.

В ненагруженном автомобиле на водительском месте должен сидеть человек (весом около 75 кг).

✧ Поставить автомобиль на ровную поверхность.
✧ Несколько раз сильно прижать автомобиль спереди и сзади вниз или прокатить его на несколько метров, чтобы уселась подвеска.
✧ Если есть, несколько раз привести в действие систему регулировки угла наклона фар на передней панели и проверить ее работу. Затем установить ручку регулировки в положение «0».
✧ Нужно регулировать фары только при включенном ближнем свете. Наклон для нормальной фары составляет 12 см на 10 м (1,2%).
✧ Положение регулировочных винтов:

1 – винт для регулировки по высоте;
2 – винт для боковой регулировки.

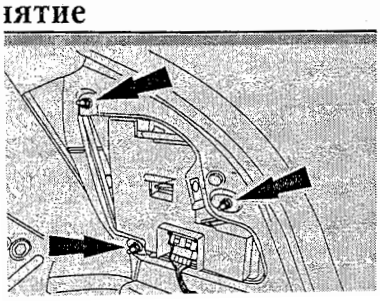


ВНИМАНИЕ:

Регулировка по высоте винтом (1) влияет на боковую регулировку и наоборот.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО ФОНАРЯ

Снятие



○ Снять боковую облицовку в багажнике.
○ Снять штекер с крепления для ламп.
○ Открутить три гайки и вынуть задний фонарь наружу.

Установка

○ Надеть новую уплотнительную резинку на задний фонарь.
○ Вставить задний фонарь. Следить при этом за тем, чтобы уплотнительная резинка равномерно и плотно прилегала по всей длине своей окружности.
○ Слегка затянуть гайки крепления заднего фонаря (3 Нм).
○ Надеть штекер.

http://vnx.su

СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ FORD KA

Общие указания относительно ламп и таблица ламп находятся в предыдущей главе.

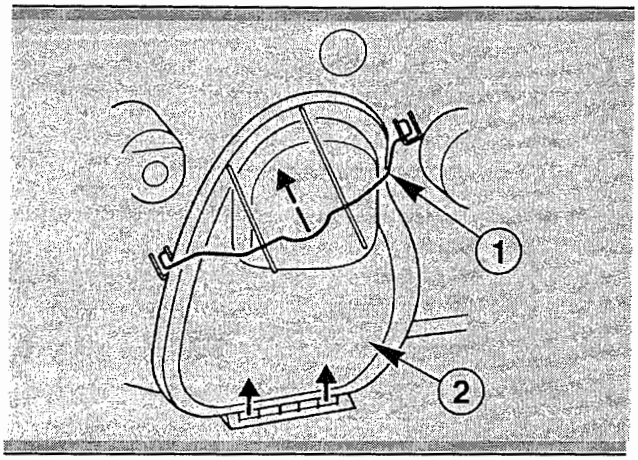
ЗАМЕНА ЛАМП

ВНИМАНИЕ:

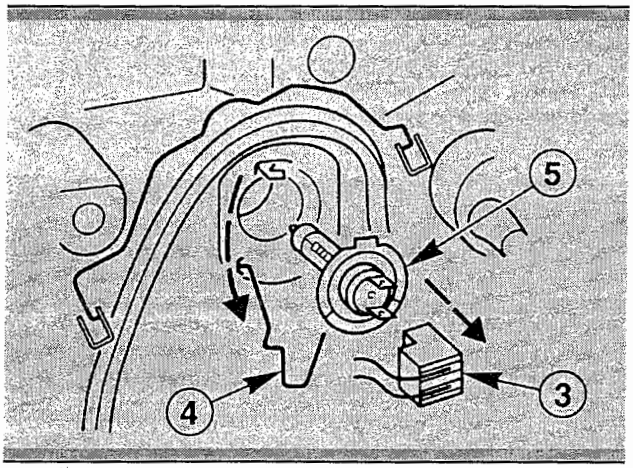
На модели Ford KA устанавливаются лампы H1 с ультрафиолетовым фильтром, которые можно узнать по букве «U» на цоколе лампы. Лампы H7 обязательно имеют ультрафиолетовый фильтр.

○ Выключить соответствующий прибор освещения (фары, фонарь).

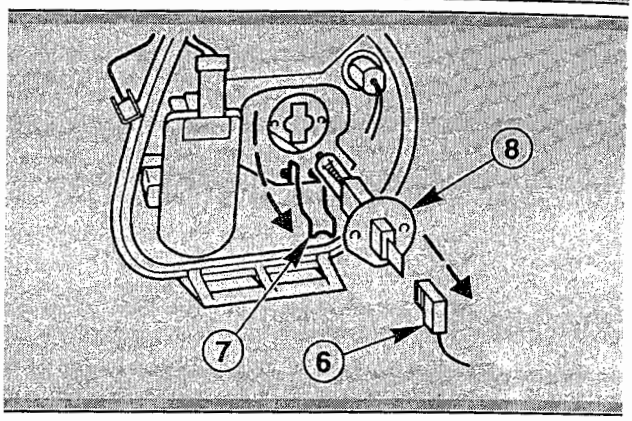
Фара



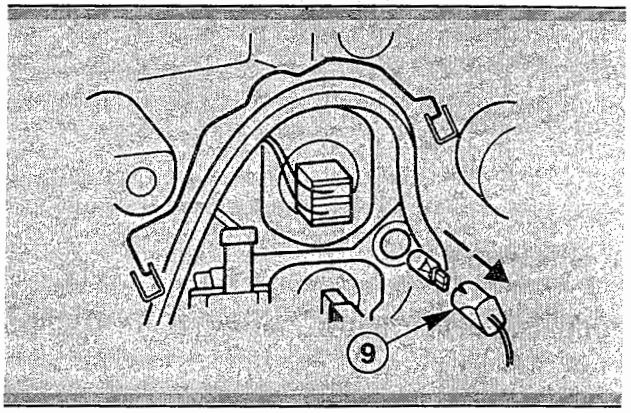
○ Из моторного отсека откинуть вверх проволочную скобу (1) на задней стороне фары.
○ Отцепить крышку (2) внизу и снять ее.



○ Снять штекер лампы ближнего света (3).
○ Отцепить проволочную скобу (4) и откинуть ее в сторону.
○ Вытащить лампу (5).
○ Вставить лампу так, чтобы выступы на цоколе вошли в выемки на фаре.
○ Прицепить проволочную скобу.

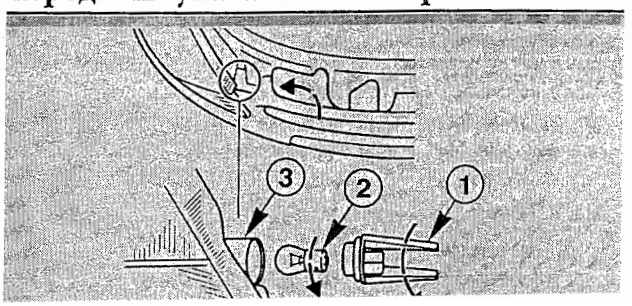


○ Снять штекер лампы дальнего света (6).
○ Отцепить и откинуть проволочную скобу (7).
○ Вытащить лампу (8).
○ Вставить лампу так, чтобы выступы на цоколе вошли в выемки на фаре.
○ Прицепить проволочную скобу и закрепить лампу.
○ Надеть штекер лампы.



○ Вытащить патрон лампы (9) для габаритного освещения.
○ Вытащить лампу из патрона и заменить ее.
○ Вставить патрон лампы в корпус фары.
○ Вставить крышку фары внизу в направляющие язычки и закрепить проволочной скобой.
○ Проверить регулировку фар в мастерской.

Передний указатель поворота



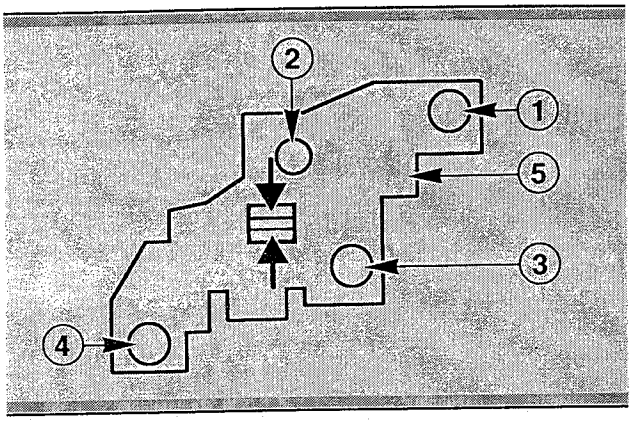
http://vnx.su

○ Повернуть патрон лампы (1) влево и вынуть его.
○ Слегка прижать лампу в патрон, повернуть влево и вынуть ее.
○ Слегка прижать новую лампу в патрон, повернуть ее вправо и закрепить.
○ Вставить патрон лампы в фонарь (3), повернуть вправо и закрепить.

Боковой указатель поворота

Лампа заменяется так же, как и на моделях Ford Fiesta/Mazda 121.

Задние фонари



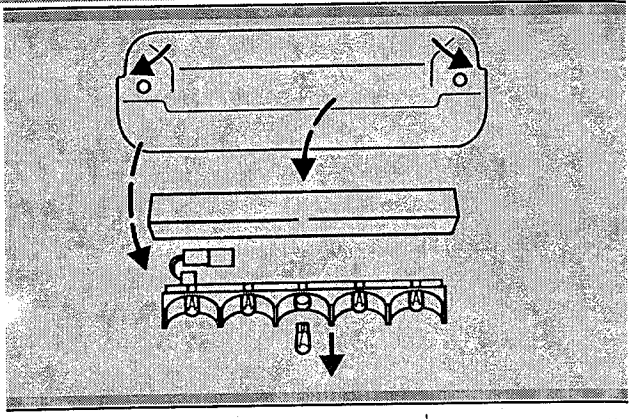
○ Из багажника сжать оба язычка на креплении ламп (5) (стрелки).
○ Снять крепление ламп.
○ Слегка прижать поврежденную лампу в патрон, повернуть влево и вынуть ее.
○ В креплении находятся следующие лампы:
1 – сигнал торможения;
2 – габаритное освещение;
3 – указатель поворота;
4 – свет заднего хода или задняя противотуманная фара.
○ Вставить новую лампу в патрон, немного прижать ее и закрепить, повернув влево.
○ Вставить патрон с лампой и закрепить его.

Фонарь освещения номерного знака

Лампа заменяется так же, как и для моделей Ford Fiesta/Mazda 121.

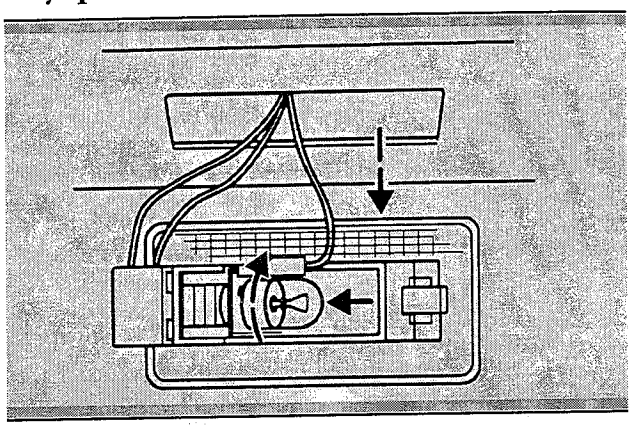
Дополнительный сигнал торможения

○ Открутить два винта и снять фонарь.
○ Прижать язычки крепления сбоку на креплении лампы наружу и вынуть крепление лампы из крышки.



○ Выдавить отражатель из четырех фиксаторов и вытащить его.
○ Вытащить неисправную лампу и заменить ее.
○ Закрепить отражатель.
○ Вставить крепление лампы в крышку.
○ Закрепить фонарь двумя винтами.

Внутреннее освещение



○ Выключить фонарь.
○ Поддеть стекло фонаря тупой отверткой, вставив ее в боковую выемку.

ВНИМАНИЕ:

Фонарь может быть горячим, поэтому при его вынимании нужно воспользоваться тряпкой или перчатками.

○ Слегка вдавить конусную лампу в патрон, повернуть влево и вынуть ее.
○ Слегка вдавить новую лампу в патрон, повернуть вправо и закрепить ее.
○ Установить стекло фонаря.

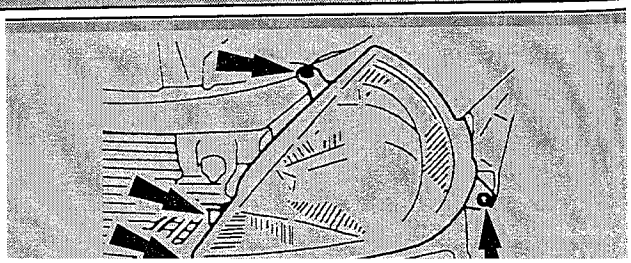
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФАРЫ

УКАЗАНИЕ:

У модели Ford KA стекло рассеивателя приклеено к фаре, и его нельзя заменить отдельно.

Снятие

○ Снять передний бампер.
○ Открутить четыре винта крепления фары и вытащить



http://vnx.su

Установка

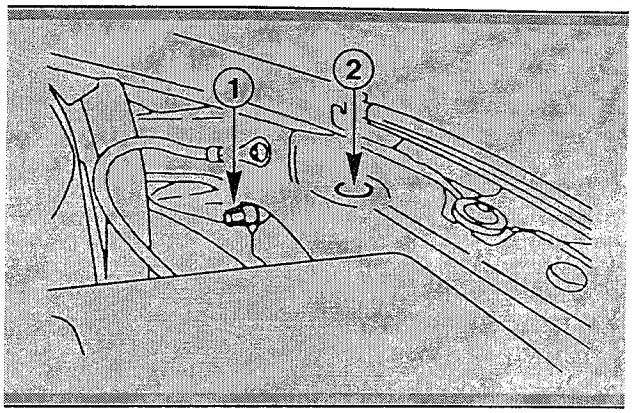
- Надеть штекер и закрепить его.
- Установить фару и закрутить четыре винта слегка, т.е. моментом 6 Нм.
- Установить передний бампер.
- Отрегулировать фару (в мастерской).

РЕГУЛИРОВКА ФАР

Процесс регулировки такой же, как и у моделей Ford Fiesta/Mazda 121.

Положение регулировочных винтов:

1 – винт для регулировки по высоте;
2 – винт для боковой регулировки.

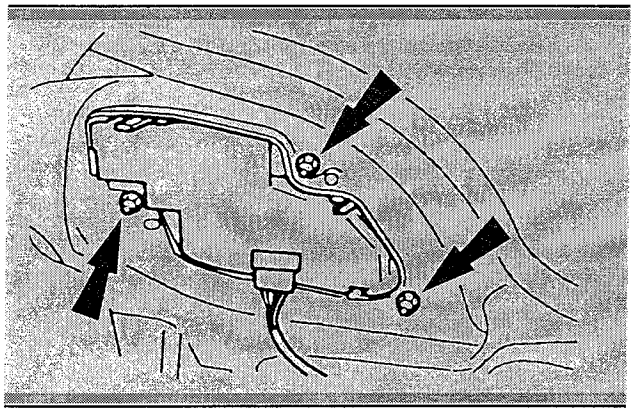


ВНИМАНИЕ:

Регулировка по высоте с помощью винта (1) влияет на боковую регулировку и наоборот.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО ФОНАРЯ

Снятие



- Снять штекер с крепления ламп.
- Открутить три гайки и вынуть задний фонарь наружу.

Установка

- Надеть уплотнительную резинку на задний фонарь.
- Вставить задний фонарь. При этом следить за тем, чтобы уплотнительная резинка равномерно и плотно прилегала по всей окружности.
- Закрутить гайки заднего фонаря слегка, т.е. моментом 3 Нм.
- Надеть штекер.

http://vnx.su

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ – FORD FIESTA/MAZDA 121

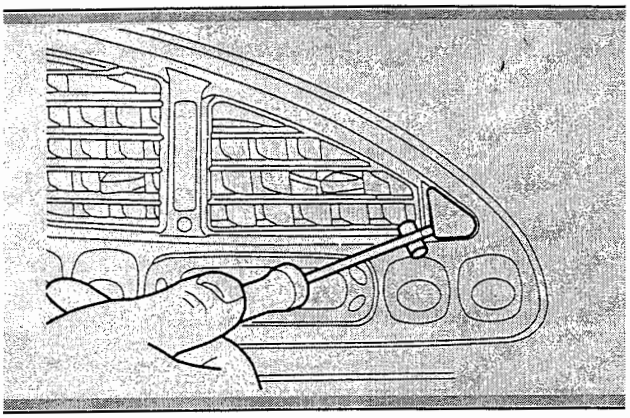
Приборы объединены в общую панель приборов. После снятия панели приборов можно снять приборы и лампы освещения.

В этой главе описаны также рычаги управления на передней панели.

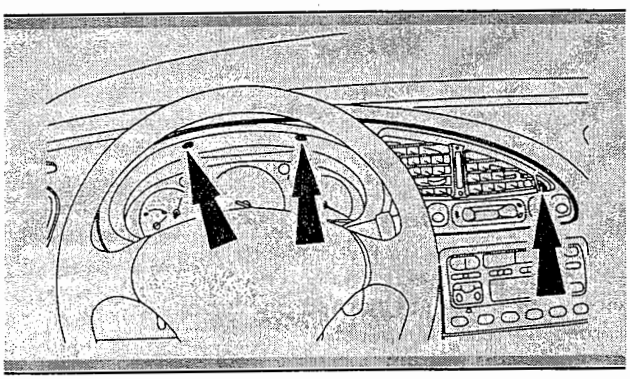
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

Снятие

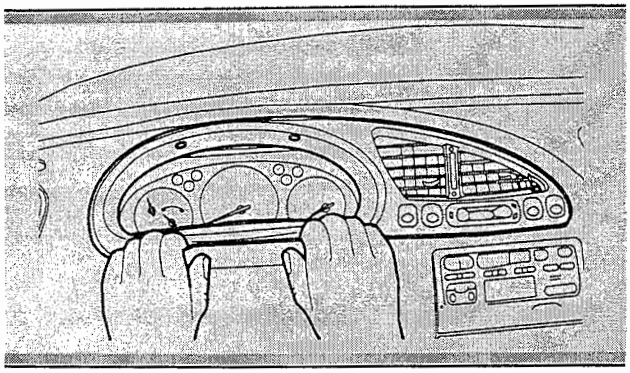
○ Снять переключатель на рулевой колонке.



○ Снять крышку бокового винта крепления, поддев ее маленькой отверткой. При этом подложить под отвертку кусок бумаги, чтобы не повредить крышку (козырек).



○ Открутить винты крепления козырька.



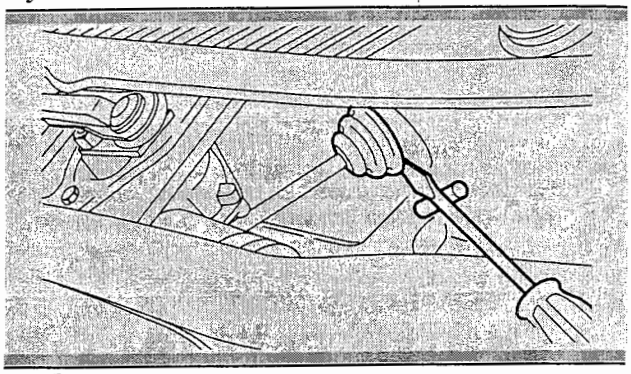
○ Осторожно подтянуть козырек вперед и отцепить его внизу от передней панели в двух местах.

○ С задней стороны снять штекер для обогрева заднего стекла, часов и задних/передних противотуманных фар.

○ Вынуть козырек.

ВНИМАНИЕ:

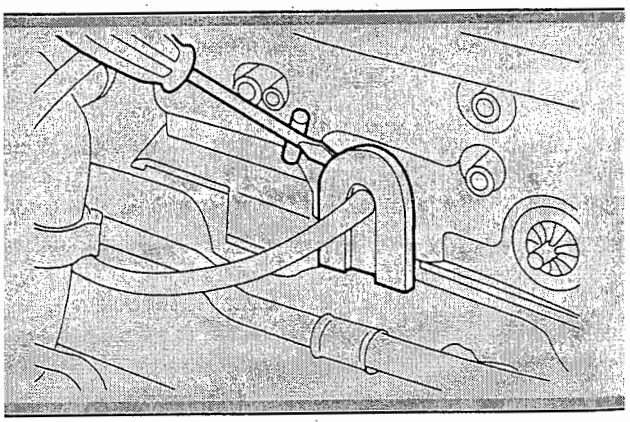
Для снятия панели приборов снимается трос привода спидометра, но он остается в автомобиле. Если трос нужно снять, то перед этим пометить положение его установки, чтобы при установке поставить его таким же образом.



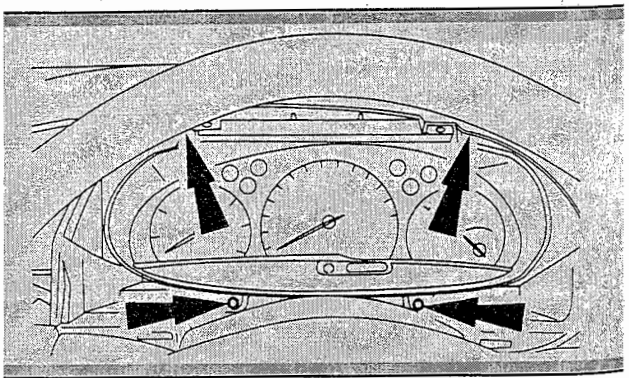
○ Поддеть и вытащить сквозную втулку для троса из перегородки моторного отсека.

УКАЗАНИЕ:

Для наглядности не показаны тяги привода стеклоочистителя.

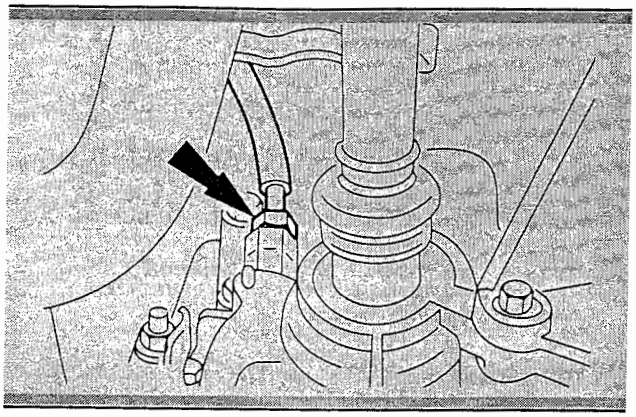


○ Поддеть и вынуть сквозную втулку для троса привода спидометра с выступа перегородки моторного отсека.

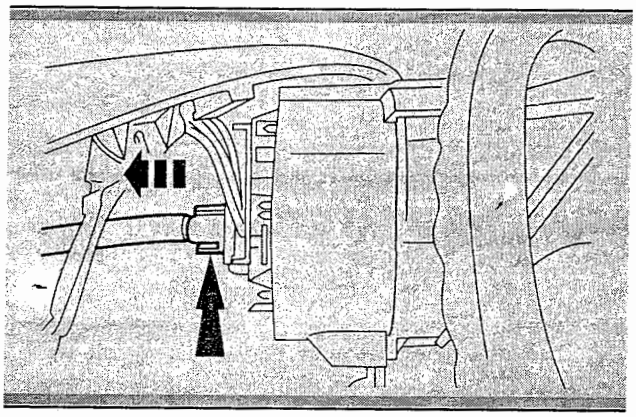


http://vnx.su

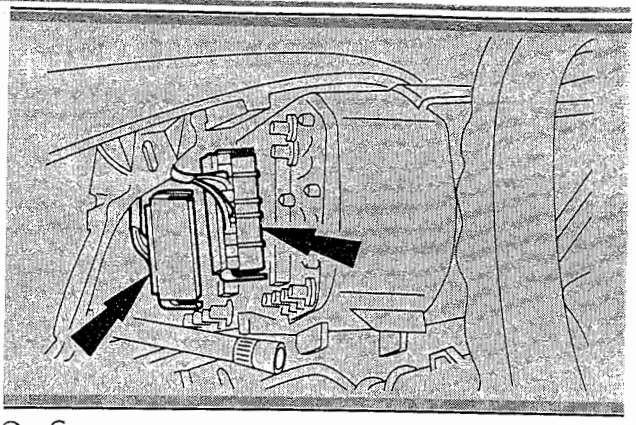
○ Открутить винты крепления панели приборов.
○ Поднять и подпереть автомобиль.



○ Открутить трос привода спидометра от коробки передач.
○ Опустить автомобиль.



○ Осторожно вытащить панель приборов.
○ Захватить за панелью приборов трос привода спидометра, отцепить (стрелка) и снять его.



○ Снять штекер и вынуть панель приборов.

ВНИМАНИЕ:

Не класть панель приборов защитным стеклом вниз.

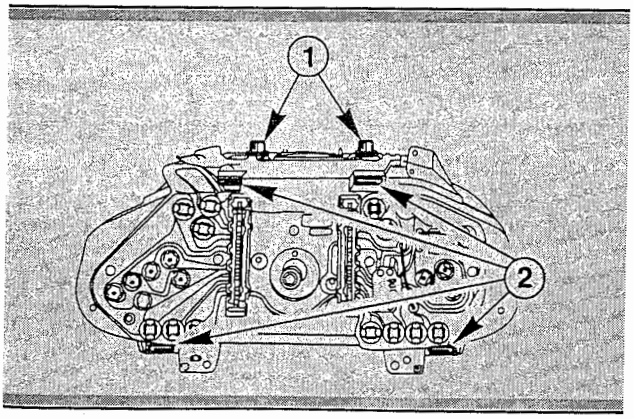
Установка

○ Поставить панель приборов и надеть на ее заднюю сторону штекер.
○ Надеть трос привода спидометра и закрепить его.
○ Осторожно вдвинуть панель приборов в отверстие передней панели.
○ Поднять и подпереть автомобиль.
○ Закрутить трос привода спидометра на коробке передач моментом 7 Нм.
○ Опустить автомобиль.
○ Затянуть винты крепления панели приборов.
○ Вставить сквозные втулки троса привода спидометра на выступ и в саму перегородку моторного отсека.
○ Установить козырек панели приборов. С задней стороны надеть штекеры обогрева заднего стекла, часов и противотуманных фар.
○ Закрепить козырек внизу и укрепить тремя винтами. Установить крышку левого винта.
○ Установить переключатель на рулевой колонке.

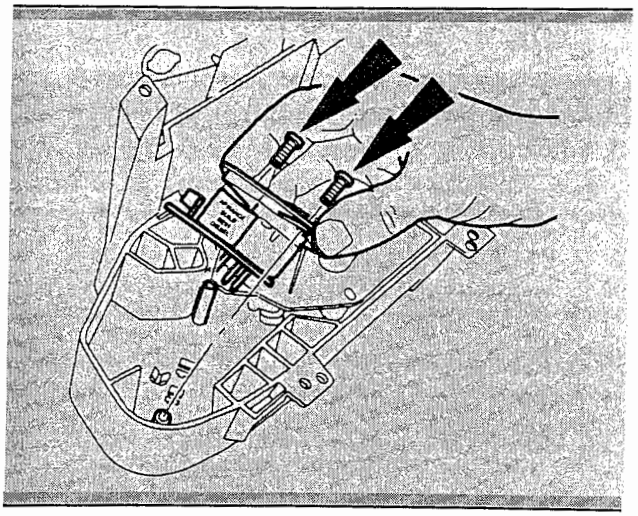
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИБОРОВ/КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП

Снятие

○ Снять панель приборов.



○ Повернуть влево две лампы (1) с патронами и вынуть их.
○ Отцепить четыре язычка крепления (2) и снять защитное стекло.



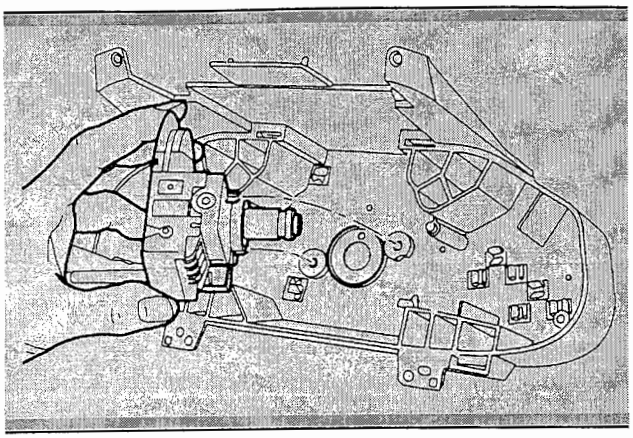
○ Открутить два винта крепления тахометра и вынуть его.

http://vnx.su

○ Открутить два винта крепления указателя уровня топлива/указателя температуры охлаждающей жидкости и вынуть указатели.

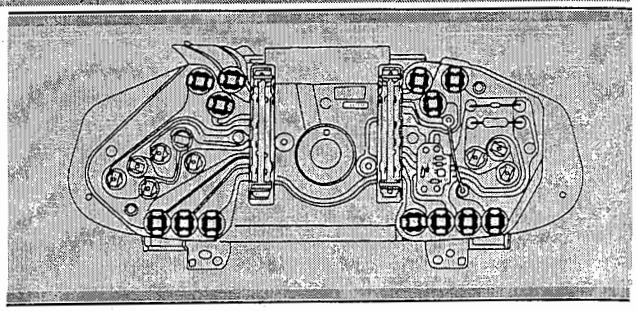
ВНИМАНИЕ:

Оба указателя составляют один узел и не могут быть сняты по отдельности.



○ Открутить винты крепления спидометра и вытащить его.

○ Повернуть неисправную контрольную лампу влево и вынуть ее.



ВНИМАНИЕ:

Лампа с патроном составляют один узел и их можно заменить только вместе.

Установка

○ Вставить новую контрольную лампу и закрепить ее поворотом вправо.

○ Вставить спидометр и закрепить его винтами.

○ Вставить указатели уровня топлива/температуры охлаждающей жидкости и закрепить винтами.

○ Вставить тахометр и закрепить его винтами.

○ Вставить защитное стекло на корпус и закрепить его.

○ Вставить сверху две лампы и закрепить их, повернув вправо.

○ Установить панель приборов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ

Снятие

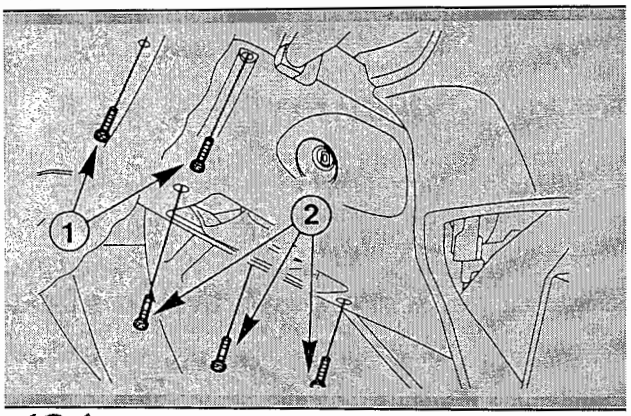
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти, в том числе защитные коды радиоприемника.

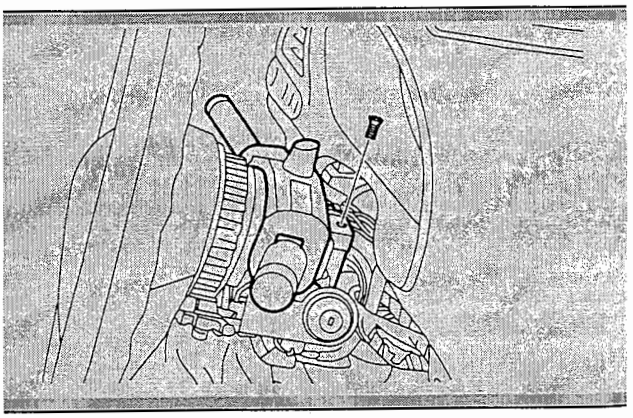
○ Изолировать отрицательный контакт аккумуляторной батареи, чтобы избежать случайного контакта с «массой».

Меры предосторожности: после отсоединения провода от аккумуляторной батареи подождать не менее двух минут, чтобы разрядился резервный конденсатор. Благодаря этому предотвращается непредвиденное срабатывание подушки безопасности и натяжителя ремня безопасности.

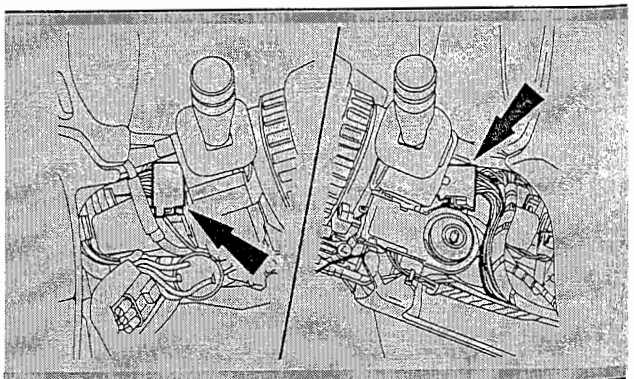


○ Открутить винты крепления верхней облицовки рулевой колонки (1) и снять облицовку.

○ Открутить винты крепления нижней облицовки рулевой колонки (2) и снять ее.

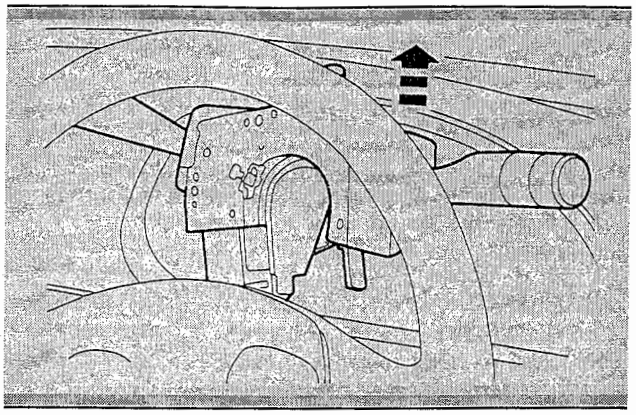


○ Выкрутить винт крепления переключателя на рулевой колонке.

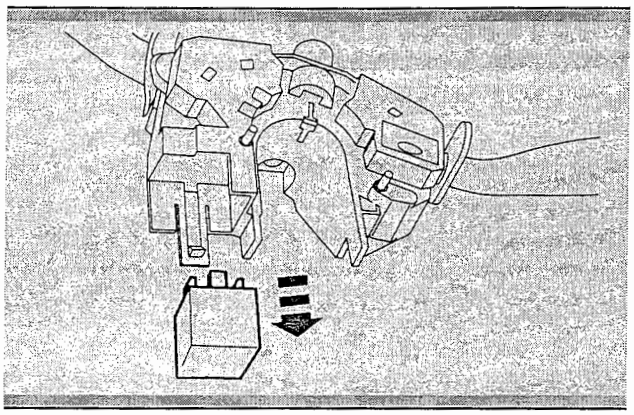


http://vnx.su

○ Снять штекер с переключателя на рулевой колонке.



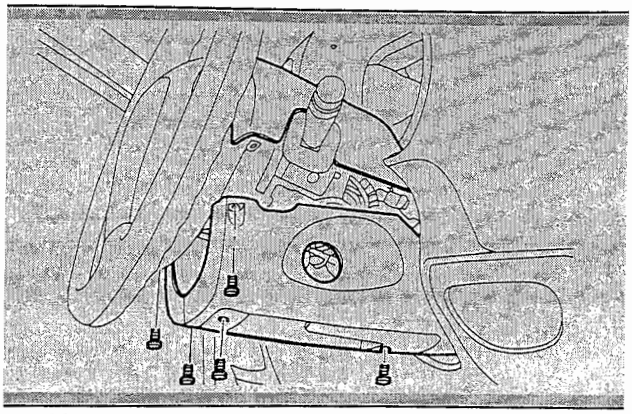
○ Стянуть переключатель на рулевой колонке и вынуть его.



○ Стянуть реле поворотов с переключателя на рулевой колонке.

Установка

○ Надеть реле поворотов на переключатель рулевой колонки, надеть штекер.



○ Установить облицовки рулевой колонки и закрепить их винтами.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

ВНИМАНИЕ:

При этом никто не должен находиться в салоне автомобиля.

○ Установить показания часов.

○ При необходимости ввести защитные коды радиоприемника.

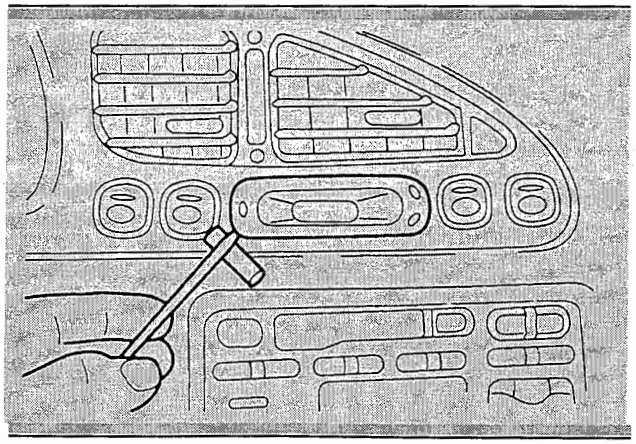
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ПАНЕЛИ

Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

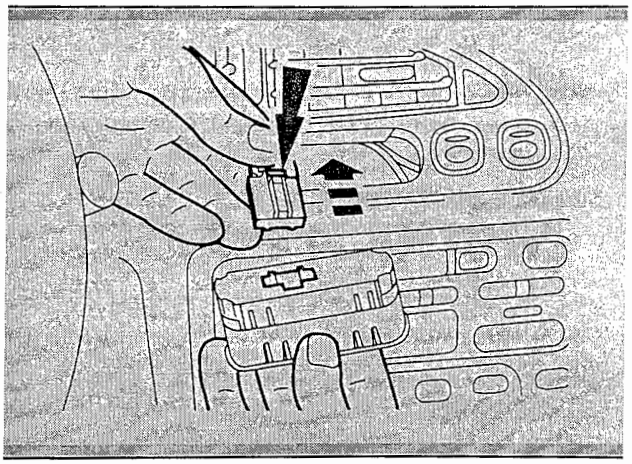
При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти, в частности, защитные коды радиоприемника.



○ Поддеть часы маленькой отверткой, подложив под нее кусок бумаги, чтобы не повредить козырек.

ВНИМАНИЕ:

При отсоединении проводов обязательно тянуть только за штекер, а не за провода.

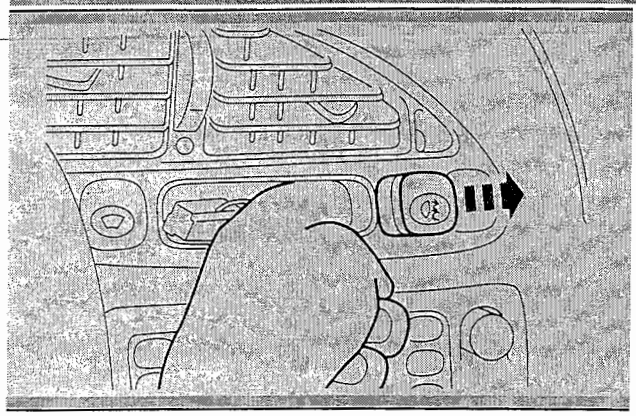


○ Стянуть штекер с часов.

○ С помощью пальца через отверстие для часов выдавить выключатель для противотуманных фар, зацепившись за него.

○ Стянуть штекер с выключателя.

http://vnx.su



УКАЗАНИЕ:

Выключатели задних противотуманных фар, обогрева заднего стекла и обогрева переднего стекла снимаются таким же образом.

Установка

○ Надеть штекер на выключатель и вставить выключатель в отверстие в панели.
○ Надеть штекер на часы и вдавить часы в отверстие на панели.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести защитные коды радиоприемника.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ

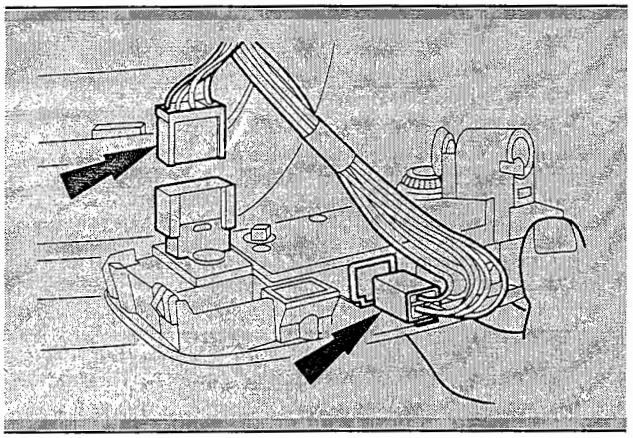
Снятие

○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

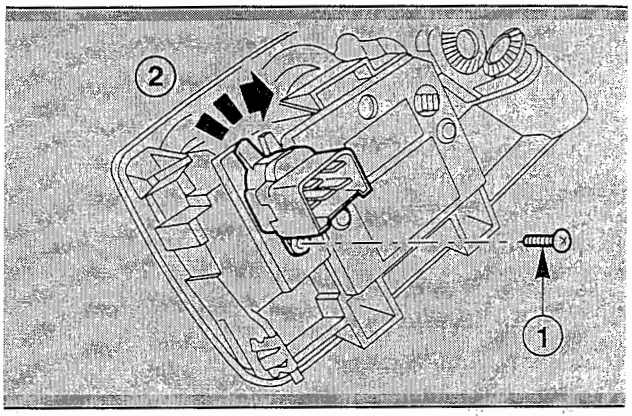
ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти, в частности коды радиоприемника.

○ Снять блок управления отопителем.



○ Снять два штекера с задней стороны блока управления.

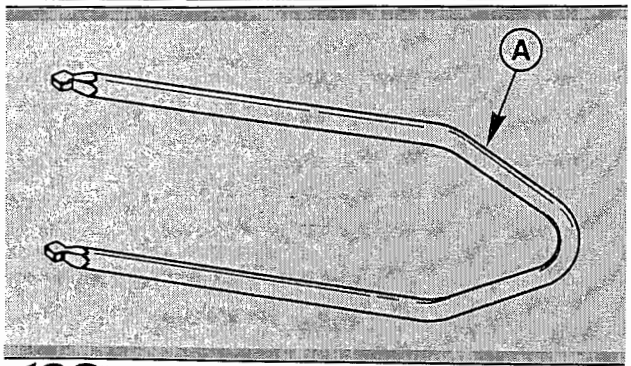


○ Открутить винт переключателя вентилятора отопителя (1).
○ Повернуть переключатель по часовой стрелке и вынуть его.

Установка

○ Вставить переключатель, повернуть его против часовой стрелки и укрепить винтом.
○ Надеть штекеры и установить блок управления.
○ Подсоединить отрицательный штекер к аккумуляторной батарее.
○ Установить показания часов, при необходимости ввести защитные коды радиоприемника.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИОПРИЕМНИКА



Радиоприемник, установленный на заводе, оснащен специальным креплением, которое позволяет быстро снимать и устанавливать радиоприемник. В других случаях к радиоприемнику прилагаются две скобы для снятия (A), которые можно купить и отдельно.

Снятие

○ Выключить зажигание.
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

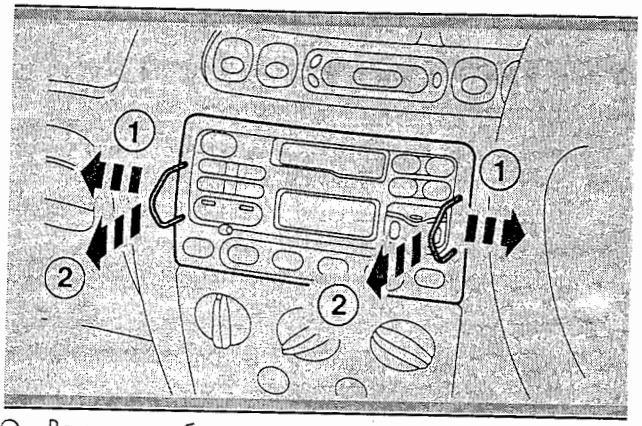
http://vnx.su

ВНИМАНИЕ:

При этом будут стерты данные блоков памяти в радиоприемнике и в электронных блоках управления двигателем. Это препятствует несанкционированному включению радиоприемника после подсоединения проводов. Подача напряжения прерывается, к примеру, при отсоединении проводов от аккумуляторной батареи, при снятии радиоприемника или при перегорании его предохранителя.

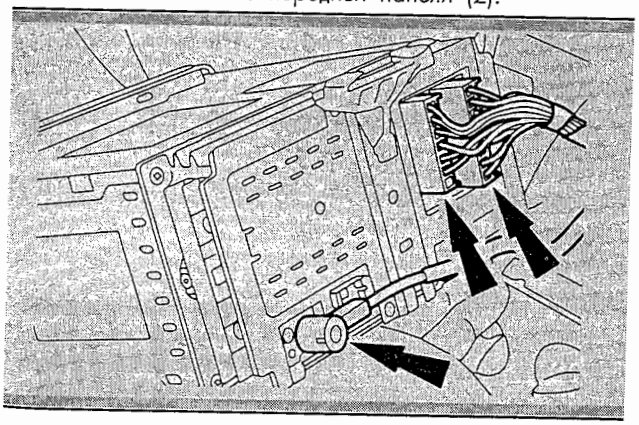
Нужно записать или запомнить защитные коды перед отсоединением проводов от аккумуляторной батареи или перед снятием радиоприемника. Если код неизвестен, то включить радиоприемник повторно смогут только в мастерской.

Номер кода конкретного радиоприемника приведен в конструкции по его эксплуатации. Его не стоит возить с собой в автомобиле.



○ Вставить скобы для снятия в переднюю часть приемника, как показано на рисунке.

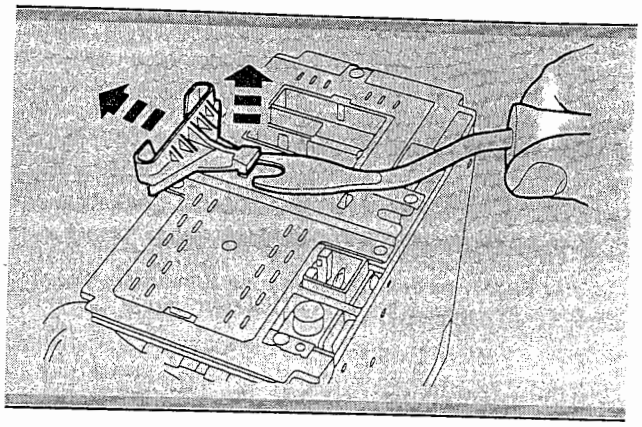
○ Отжать скобы для снятия влево и вправо от радиоприемника (1) и одновременно вытащить радиоприемник вместе со скобами из передней панели (2).



○ Отсоединить многоконтактный штекер и штекер антенны (стрелка слева).

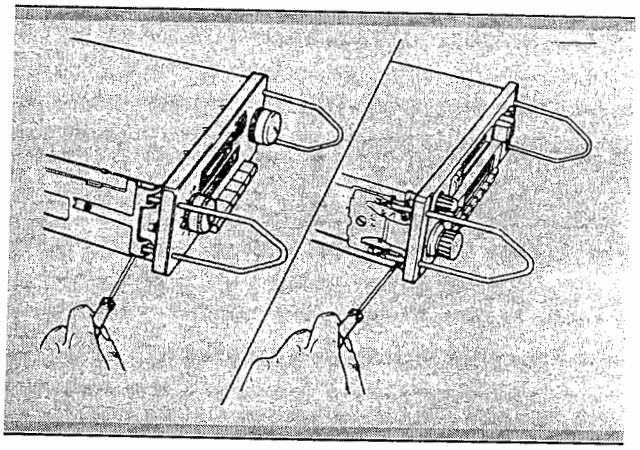
ВНИМАНИЕ:

При этом тянуть за штекер, а не за провода.



○ Поддеть заднее крепление с радиоприемника.

Установка



○ На снятом радиоприемнике снять приспособление для снятия. Для этого боковые выступы на радиоприемнике нажать внутрь.

○ Надеть заднее крепление на радиоприемник.

○ Надеть штекеры на заднюю сторону радиоприемника.

○ Вдвинуть радиоприемник в переднюю панель, пока он не зафиксируется в своей шахте.

○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

○ Включить радиоприемник и ввести защитный код.

○ Установить показания часов.

ВВОД ЗАЩИТНОГО КОДА РАДИОПРИЕМНИКА

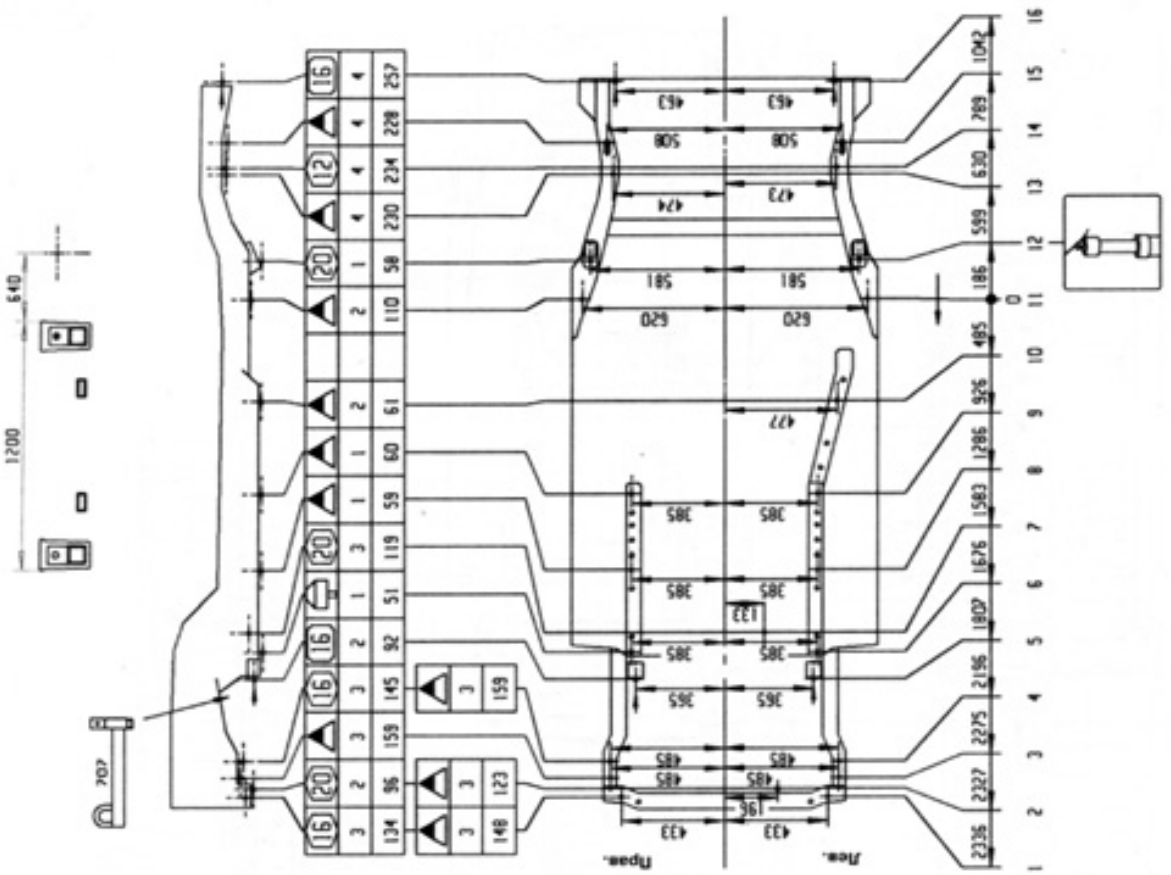
Используется только для серийно устанавливаемого радиоприемника с кодировкой

Защитная кодировка (против кражи) препятствует несанкционированному включению радиоприемника, когда была прекращена подача напряжения. Подача напряжения прерывается, к примеру, при отсоединении аккумуляторной батареи, при снятии радиоприемника или при перегорании его предохранителя.

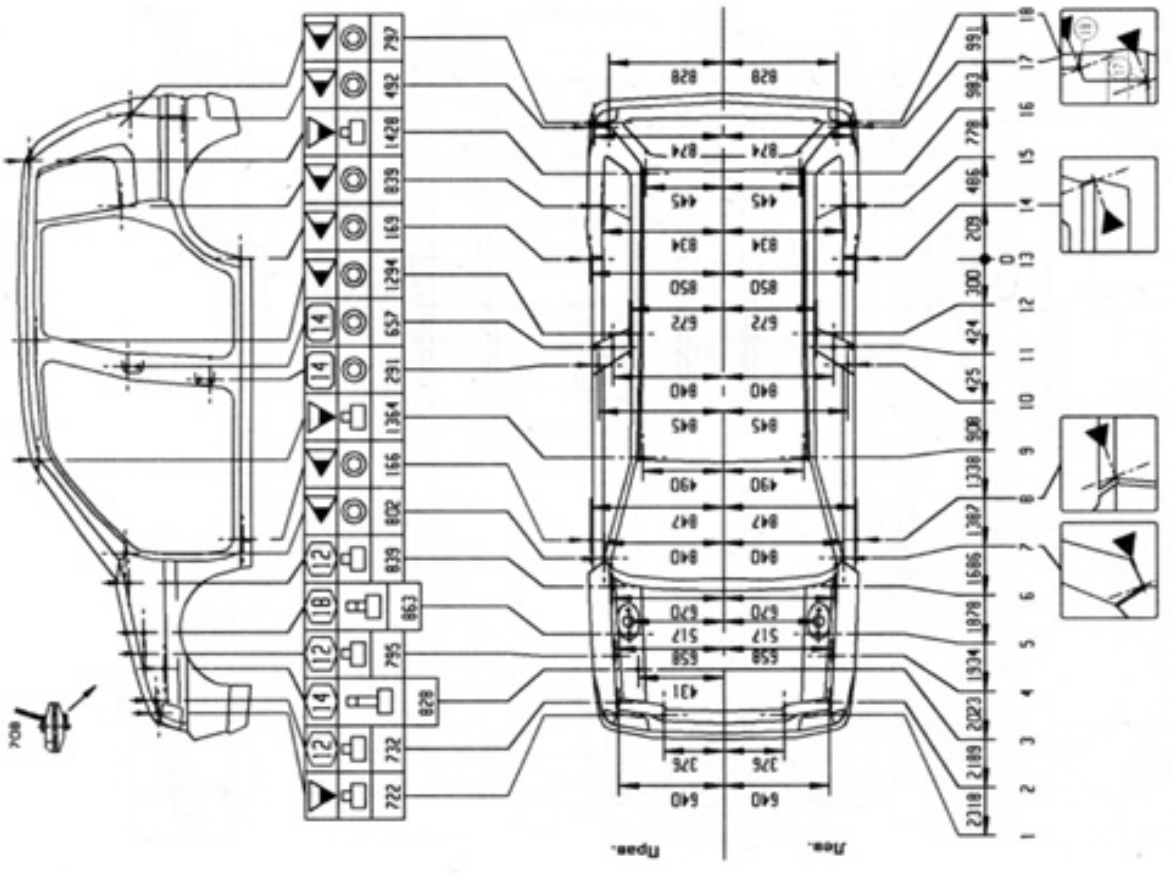
Если радиоприемник закодирован, то нужно запомнить его код перед отсоединением аккумуляторной батареи или снятием радиоприемника. Если код неизвестен, то радиоприемник можно включить повторно только в мастерской.

Индивидуальный код для конкретного радиоприемника указан в его руководстве по эксплуатации. Его не следует возить в автомобиле.

http://vnx.su



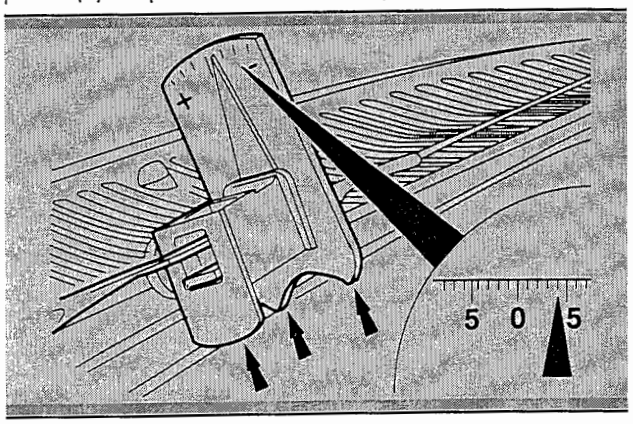
Днище Mazda 121



Кузов Mazda 121

http://vnx.su

○ Если есть специальное приспособление, то вставить рычаг (2) в приспособление и закрепить его винтом (3).



○ Откинуть обратно рычаг стеклоочистителя вместе с приспособлением. Следить за тем, чтобы три точки касания (стрелки) прилегали к стеклу.

○ Определить угол наклона по шкале. **Контрольные значения**: переднее стекло: -4°; заднее стекло: -4°.

○ Если нужно, осторожно повернуть приспособление рожковым ключом (1), пока на шкале не будет нужное значение.

ВНИМАНИЕ:

При этом отодвинуть рычаг от стекла, чтобы не повредить его.

○ В заключение снять приспособление и еще раз установить, и закрепить его. Проверить угол наклона и, при необходимости, скорректировать его, пока не будет получено нужное значение.

○ Снять приспособление и установить щетки стеклоочистителя.

○ Смочить переднее стекло водой и включить стеклоочиститель. Проверить качество очистки стекла, при необходимости повторить процесс регулировки.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ РЕЗИНОК ЩЕТОК СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Характер очистки	Причина	Устранение
Размывание воды по стеклу	Резинки загрязнены	Очистить резинки с помощью жесткой нейлоновой щетки и моющего средства или спиртом
	Выщерблены кромки резинки, резинка поцарапана или изношена	Заменить резинку
	Резинка старая, поверхность потрескалась	Заменить резинку
Остатки воды на стекле собираются в капли	Стекло загрязнено полирующим составом или маслом	Очистить стекло чистой тряпкой и растворителем
Щетка с одной стороны очищает хорошо, а с другой плохо и дрожит	Резинка деформирована с одной стороны и равномерно не прилегает	Установить новую резинку
	Резинка перекручена, ее кромка находится под неправильным углом к стеклу	Проверить угол наклона щеток к стеклу и, при необходимости, отрегулировать его
Очищается не вся поверхность стекла	Резинка вылезла из крепления	Осторожно вставить резинку в крепление
	Щетка не прилегает равномерно к стеклу, т.к. пружинные планки или полоски изогнуты	Заменить щетку. Такая неисправность встречается, прежде всего, при неправильной установке резинки или щетки
	Усилие прижатия рычага стеклоочистителя слишком мало	Слегка смазать шарниры и пружины рычагов стеклоочистителя или заменить рычаги

http://vnx.su

МОЙКА АВТОМОБИЛЯ

По возможности автомобиль нужно мыть в специально предназначенных для этого местах. При этом нужно соблюдать следующие правила.

- Загрязненный автомобиль вымыть по возможности быстрее.
- Следы насекомых отмочить и удалить перед мойкой автомобиля.
- Пользоваться большим количеством воды.
- Пользоваться мягкой губкой или мягкой щеткой, одетой на конец шланга.
- Не тереть краску сильно, а прилипшую грязь отмачивать.
- Размокшую грязь смывать сверху вниз большим количеством воды.
- Часто промывать и выжимать губку.
- Для протирки использовать чистую замшу.
- Пользоваться известным и проверенным моющим средством. Остатки средства смывать чистой водой.
- Для защиты лакокрасочного покрытия можно добавить в воду консервирующее средство.
- При регулярном использовании моющих средств (шампуней) консервацию нужно проводить чаще.
- Никогда не мыть и не сушить автомобиль на солнце. Потеки воды ухудшат качество краски.
- Из-за соли особенно страдают пазы, места соединений и швы на дверях и капоте. Эти места при каждой мойке нужно обязательно тщательно промывать губкой и протирать.
- В уголках днища могут собираться пыль, грязь и песок. При мойке автомобиля нужно удалять эту грязь, что особенно важно зимой, когда в ней накапливается соль.

ВНИМАНИЕ:

После мойки эффективность торможения ухудшается из-за попадания влаги, и их нужно затем просушить.

ОЧИСТКА/КОНСЕРВАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

Консервация лакокрасочного покрытия

Время от времени нужно защищать краску консервирующим средством, нанося его на чисто вымытый и высушенный автомобиль, чтобы защитить лакокрасочное покрытие путем создания водоотталкивающего слоя.

Пролившееся топливо, масло, тормозную жидкость и другие жидкости нужно сразу же удалять с лакокрасочного покрытия.

Консервацию нужно повторять, когда вода не скатывается с краски, а растекается по большой поверхности. Регулярная обработка консервирующим составом позволяет поддерживать блеск краски долгое время.

Полировка

Полировка лакокрасочного покрытия необходима только тогда, когда краска тускнеет из-за нерегулярного ухода и под действием дорожной пыли, выхлопных газов, солнца и дождя, а использование консервирующих средств не дает нужного эффекта. Нужно осторожно использовать полирующие средства с абразивным и разъедающим эффектом, и всегда вначале попробовать его на небольшом участке.

Перед полировкой нужно чисто вымыть и тщательно высушить автомобиль. Руководствоваться инструкцией по применению полирующих средств.

Обработка не должна производиться на больших поверхностях, чтобы избежать преждевременного высыхания полирующего состава. При использовании некоторых средств нужно в заключение нанести консервирующий состав. Не полировать под открытым солнцем! Матовые окрашенные поверхности нельзя обрабатывать консервирующими или полирующими средствами.

Удаление пятен смолы

Пятна смолы за короткое время въедаются в краску, и может случиться так, что их невозможно будет удалить вообще. Свежие пятна смолы можно удалить с помощью тряпки, смоченной в очищенном бензине. Ни в коем случае не пользоваться обычным бензином, керосином или скипидаром. Для защиты от пятен смолы очень хорошо помогает консервирующее средство для краски. При использовании этих средств можно затем автомобиль не мыть.

Удаление останков насекомых

Останки насекомых содержат вещество, которое может повредить пленку краски, если его не удалить вскоре после попадания на краску. Следы нужно удалить мягким мылом или автошампунем с помощью губки. Имеются также специальные средства для удаления насекомых.

Уход за пластмассовыми деталями

Пластмассовые детали и черные матовые детали нужно очищать водой с добавкой шампуня. При необходимости можно использовать специальный очиститель для пластмассовых деталей. Ни в коем случае не пользоваться растворителем, ацетоном или топливом.

Уход за резиновыми уплотнениями

Время от времени нужно припудривать уплотняемые и контактные поверхности резиновых уплотнений тальком или наносить на них аэрозольный силиконовый состав для сохранения упругих свойств. Часто при закрывании дверей появляются скрипящие звуки. Их можно устранить путем смазывания соответствующих поверхностей смазочным маслом.

Ремни безопасности

Ремни безопасности нужно очищать мыльным рас-

http://vnx.su

твором в установленном состоянии. Не пользоваться химическими очистителями. Инерционные ремни сворачивать только в сухом состоянии. Ремни сушить при температуре не более 80°С или на открытом солнце.

Консервация моторного отсека

Для предотвращения коррозии деталей передней части автомобиля (боковые детали, лонжероны или защитные кожухи) и силового агрегата нужно наносить эффективное консервирующее средство на находящиеся в моторном отсеке детали, в том числе детали тормозной системы, передней подвески и рулевого управления. Это нужно делать, естественно, после мойки двигателя.

ВНИМАНИЕ:

Перед мойкой двигателя, в частности, с помощью очистителя двигателя или струи горячего пара, нужно закрыть пластиковыми пакетами генератор, блок предохранителей и бачок для тормозной жидкости.

УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ

Для подкраски нужно обязательно пользоваться той же краской, которой автомобиль был покрашен изначально. Требуемый цвет краски обычно обозначен кодом на табличке, которая находится в моторном отсеке.

Вместе с тем, разница в цвете может появиться даже при использовании оригинальной краски из-за того, что краска на автомобиле стареет под действием солнечного света, перепадов температуры, погодных условий, воздействием химических веществ и изменяет свой цвет. Кроме этого, встречаются выцветания краски и изменение цвета из-за использования несоответствующих средств для ухода за лакокрасочным покрытием.

Окраска «металлик» состоит из двух слоев – основной краски «металлик» и бесцветного защитного лака. При окраске прозрачный лак наносится на еще влажную основную краску. Для таких покрытий опасность различия в цвете краски при последующей подкраске особенно велика, так как различная вязкость ремонтной краски и исходной краски приведет к разнице в цветах.

РЕМОНТ ПОСЛЕДСТВИЙ УДАРОВ КАМНЕЙ

Имеет смысл регулярно устранять даже самые маленькие повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии.

Для маленьких сколов и вмятин, которые повреждают только верхний слой краски и для ремонта не требуется защищать до металла, обычно достаточно нанести слой новой краски.

- Глубокие вмятины, в которых уже успела образоваться ржавчина, нужно обработать средством для удаления ржавчины или удалить ржавчину острым ножом или отверткой, пока не покажется голый металл. Очень важно, чтобы не оставалось даже мелких следов ржавчины. Можно воспользоваться для удаления ржавчины вращающейся маленькой проволочной щеткой, зажатой в патрон дрели.
- Очищенные места нужно высушить и обезжирить с помощью специального растворителя.
- На подготовленную металлическую поверхность нанести тонкой кисточкой грунтовку. Не рекомендуется наносить грунтовку из аэрозольного баллона, лучше распылить немного грунтовки в крышку баллона и окунать кисточку в эту грунтовку.
- После высыхания грунтовки нанести на нее кисточкой краску. У ремонтных баночек с краской кисточка уже имеется в крышке. Если есть только аэрозольный баллон с краской, то нужно собрать немного краски в крышку от баллона и кисточку окунать в крышку с краской. При каждом нанесении краски наносить тонкий слой краски, чтобы она не стекала. Затем краска должна высохнуть. Продолжать процесс до тех пор, пока вмятина не будет заполнена краской, и уровень окрашиваемого места не станет вровень с окружающей поверхностью.

ИНСТРУМЕНТЫ

Набор инструментов обычно пополняется по мере необходимости при выполнении различных работ на автомобиле. Кроме набора основных ключей рекомендуется приобрести динамометрический ключ.

http://vnx.su

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Если не соблюдать указанные ниже меры предосторожности, то возникает опасность разливания электролита. Кроме этого, возникает опасность взрыва аккумуляторной батареи или повреждения деталей электрооборудования.

✧ Не наклоняться над аккумуляторной батареей – можно получить ожог электролитом.

✧ При запуске двигателя не пользоваться открытым пламенем и не курить вблизи аккумуляторной батареи, т.к. из нее могут выходить горючие газы.

✧ Следить за тем, чтобы вспомогательные провода не были повреждены движущимися деталями, например, вентилятором.

Сечение вспомогательных проводов для запуска бензиновых двигателей с объемом до 2,5л должно составлять не менее 16 мм² (диаметр около 5 мм). Для дизельных двигателей или бензиновых двигателей рабочим объемом более 2,5л – не менее 5 мм². Сечение проводов обычно указывается на их упаковке. При покупке проводов лучше купить провода с сечением 25 мм², т.к. они являются более универсальными.

○ Обе аккумуляторные батареи должны быть рассчитаны на напряжение 12 В.

○ Разряженная аккумуляторная батарея может замерзнуть уже при –10°С. Перед подсоединением вспомогательных проводов замерзшую аккумуляторную батарею нужно разморозить.

○ Разряженная аккумуляторная батарея должна быть правильно подсоединена к бортовой сети.

○ Проверить уровень электролита в разряженной аккумуляторной батарее, при необходимости долить дистиллированную воду.

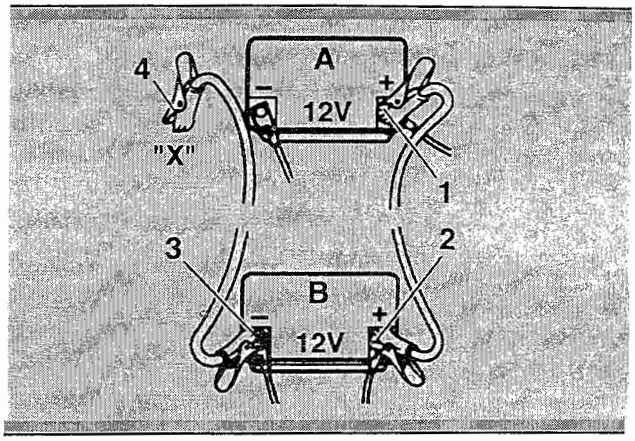
○ Автомобили не должны соприкасаться друг с другом, иначе при соединении положительных контактов аккумуляторной батареи сразу же потечет ток.

○ На обоих автомобилях затянуть стояночный тормоз. Коробка передач должна быть в нейтральном положении, селектор автоматической коробки передач должен быть в положении «P».

○ Отключить все потребители тока.

○ Двигатель автомобиля с заряженной аккумуляторной батареей должен работать на холостом ходу в процессе запуска. Благодаря этому предотвращаются повреждения генератора из-за бросков напряжения.

○ Подсоединить вспомогательные провода в следующем порядке:



1. Подсоединить красный провод к положительному контакту разряженной аккумуляторной батареи (A).
2. Другой конец красного провода подсоединить к положительному контакту заряженной аккумуляторной батареи (B).
3. Черный провод подсоединить к отрицательному контакту заряженной аккумуляторной батареи.
4. Другой конец черного провода подсоединить к качественному заземлению (X) автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей, лучше всего к деталям блока цилиндров. Не подсоединять провод к отрицательному контакту разряженной аккумуляторной батареи, иначе она может взорваться при проскакивании искры от гремучего газа.

ВНИМАНИЕ:

Зажимы вспомогательных проводов и подсоединенных проводов не должны соприкасаться, а также контакты «положительного» провода не должны соприкасаться с «массой» – может возникнуть короткое замыкание.

○ Завести двигатель автомобиля с заряженной аккумуляторной батареей и дать ему работать в режиме холостого хода. При запуске двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей не включать стартер более чем на 10 секунд, т.к. из-за высокого потребляемого тока контакты и провода нагреваются. Между попытками запуска нужно делать перерыв в 30 секунд для охлаждения.

○ После запуска отсоединить вспомогательные провода в обратном порядке, т.е. вначале черный провод, а затем красный.

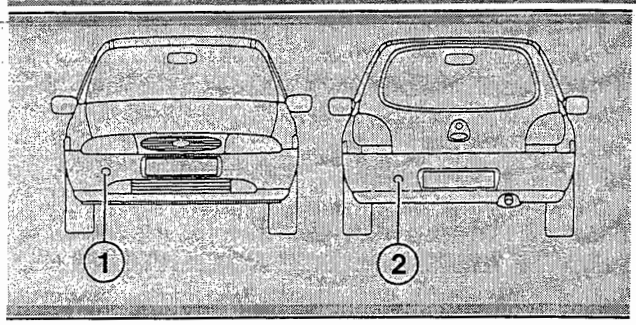
БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

○ Отверстия для вкручиваемого буксировочного крюка находятся впереди (1) и сзади (2) за пластмассовыми крышками в бамперах.

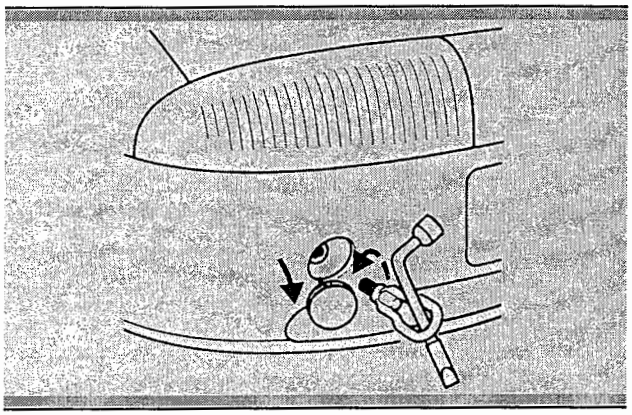
УКАЗАНИЕ:

У модели Fiesta Courier буксировочный крюк можно вкрутить только спереди.

http://vnx.su



Установка буксировочного крюка



○ Вынуть крюк из инструментального ящика (справа в багажнике под крышкой).
○ Поддеть крышку в бампере.

ВНИМАНИЕ:

Буксировочный крюк имеет левую резьбу.

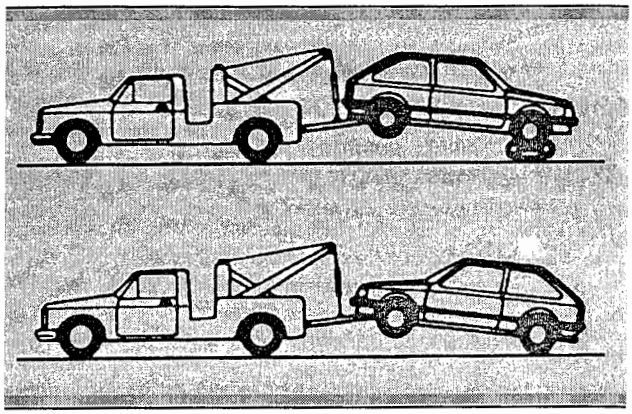
○ Вкрутить крюк, вращая его против часовой стрелки, и затянуть рукояткой ключа для гаек колес.

Правила буксировки

○ Включить зажигание, чтобы не заблокировалось рулевое колесо, работали сигналы торможения и могли работать звуковой сигнал и стеклоочистители.
○ Включить нейтральную передачу, а у автоматических коробок передач перевести селектор в положение «N».
○ Включить аварийную сигнализацию на обоих автомобилях.
○ Так как усилитель тормозов и усилитель рулевого управления работают только при работающем двигателе, то на неработающем двигателе они требуют больших усилий.
○ Рекомендуется производить буксировку на жесткой сцепке. При использовании буксировочного троса существует опасность столкновения. Буксировочный трос должен быть эластичным, чтобы он был постоянно натянут. Использовать трос с эластичными нитями или с промежуточным упругим элементом.

ОСОБЕННОСТИ БУКСИРОВКИ АВТОМОБИЛЯ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Максимальная скорость буксировки: 50 км/ч.
Максимальная дальность буксировки: 50 км.



○ При буксировке на большие расстояния нужно погружать буксируемый автомобиль на автомобиль-буксировщик полностью или частично.
○ Если в коробке передач нет жидкости, то автомобиль можно буксировать с поднятыми ведущими колесами.

ВНИМАНИЕ:

Для предотвращения повреждений коробки передач никогда не буксировать автомобиль назад, когда вращаются ведущие колеса.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ С РАЗГОНА (БУКСИРОВКОЙ) АВТОМОБИЛЯ

ВНИМАНИЕ:

Запуск двигателя путем разгона автомобиля для автомобилей с автоматической коробкой передач невозможен. Для автомобилей с катализатором можно делать только одну попытку запуска двигателя с разгона на автомобиле с холодным двигателем, т.к. в противном случае появляется опасность повреждения катализатора.

○ Включить зажигание.
○ Нажать педаль «газа».
○ Нажать педаль сцепления и включить третью передачу.
○ Разогнать автомобиль буксировкой, или толкая его.
○ Медленно отпустить педаль сцепления.

УКАЗАНИЕ:

Холодный дизельный двигатель очень трудно запустить путем буксировки, т.к. при разряженной аккумуляторной батарее не может работать система предварительного накала.

http://vnx.su

ПОДЪЕМ АВТОМОБИЛЯ ДОМКРАТОМ

При работах под автомобилем он должен стоять на двух или четырех подставках, если он не поднят на стационарном подъемнике.

Меры предосторожности: если нужно работать под автомобилем, то он должен быть надежно подперт подставками, но ни в коем случае не должен опираться только на домкрат. Это опасно для жизни!

○ Автомобиль поднимать и подпирать только в ненагруженном состоянии на ровной плотной поверхности.

○ Колеса, которые при поднимании автомобиля остаются стоять на земле, нужно подпереть клином, чтобы автомобиль не скатился. Не надеяться на стояночный тормоз, т.к. его при некоторых видах ремонта нужно отпускать.

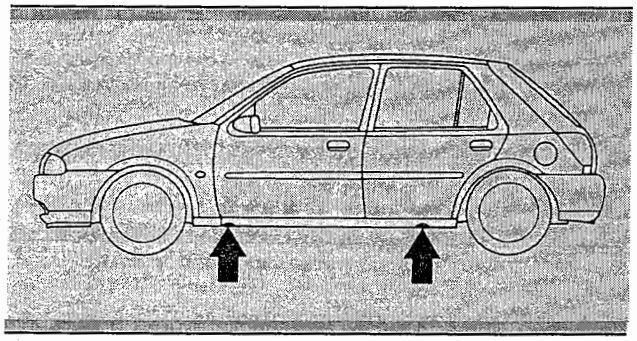
○ Подпирать автомобиль подставками так, чтобы одна из боковых опор подставок была направлена наружу.

ВНИМАНИЕ:

Чтобы не повредить днище кузова, подложить под головку домкрата подходящую резиновую или деревянную подставку. Автомобиль ни в коем случае нельзя поднимать, подпирая силовой агрегат, передний или задний мосты, т.к. их можно серьезно повредить.

МЕСТА ДЛЯ ПОДНИМАНИЯ И ПОДПИРАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Автомобильный домкрат



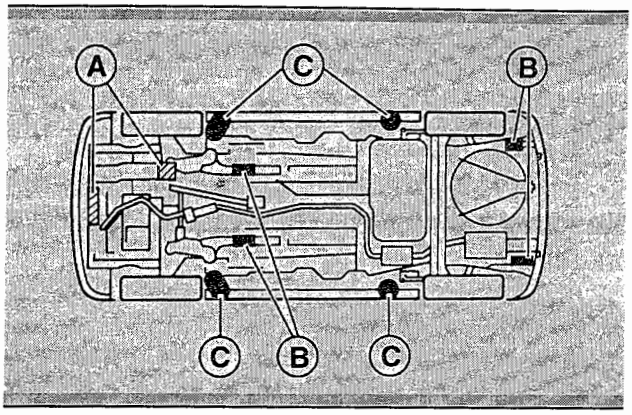
Места установки домкрата обозначены на нижних балках (порогах) углублениями (стрелки).

○ Поставить домкрат под эти углубления, при этом выступ на швеллере должен войти в выемку домкрата. Выступ в выемке домкрата должен войти в насечку на швеллере.

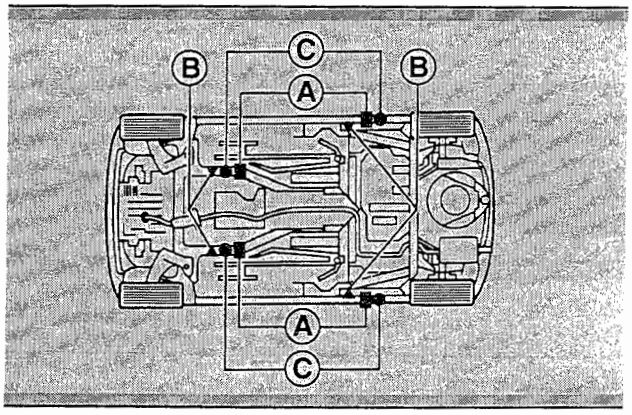
○ Крутить ручку домкрата, пока колесо не оторвется от земли. Подпереть автомобиль подставками.

Другие точки для подъема

Ford Fiesta/Mazda 121



Ford KA



A. Места для установки стационарного (шарнирного) домкрата; B. Места для установки подставок; C. Места для установки лап подъемника.

http://vnx.su

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Обслуживание нужно проводить не менее одного раза в год. Если пробег автомобиля за это время составляет более 15 тыс. км, то обслуживание нужно проводить после этого пробега. При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях, т.е. в основном поездки в городе и на короткое расстояние, частое движение в гористой местности, буксировка прицепа или эксплуатация в пыльной местности, обслуживание нужно проводить чаще.

Двигатель

✧ Моторное масло: заменить, сменить масляный фильтр.
✧ Система охлаждения и отопления: проверить уровень охлаждающей жидкости, концентрацию антифриза, проверить наличие неплотностей и наличие внешних загрязнений на радиаторе.
✧ Двигатель: осмотреть на наличие утечек масла.
✧ Дизельный двигатель: удалить воду из топливного фильтра.

Коробка передач, сцепление, главная передача

✧ Защитные чехлы ШРУСов: проверить на наличие неплотностей и повреждений.
✧ Коробка передач: проверить наличие неплотностей.
✧ Автоматическая коробка передач (CTX): проверить уровень масла, при необходимости отрегулировать и смазать трос управления.

Передний мост и рулевое управление

✧ Наконечники рулевых тяг: проверить люфт и прочность крепления, состояние пылезащитных колпачков.
✧ Шарниры моста: проверить пылезащитные чехлы.
✧ Рулевое управление: проверить гофрированные чехлы на наличие повреждений и неплотностей.
✧ Усилитель рулевого управления: проверить уровень жидкости.

Тормоза, колеса, шины

✧ Тормозная система: проверить на наличие неплотностей и повреждений тормозные трубки, шланги, тормозные цилиндры и их соединения. Проверить уровень тормозной жидкости и, при необходимости, подлить ее.
✧ Тормозные колодки: проверить толщину накладок впереди и сзади.
✧ Шины: проверить глубину рисунка и давление в шинах; проверить шины на износ и наличие повреждений, включая запасное колесо. При ненормальном износе проверить схождение колес.
✧ Гайки колес: дотянуть моментом 90 Нм.

Электрооборудование

✧ Проверить работу всех потребителей тока.
✧ Система освещения: проверить регулировку фар и, при необходимости, скорректировать ее.
✧ Проверить работу звукового сигнала.
✧ Стеклоочиститель: проверить износ резинок.
✧ Стеклоомыватель: проверить работу и установку жиклеров, долить воду в бачок.
✧ Аккумуляторная батарея: проверить напряжение и уровень электролита.

Кузов, салон

✧ Фильтр поступающего в салон воздуха: заменить фильтрующий элемент.
✧ Капот: проверить работу замка и защелки, смазать их.
✧ Стеклоподъемники: смазать механизм.
✧ Защита днища и лакокрасочное покрытие: проверить состояние.
✧ Ремни безопасности: проверить на наличие повреждений.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Каждые 30 тыс. км

✧ Дизельный двигатель: заменить элемент топливного фильтра.
✧ Двигатель 1,3л: проверить клапанный зазор и, при необходимости, отрегулировать его.

Каждые 3 года или 45 тыс. км

✧ Воздушный фильтр: заменить фильтрующий элемент (при запыленной местности чаще). Если есть, то заменить губчатый маслоотделитель в корпусе воздушного фильтра.
✧ Проверить плотность посадки шлангов вентиляции картера двигателя, у двигателя 1,3л очистить крышку маслоналивной горловины.
✧ Бензиновые двигатели: заменить свечи зажигания (двигатели 1,25-/1,4л с 09/96: только каждые 60 тыс. км).
✧ Поликлиновые ремни: проверить состояние и, при необходимости, заменить.
✧ Дизельный двигатель: проверить состояние, при необходимости заменить.
✧ Выпускная система/днище: проверить на наличие повреждений.
✧ Ford Fiesta Courier: проверить работу замка откидной спинки сиденья.
✧ Автоматическая коробка передач (CTX): заменить жидкость в коробке передач и элемент масляного фильтра.

Каждые 3 года

✧ Заменить тормозную жидкость.
✧ Система охлаждения: проверить крышку расширительного бачка.

Дизельный двигатель: каждые 60 тыс. км

✧ Зубчатые ремни: заменить оба ремня.

Бензиновый двигатель: каждые 90 тыс. км

✧ Заменить топливный фильтр.

Бензиновые двигатели 1,25-/1,4л: после 150 тыс. км или 10 лет

✧ Зубчатый ремень: заменить.
✧ Проверить клапанный зазор, при необходимости отрегулировать.

http://vnx.su

ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В этой главе описаны все операции технического обслуживания, которые нужно проводить согласно плану технического обслуживания. Они объединены по различным узлам автомобиля. Особо указывается на изнашиваемые детали и на необходимость использования специальных приспособлений.

Рекомендуется проверять не менее одного раза в 4 – 6 недель давление в шинах, уровень масла в двигателе, уровень охлаждающей жидкости и т.д. и, при необходимости, корректировать их.

ВНИМАНИЕ:

При покупке запасных частей необходимо точно знать код модели и номер шасси автомобиля, чтобы не ошибиться при подборе деталей.

Для полной уверенности при покупке запасных частей лучше всего взять с собой старую деталь и сравнить ее с новой.

ДВИГАТЕЛЬ И ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМА

В соответствии с планом технического обслуживания необходимо проводить следующие операции технического обслуживания:

✧ Проверить и отрегулировать клапанный зазор.

✧ Двигатель: заменить масло, проверить наличие утечек масла.

✧ Заменить элемент воздушного фильтра.

✧ Система охлаждения и отопления: проверить концентрацию охлаждающей жидкости, наличие неплотностей и загрязнений радиатора, крышку расширительного бачка (прокладку).

✧ Свечи зажигания: заменить (бензиновый двигатель).

✧ Поликлиновый ремень: проверить состояние.

✧ Топливопроводы и бак: проверить шланги и трубки на правильность расположения, состояние и плотность.

✧ Бензиновые двигатели: заменить топливный фильтр.

✧ Дизель: заменить топливный фильтр и, время от времени, сливать из него воду.

✧ Выпускная система: проверить наличие повреждений.

✧ Система вентиляции картера двигателя: проверить плотность, на двигателе 1,3л очистить крышку маслоналивной горловины.

✧ Заменить зубчатый ремень привода газораспределительного механизма (кроме двигателя 1,3л).

ПРОВЕРКА/РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА

Клапанный зазор нужно проверять/регулировать у всех двигателей, у двигателей 1,25 и 1,4л только каждые 150 тыс. км.

Клапанный зазор на двигателе 1,3л нужно проверять каждые 30 тыс. км, у дизельного двигателя – каждые 45 тыс. км и, при необходимости, корректировать его.

Необходимые приспособления:

✧ Набор плоских щупов с шагом 0,05 мм.

✧ Набор гаечных ключей.

✧ Дизель: сжиматель клапанов, зажим для пластин клапанов.

Необходимые запасные части:

✧ Прокладка клапанной крышки. У двигателей 1,25-/1,4л прокладка плотно соединена с клапанной крышкой, и ее нельзя заменить.

✧ Дизель и двигатели 1,25-/1,4л: регулировочные шайбы различных толщин.

Для компенсации теплового расширения в приводе клапанов должно быть определенное расстояние между кулачком распредвала и толкателем клапана или между клапаном и коромыслом.

Этот клапанный зазор изменяется со временем из-за осадки клапана и износа деталей привода.

При слишком малом зазоре изменяются фазы газораспределения, ухудшается уплотнение, снижается мощность двигателя, работа двигателя становится неравномерной. В крайних случаях клапаны могут деформироваться и обгорать.

При слишком большом зазоре появляются сильные механические шумы, изменяются фазы газораспределения, мощность двигателя падает из-за недостаточного наполнения цилиндров. Работа двигателя неравномерная.

Клапанный зазор проверяется и регулируется на холодном двигателе.

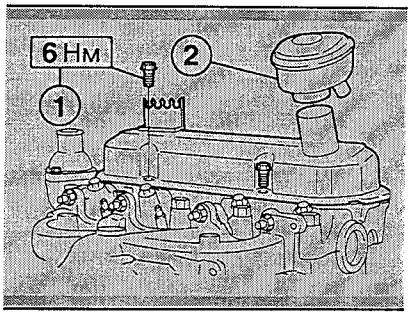
Двигатель 1,3л

Проверка клапанного зазора

○ Снять штекеры со всех свечей зажигания, пронумеровав их, чтобы не ошибиться при установке.

○ Выкрутить свечи свечным ключом.

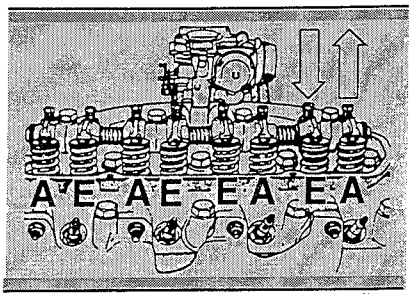
○ Снять крышку маслоналивной горловины двигателя.



○ Открутить четыре болта (1), снять подкладные шайбы. Снять клапанную крышку. (2 – крышка маслоналивной горловины).

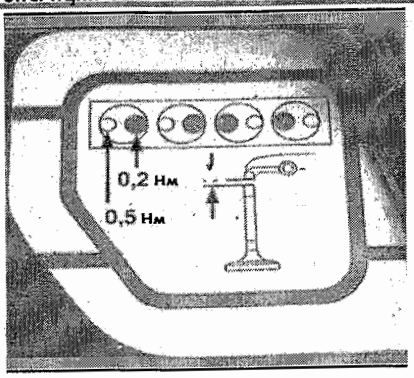
○ Провернуть шкив коленвала в нормальном направлении его вращения, т.е. по часовой стрелке. Это можно сделать тремя способами:

1. Выключить передачу на коробке передач, затянуть стояночный тормоз и надеть накидную головку с трещоткой на центральный болт шкива.
2. Включить четвертую передачу, отпустить стояночный тормоз и катать автомобиль.
3. Поднять и подпереть автомобиль справа впереди, чтобы вывесить колесо, включить четвертую передачу и крутить правое переднее колесо от руки.



http://vnx.su

○ Крутить шкив коленвала, пока не перекроются клапаны на первом или четвертом цилиндре. Это значит, что когда одно коромысло двигается вверх, другое коромысло начинает двигаться вниз, и когда оба коромысла находятся на одной высоте, то клапаны перекрываются. Когда, к примеру, перекрываются клапаны четвертого цилиндра (стрелки), то можно проверять и регулировать клапанный зазор на первом цилиндре. (А – выпускной клапан; В – впускной клапан).



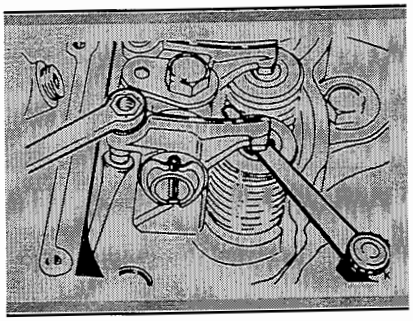
Двигатель 1,3л	Клапанный зазор, мм	
	Контрольное значение	Регулировочное значение
Впускные клапаны	0,20 - 0,25	0,20
Выпускные клапаны	0,30 - 0,35	0,30*

ВНИМАНИЕ:

**** Когда на клапанной крышке находится наклейка, на которой указан клапанный зазор для выпускного клапана в 0,5 мм, то нужно руководствоваться этим значением.***

○ Затем провернуть шкив еще на пол-оборота и производить регулировку клапанных зазоров согласно порядку зажигания 1 – 2 – 4 – 3.

Клапаны перекрыты на:	Зазор регулируется на:
цилиндре №4	цилиндре №1
цилиндре №3	цилиндре №2
цилиндре №1	цилиндре №4
цилиндре №2	цилиндре №3



○ Измерить клапанный зазор с помощью плоского щупа. Если значение зазора укладывается в диапазон контрольных значений, то клапанный зазор регулировать не нужно.

Регулировка

○ Повернуть регулировочный болт так, чтобы щуп нужной толщины (регулировочное значение) мог двигаться с легким зажиманием.

○ Для проверки попробовать вдвинуть щуп, который толще верхнего диапазона контрольного значения на 0,05 мм (см. таблицу). Он не должен вдвигаться между клапаном и коромыслом. При необходимости повторить регулировку.

○ Проверить и отрегулировать клапанные зазоры остальных цилиндров согласно порядку зажигания.

○ Заменить прокладку клапанной крышки. Установить клапанную крышку и равномерно слегка затянуть ее болты (момент 6 Нм).

○ Вкрутить свечи зажигания и затянуть моментом 20 Нм.

○ Надеть штекеры на свечи зажигания и закрепить высоковольтные провода в держателе на клапанной крышке.

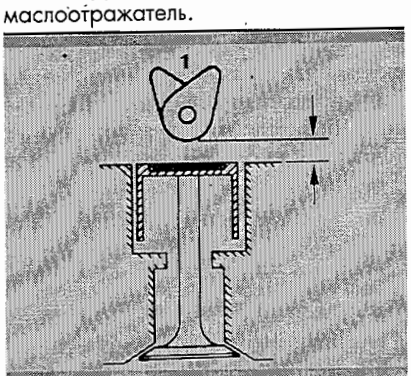
Дизельный двигатель

Проверка клапанного зазора

○ Снять клапан вентиляции двигателя с клапанной крышки, ослабив хомут.

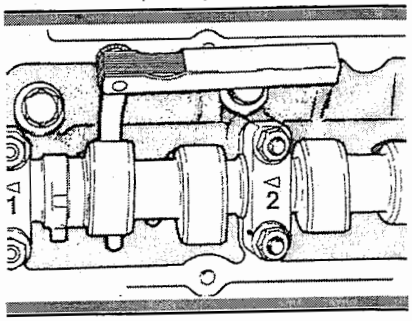
○ Снять клапанную крышку.

○ Открутить четыре гайки и снять маслоотражатель.



1. Клапан в положении для проверки зазора.

○ Провернуть двигатель, пока кулачки соответствующего цилиндра не будут равномерно направлены вверх. Способы проворачивания двигателя описаны в предыдущем разделе.



○ Вставить плоский щуп между кулачком и тарельчатым толкателем и измерить клапанный зазор.

Дизельный двигатель	Клапанный зазор, мм	
	Контрольное значение	Регулировочное значение
Впускные клапаны	0,30 - 0,40	0,35
Выпускные клапаны	0,45 - 0,55	0,50

ВНИМАНИЕ:

Для всех цилиндров клапаны расположены спереди (т.е. со стороны зубчатого ремня) так: 1 – впускной клапан; 2 – выпускной клапан.

○ Плоский щуп нужной толщины должен входить с легким защемлением между кулачком и толкателем. Записать полученное значение клапанного зазора.

○ Провернуть коленвал далее на пол-оборота и измерить клапанный зазор на следующем по порядку зажигания цилиндре (в данном случае третьем). Порядок зажигания: 1 - 3 - 4 – 2.

Регулировка

Для регулировки клапанного зазора нужно заменить прежнюю регулировочную шайбу регулировочной шайбой другой толщины.

Пример расчета толщины шайбы:

Допустимый разброс: 0,30 – 0,40 мм (0,35 ± 0,05 мм).

Измеренное значение: 0,45 мм.

Клапанный зазор: увеличен на 0,05 мм.

Если полученные значения находятся в допустимом диапазоне, то регулировочную шайбу менять не нуж-

http://vnx.su

но. Если значение выходит за диапазон, то при регулировке нужно добиваться регулировочного (среднего) значения, в данном случае 0,35 мм.
Толщина средней регулировочной шайбы: 3,85 мм.
Толщина требуемой регулировочной шайбы: 3,95 мм.

ВНИМАНИЕ:

При регулировке клапанного зазора поршень не должен находиться в ВМТ, иначе можно повредить клапаны и/или поршни. При этом поворачивать коленвал на 1/4 оборота.

○ Скорректировать клапанный зазор. Для этого необходимы специальные приспособления. Без них регулировка невозможна.
○ Прижать тарельчатый толкатель с помощью приспособления и вытащить регулировочную шайбу специальным зажимом. Затем вставить новую регулировочную шайбу, чтобы надпись была направлена вниз.
○ Убрать приспособление, провернуть распредвал далее и отрегулировать зазоры на клапанах других цилиндров.
○ Установить маслоотражатель и затянуть болты его крепления моментом 20 Нм.
○ Установить клапанную крышку с новой прокладкой и затянуть болты ее крепления слегка (момент – 5 Нм).
○ Надеть шланг вентиляции картера и закрепить его хомутом.

Двигатели 1,25-/1,4 л

Проверка/регулировка клапанного зазора

ВНИМАНИЕ:

Так как интервал обслуживания (150 тыс. км) совпадает со сроком замены зубчатого ремня и при этом выполняет большой объем работ, а также требуется много различных приспособлений, то рекомендуется провести эту операцию в мастерской.

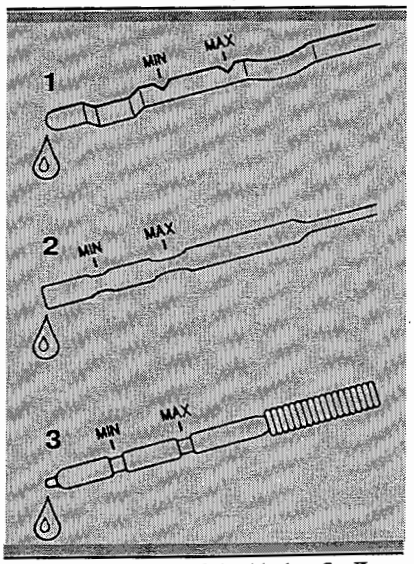
Для регулировки клапанного зазора так же, как и для дизеля нужно заменить регулировочную шайбу в тарельчатом толкателе на шайбу другой толщины. На настоящее время нет сведений об использовании каких-либо приспособлений для клапанов. В связи с этим рекомендуется следующая последовательность операций:
○ Снять клапанную крышку.
○ Провернуть двигатель и проверить клапанные зазоры на всех клапанах:

Двигатели 1,25-/1,4л	Клапанные зазоры (мм)	
	Контрольные значения	Регулировочные значения
Впускные клапаны	0,17 - 0,23	0,20
Выпускные клапаны	0,27 - 0,33	0,30

○ Если клапанный зазор нужно регулировать на нескольких клапанах, то записать измеренные клапанные зазоры.
○ Снять соответствующий распредвал.
○ Вытащить регулировочную шайбу с помощью зажима или острым шилом. Затем вложить новую регулировочную шайбу, чтобы надпись на ней была направлена вниз.
○ Установить распредвал (валы) и новый зубчатый ремень.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МОТОРНОГО МАСЛА

Примерно через каждые 1000 км или перед дальней поездкой нужно проверить уровень моторного масла и, при необходимости, долить его. На 1000 км пробега двигатель не должен расходовать более 1,0 л масла. Если двигатель расходует больше масла, то это указывает на износ сальников стержней клапанов и/или поршневых колец или сальников.
○ При измерении автомобиль должен стоять горизонтально.
○ Двигатель должен работать не менее 30 секунд.
○ После остановки двигателя нужно подождать не менее 3 минут, чтобы масло стекло в поддон.
○ Вытащить маслоизмерительный щуп и вытереть его чистой тряпкой.
○ Вставить щуп обратно до упора и вытащить его еще раз.



1. Двигатель 1,25-/1,4л; 2. Двигатель 1,3л; 3. Дизель.

○ На щупе имеются две насечки, соответствующие меткам «MIN» и «MAX». Уровень масла должен находиться между метками.

ВНИМАНИЕ:

Если уровень масла находится выше метки «MAX», то есть опасность повреждения катализатора.

○ Если уровень масла находится у нижней метки или ниже нее, долить масло до верхней метки.

ВНИМАНИЕ:

Если случайно было налито слишком много масла, то лишнее масло нужно отсосать с помощью специального приспособления. Разница между метками «MIN» и «MAX» на щупе составляет 0,5 – 1,0л.

○ При доливке использовать масло нужного сорта и не использовать присадки к моторному маслу. По возможности доливать масло той же марки, что залито в двигатель, и не смешивать масла разных типов. В крайнем случае, можно залить масло одной марки, но другой вязкости, которое допускается применять в данное время года.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА УТЕЧЕК МАСЛА

При замасленном двигателе и высоком расходе масла нужно проверить, где вытекает масло. Для этого проверить следующие места:
✧ Открыть крышку маслоналивной горловины и проверить прокладку на наличие трещин и повреждений.
✧ Проверить плотность посадки шлангов вентиляции на блоке цилиндров, клапанной крышке, воздушном фильтре или на впускном коллекторе.
✧ Прокладку клапанной крышки.
✧ Прокладку головки блока цилиндров.
✧ Место установки фланца распределителя зажигания.
✧ Прокладку масляного фильтра.
✧ Сливной болт масляного поддона и его прокладку.
✧ Место соединения двигателя и коробки передач (прокладка на маховике или на валу коробки передач).

http://vnx.su

Так как при наличии неплотностей масло растекается по большой поверхности двигателя, то место утечки трудно определить на первый взгляд. При поиске рекомендуется работать в следующей последовательности:

○ Вымыть двигатель с помощью специальных очистителей, которые нужно смыть водой после воздействия этих очистителей. Перед мойкой закрыть генератор и блок предохранителей пластиковой пленкой.

○ Нанести порошок талька или мела на места соединений и прокладок двигателя.

УКАЗАНИЕ:

В мастерских для этого используется специальный аэрозольный состав.

○ Проверить уровень моторного масла и, при необходимости, подлить.

○ Совершить пробную поездку. Так как масло при нагревании двигателя становится более текучим и быстрее вытекает из мест утечек, то нужно проехать около 30 км и с высокой скоростью.

○ Затем обследовать двигатель с помощью переносной лампы, обнаружить неплотности и устранить их.

ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

Необходимые приспособления:

✧ Смотровая яма или гидравлический домкрат и подставки.

✧ Специальное приспособление для откручивания масляного фильтра (зажим или ленточный ключ).

✧ Накидная головка для откручивания болта для слива масла.

✧ Емкость для слива масла объемом не менее 6 л.

Необходимые детали:

✧ Прокладка из алюминия или меди для болта слива.

✧ Масляный фильтр.

✧ От 4 до 4,5л моторного масла (в зависимости от двигателя) требуемого сорта.

✧ Требуемое количество масла для замены (с фильтром):

двигатель 1,3л	3,25л
двигатель 1,25-/1,4л	4,0л
двигатель 2,0л OHC	4,5л

Масло можно также отсосать из масляного поддона с помощью специального зонда через трубку для маслоизмерительного щупа.

ВНИМАНИЕ:

Сливать отработанное масло можно только в специально отведенных местах, но ни в коем случае не сливать его в бытовую канализацию.

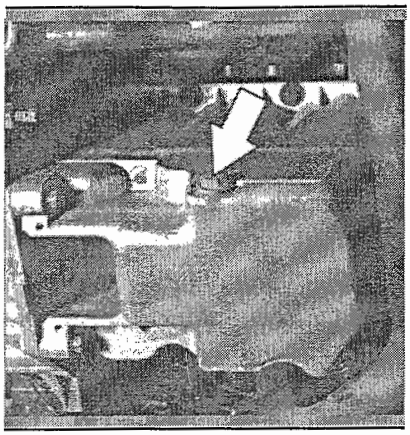
Слив моторного масла

УКАЗАНИЕ:

Масло можно отсосать с помощью специального зонда.

○ Прогреть двигатель до рабочей температуры, за которой можно следить по указателю температуры охлаждающей жидкости.

○ Поднять и подпереть автомобиль в горизонтальном положении.



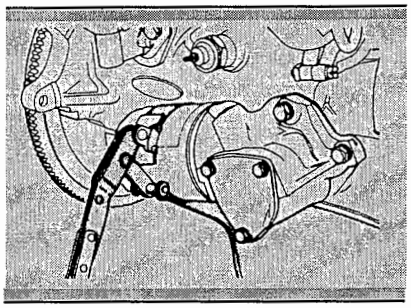
○ Подставить емкость для слива под сливной болт.

○ Открутить сливной болт и дать маслу вытечь полностью.

ВНИМАНИЕ:

Если в масле содержатся в большом количестве металлические стружки и опилки, то это указывает на повреждения коренных и шатунных подшипников. Чтобы избежать повреждений в будущем, то после ремонта двигателя нужно тщательно очистить масляные каналы.

Замена масляного фильтра



○ Открутить масляный фильтр. Он находится в задней части двигателя над масляным поддоном. Для откручивания имеются специальные приспособления или ленточные ключи. В крайнем случае, можно проткнуть фильтр острой отверткой и открутить его. При этом будет вытекать масло – подставить сосуд.

○ Протереть поверхность для прилегания масляного фильтра на блоке цилиндров и удалить остатки прокладки масляного фильтра.

○ Слегка смазать поверхность прокладки нового масляного фильтра моторным маслом. См. указания на корпусе фильтра.

○ Закрутить новый фильтр руками. Когда прокладка фильтра приляжет к блоку цилиндров, отвернуть фильтр еще на пол-оборота.

Заливание моторного масла

○ Закрутить сливной болт с новой прокладкой (уплотнением) и затянуть его плотно, но без перетяжки. Момент затяжки – 25 Нм.

○ Залить требуемое количество свежего масла через заливную горловину на клапанной крышке. Установить крышку.

○ Завести двигатель и дать ему поработать на повышенных оборотах (около 2500 об/мин), пока не погаснет контрольная лампа давления масла (около 5 секунд). Заглушить двигатель.

○ Через 5 минут проверить уровень масла по щупу.

○ После пробной поездки проверить плотность сливного болта и масляного фильтра и, при необходимости, осторожно подтянуть их.

○ Прогретый двигатель заглушить и через 2 – 3 минуты проверить уровень масла еще раз, при необходимости долить его.

○ Для сохранения характеристик двигателя и лучшего их контроля при замене масла лучше пользоваться маслом одного типа и марки. Чтобы не ошибиться, можно наклеить табличку с типом и вязкостью масла на клапанную крышку.

○ Беспорядочное смешивание разных сортов масла не допускается. Можно доливать масло того же сорта и марки, но другой вязкости, которая соответствует данному времени года.

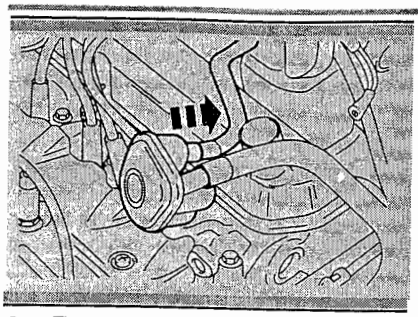
ОЧИСТКА КРЫШКИ МАСЛОНАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ

Двигатель 1,3л

○ Снять крышку маслоналивной горловины с клапанной крышки.

○ Проверить прокладку на наличие повреждений.

http://vnx.su



○ Проверить плотность посадки шлангов вентиляции двигателя на крышке, для чего слегка потянуть за шланги. Поврежденные шланги заменить.
○ Если обнаружено загрязнение в крышке (смолообразование), то крышку нужно промыть в бензине.

Меры предосторожности: не пользоваться огнем и не курить! Подготовить огнетушитель! Обеспечить хорошую вентиляцию и пользоваться защитными очками.

ВНИМАНИЕ:

Нельзя сливать грязный бензин в канализацию.

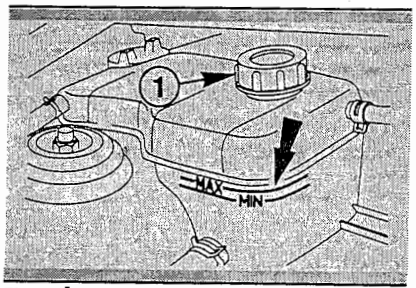
○ Надеть крышку маслоналивной горловины.
○ Совершить пробную поездку и проверить плотность крышки.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

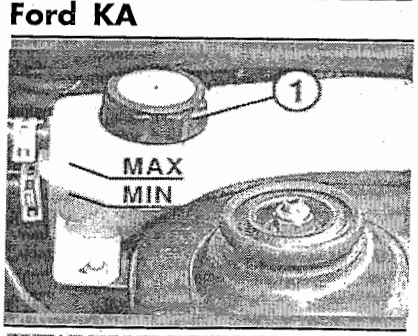
Уровень охлаждающей жидкости проверять не менее одного раза в 4 недели или же перед длительной поездкой.

Ford Fiesta/Mazda 121

ВНИМАНИЕ:



Ford KA



○ Уровень охлаждающей жидкости у холодного двигателя (т.е. при температуре около 20°C) должен быть между метками «MAX» и «MIN» на расширительном бачке. При горячем двигателе уровень охлаждающей жидкости должен быть чуть выше метки «MAX».
○ Большое количество холодной охлаждающей жидкости можно заливать только в холодный двигатель, чтобы избежать повреждений двигателя.

Меры предосторожности: осторожно открывать крышку расширительного бачка при горячем двигателе, чтобы не обжечься. При открывании положить тряпку на крышку бачка. Открывать крышку по возможности при температуре охлаждающей жидкости менее 90°C.

○ Сначала немного повернуть крышку (1), стравить давление, а затем открутить крышку дальше и снять ее.
○ Для доливания использовать водный раствор антифриза с антикоррозионными добавками.

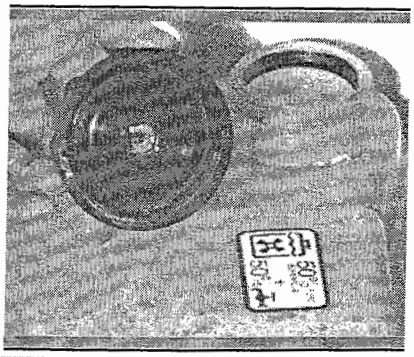
ВНИМАНИЕ:

Для продолжения поездки можно, особенно летом, долить чистую воду, но по возможности скорее следует восстановить нужную концентрацию антифриза.

○ Проверить плотность соединений системы охлаждения, если уровень охлаждающей жидкости быстро снижается.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НА ПЛОТНОСТЬ

○ Проверить шланги для охлаждающей жидкости путем их сжимания и сгибания на наличие трещин, затвердевшие шланги нужно заменить.
○ Шланги не должны сидеть на штуцерах коротко.
○ Проверить плотность затяжки хомутов. По возможности использовать винтовые хомуты.



○ Проверить прокладку крышки расширительного бачка на наличие повреждений.

ВНИМАНИЕ:

Пониженный уровень охлаждающей жидкости может быть из-за неправильно закрученной крышки.

○ Проверить плотность затяжки сливного бачка радиатора.
○ Если уровень охлаждающей жидкости быстро снижается, а утечки не обнаружены, то проверить систему охлаждения при прогретом двигателе. Для этого прогреть двигатель и дать ему работать на холостом ходу, пока не включится вентилятор. Следить за тем, не выступает ли охлаждающая жидкость в области водяного насоса.
○ Заметное падение уровня охлаждающей жидкости и/или масло в охлаждающей жидкости, а также белый дым в выхлопных газах при горячем двигателе указывает на неисправность прокладки головки блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ:

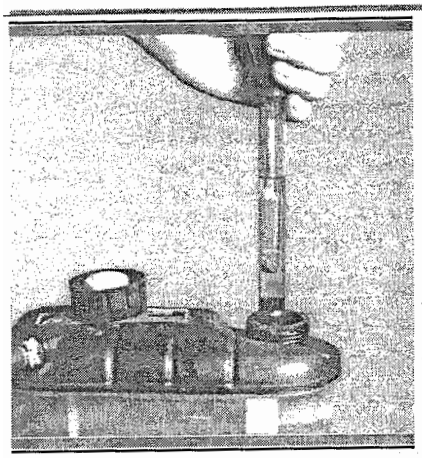
Часто довольно сложно обнаружить место утечки. Поэтому рекомендуется провести проверку системы охлаждения под давлением с помощью специального устройства в мастерской. При этом можно также проверить предохранительный клапан в крышке расширительного бачка. Давление открывания клапана: 1,2 – 1,4 бар.

ПРОВЕРКА КОНЦЕНТРАЦИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Для проверки нужны следующие приспособления:
✧ Ареометр для охлаждающей жидкости.

Необходимые детали (расходные материалы):
✧ Концентрат (антифриз) для изготовления охлаждающей жидкости. Для автомобилей Ford и Mazda используются антифриз Motorcraft Super Plus4 или другой, удовлетворяющий нормам Ford ESDM-97B49-A. Перед наступлением холодов нужно проверить концентрацию охлаждающей жидкости, особенно в тех случаях, когда в систему заливалась вода.
✧ Двигатель не должен быть прогрет. Измерения проводятся при комнатной температуре, т.е. +21°C. Имеются ареометры со встроенным термометром.
○ Открутить крышку расширительного бачка.

http://vnx.su



○ Набрать охлаждающую жидкость в ареометр и определить плотность охлаждающей жидкости. Она часто приводится просто в градусах, соответствующих температуре замерзания охлаждающей жидкости. При соотношении концентрата и воды 1:1, температура замерзания составляет около -35°C.

ДОБАВЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАТА (АНТИФРИЗА)

Пример: При измерениях получена плотность охлаждающей жидкости, соответствующая температуре ее замерзания в –10°C. В этом случае у дизеля слить 3,5 л охлаждающей жидкости и вместо него залить в систему 3,5 л чистого концентрата.

ВНИМАНИЕ:

Доливать только рекомендованный концентрат.

Измеренная температура замерзания, °C	0	-5	-10	-20
Двигатель	Разница в объемах, л			
1,25-/1,4л	3,0	2,5	2,0	1,0
1,3л (кроме Ford KA)	3,5	3,0	2,5	1,5
1,3л (Ford KA)	2,5	2,0	1,5	1,0
Дизель	4,5	4,0	3,5	2,0

○ Закрутить крышку расширительного бачка и после контрольной поездки провести измерение еще раз.

УДАЛЕНИЕ ВОДЫ ИЗ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА/ЗАМЕНА

Дизельный двигатель

Специальных приспособлений не требуется.

Необходимые детали:

✧ При необходимости топливный фильтр для дизеля.

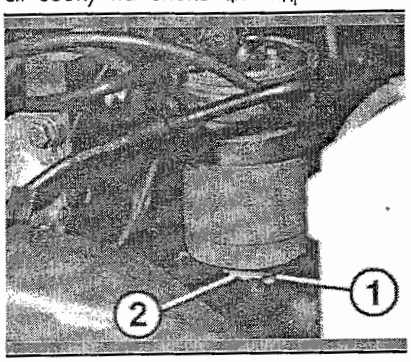
✧ Для сбора воды необходима подходящая емкость.

ВНИМАНИЕ:

Если дизельное топливо попало на резиновые детали, то его нужно как можно быстрее стереть, иначе резина со временем будет повреждена.

Удаление воды

Топливный фильтр находится сбоку на блоке цилиндров.



○ Подставить подходящую емкость под штуцер для слива (1). Для облегчения работы можно надеть на штуцер подходящий шланг и направить его наружу.

ВНИМАНИЕ:

Закрыть кожух сцепления, чтобы дизельное топливо не попало внутрь.

○ Открутить сливной болт (2) рукой.

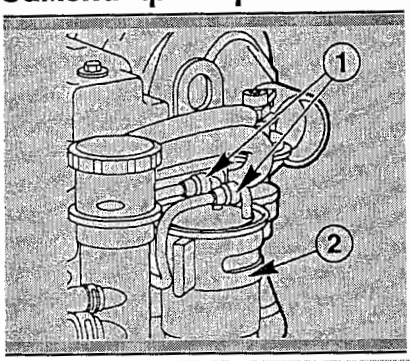
○ Если топливо не вытекает, стянуть возвратный шланг наверху на фильтре, для чего сжать язычки на быстросъемном соединении.

○ Слить около 200 см³ воды, пока не пойдет чистое дизельное топливо. Закрутить рукой сливной болт.

○ Затянуть болт вентиляции сверху на фильтре.

○ Проверить топливную систему на плотность. Для этого завести двигатель. Воздух из топливной системы удалится при этом автоматически.

Замена фильтра



○ Полностью слить содержимое фильтра, как при удалении воды.

○ Стянуть топливные шланги, для чего сжать язычки на быстросъемных соединениях (1).

ВНИМАНИЕ:

При отсоединении шлангов собрать вытекающее топливо тряпкой. Соединение подающего топливопровода помечено белым цветом, чтобы избежать путаницы при установке.

○ Ослабить зажимной болт на креплении фильтра (2) и полностью вынуть фильтр.

○ Заполнить новый фильтр дизельным топливом до краев и установить фильтр.

○ Надеть топливные шланги, не путая их.

○ Убрать емкость для слива из-под фильтра и, при необходимости, снять шланг.

○ После контрольной поездки проверить плотность топливной системы.

Бензиновый двигатель

Замена топливного фильтра

Специальных приспособлений не требуется.

Необходимые детали:

✧ Топливный фильтр.

ВНИМАНИЕ:

Топливная система находится под давлением. При отсоединении деталей может брызнуть бензин, его нужно собрать тряпкой. При снятии топливного фильтра может вылиться достаточно много топлива, поэтому нужно подставить под фильтр емкость для сбора топлива.

Меры предосторожности: не пользоваться открытым огнем, не курить, держать наготове огнетушитель. Обязательно обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места и пользоваться защитными очками.

ВНИМАНИЕ:

Загрязненный бензин не сливать в бытовую канализацию.

Снятие

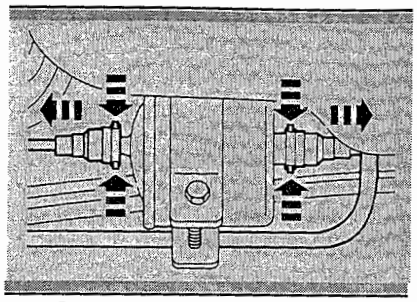
○ Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:

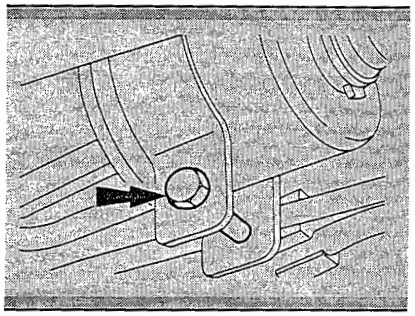
При этом будут стерты данные из блоков электронной памяти.

http://vnx.su

○ Фильтр находится под днищем автомобиля перед баком, рядом с правым задним колесом. Поднять и подпереть автомобиль сзади.
○ Подставить емкость для слива под топливный фильтр.
○ Тщательно очистить соединения топливопроводов перед их снятием, например, очистителем и кистью.

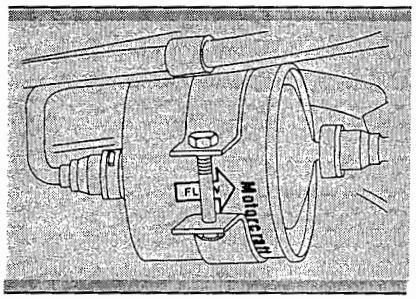


○ Обмотать тряпкой соединения топливопроводов. Снять топливопроводы, для чего сжать боковые скобы быстросъемных соединений пальцами.



○ Освободить хомут крепления фильтра.
○ Вынуть топливный фильтр, пометив предварительно его положение.

Установка



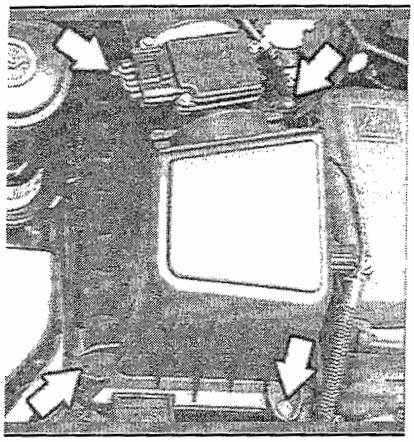
○ Установить новый топливный фильтр. Направление потока топлива показано на корпусе фильтра стрелкой, которая должна быть направлена от бака к двигателю.
○ Затянуть болт хомута крепления.
○ Надеть топливопроводы, чтобы защелкнуть быстросъемные соединения.
○ Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее. Установить показания часов, ввести защитный код радиоприемника.
○ Опустить автомобиль.
○ После контрольной поездки проверить плотность соединений топливопроводов.

ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

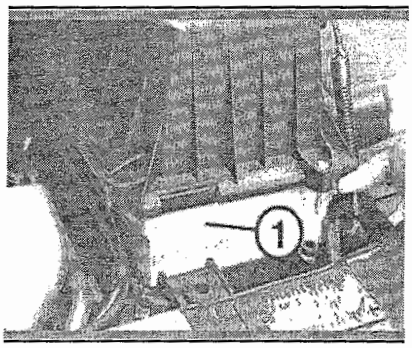
Специальных приспособлений не требуется.

Необходимые детали:
✧ Элемент воздушного фильтра.
✧ Пористый маслоотделитель.

Снятие



○ Открутить винты и снять крышку воздушного фильтра. На рисунке показан фильтр на модели Ford KA.

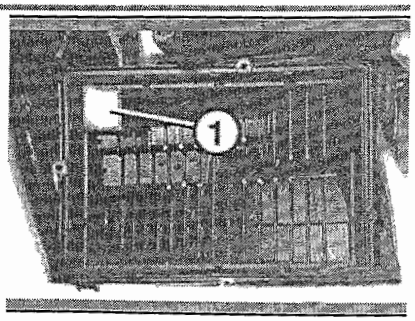


○ Поднять крышку воздушного фильтра вверх и вынуть фильтрующий элемент (1). Шланг подачи воздуха не должен сниматься.
○ Протереть корпус фильтра тряпкой.
○ Элемент при небольшом загрязнении осторожно выбить загрязненной стороной вниз. Замасленный элемент нужно заменить.

ВНИМАНИЕ:

Фильтрующий элемент нельзя очищать бензином и смазывать маслом. Его можно только продувать сжатым воздухом.

○ Если есть, вытащить плоскогубцами пористый маслоотделитель (1) в корпусе воздушного фильтра и заменить его.



Установка

○ Вложить новый фильтрующий элемент в корпус воздушного фильтра.
○ Установить крышку воздушного фильтра и закрепить ее винтами.

ПРОВЕРКА ПОЛИКЛИНОВЫХ РЕМНЕЙ

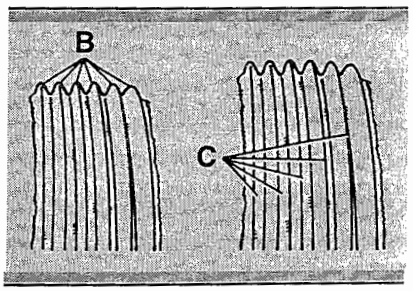
Бензиновый двигатель: поликлиновой ремень натягивается с помощью автоматического натяжного устройства, поэтому натяжение ремня при обслуживании не проверяется.

Дизельный двигатель: натяжение отдельных поликлиновых ремней проверяется нажатием большого пальца.

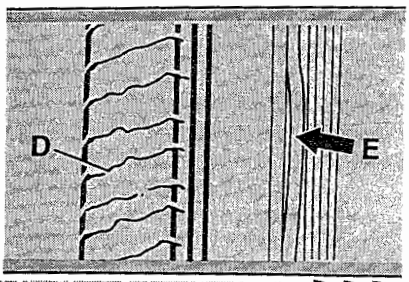
Повышенное натяжение ремня приводит к его быстрому износу и выходу из строя. При повышенном натяжении могут быть повреждены подшипники в соответствующих агрегатах.

Проверка состояния

Обратить внимание на следующие повреждения:
✧ Следы масла и смазки.

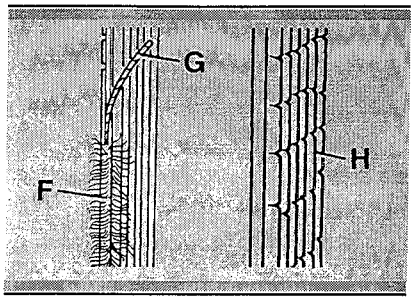


✧ Износ боковых поверхностей: ребра заостряются (B); новые ребра должны иметь форму трапеции.
✧ Видны нити корда в основании ребер, что определяется по более светлым местам (C).

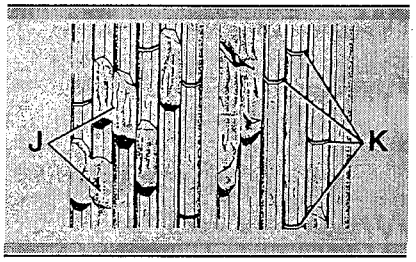


http://vnx.su

✧ Поперечные трещины (D) на обратной стороне ремня.
✧ Некоторые ребра отслаиваются (E).



✧ Выемки на наружных ребрах (F).
✧ Сбоку вылезают нити основы (G).
✧ Поперечные трещины (H) на нескольких ребрах.



✧ Отсутствие участков ребер (J).
✧ Трещины на отдельных ребрах (K).
✧ Грязь и посторонние предметы между ребрами.
✧ Вздутие резины в основании ребер.

Если при визуальном осмотре обнаружены подобные недостатки, то поликлиновой ремень нужно заменить.

ЗАМЕНА ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

Дизель, бензиновые двигатели 1,25-/1,4л

Так как неправильно выполненная работа может привести к серьезным повреждениям двигателя, то нужно следить за правильностью выполнения операций. Операции по замене описаны в гл. «Двигатель».

Предупреждение для двигателей 1,25-/1,4л: так как при интервале обслуживания (150 тыс. км) одновременно нужно выполнять и регулировку клапанных зазоров, а при этом необходимо выполнять очень много операций и требуется множество специальных приспособлений, то лучше эту работу выполнить в мастерской.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ВЫПУСКНОЙ СИСТЕМЫ

○ Поднять и подпереть автомобиль.
○ Проверить прочность установки хомутов крепления.
○ Проверить выпускную систему на наличие дыр, проржавевших участков и перетертых мест с помощью переносной лампы.
○ Сильно деформированные трубы заменить.
○ Проверить резиновые подвесы на наличие трещин, поворачивая и растягивая их. При необходимости заменить.
○ При необходимости проверить выпускную систему на плотность.
○ Опустить автомобиль.

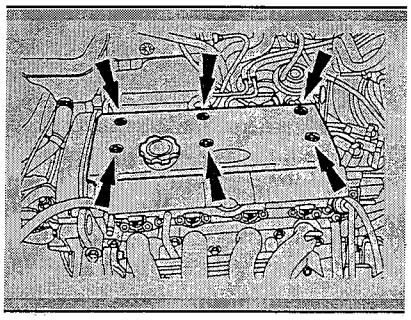
ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ/ ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Необходимые приспособления:
✧ Подходящий свечной ключ.
Необходимые детали:
✧ Четыре свечи зажигания.
✧ Двигатели 1,25-/1,4л: смазка.

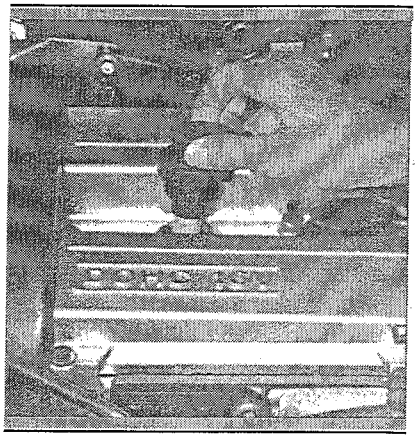
ВНИМАНИЕ:

Заменять свечи зажигания только на холодном или чуть теплом двигателе. Если свечи выкручиваются на горячем двигателе, то их резьба может повредить головку блока цилиндров из легкого металла.

Снятие

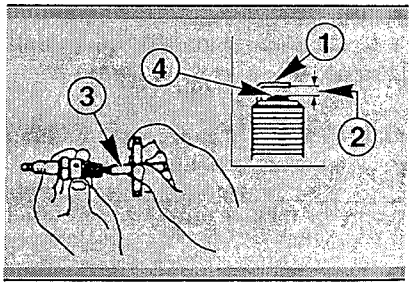


○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: Открутить крышку маслоналивной горловины, открутить гайки и снять кожух двигателя. Закрутить крышку обратно.
○ Для облегчения установки пометить высоковольтные провода в соответствии с номерами цилиндров цифрами от 1 до 4.
○ Снять все штекеры со свечей зажигания, потянув за штекеры, а не за высоковольтные провода. Для снятия штекеров существуют специальные приспособления.



○ Ниши для свечей зажигания, по возможности, продуть сжатым воздухом, чтобы грязь после снятия свечей не попала в их отверстия.
○ Выкрутить свечи зажигания свечным ключом. Ключ не перекашивать, чтобы не повредить керамический изолятор свечи.
○ Если свечи замаслены, то это указывает на износ поршневых колец (проверить компрессию).
○ Проверить изоляторы свечей зажигания на наличие следов токов утечки, которые выглядят как тонкие неравномерные линии на поверхности изолятора. При необходимости заменить дефектные штекеры свечей.

Установка



○ Проверить расстояние между электродами свечи (2) плоским щупом. У новых свечей это расстояние обычно уже установлено. Значение зазора указано в таблице в гл. «Система зажигания».
○ Для корректировки зазора подогнуть боковой электрод «массы» (1). Для этого имеется простое приспособление (3), а если его нет, то можно постучать по электроду «массы». При подгибании упереть маленькую отвертку в край резьбы свечи, но ни в коем случае не в центральный электрод (4), т.к. его можно повредить.
○ **Двигатель 1,25-/1,4л**: перед установкой свечей смазать их резьбу смазкой.
○ Вкрутить свечи зажигания до упора в головку блока цилиндров, не перекашивая свечи.

http://vnx.su

○ Затянуть свечи моментом 15 Нм (двигатель 1,3л: 20 Нм).

ВНИМАНИЕ:

Если динамометрического ключа нет, то дотянуть новые свечи свечным ключом примерно на 90°. Неновые свечи дотягивать примерно на 15°. Слишком туго затянутые свечи могут при выкручивании повредить резьбу в головке цилиндров. В этом случае резьбу можно отремонтировать с помощью специальных методик.

○ Надеть штекеры на свечи зажигания в соответствии с метками, сделанными при снятии.

○ **Двигатели 1,25-/1,4л**: открутить крышку маслоналивной горловины и установить кожух (крышку) двигателя, затянув гайки его крепления моментом 6 Нм. Установить крышку обратно.

Проверка электрических соединений

○ Проверить все электрические соединения на катушках зажигания на плотность посадки. Заменить поврежденные контакты.

○ Контакты не должны быть влажными, в противном случае очистить их и нанести защитный состав.

○ Изогнуть высоковольтные провода и проверить их на наличие трещин. При необходимости заменить все провода.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ/ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

✧ Визуально проверить на наличие утечек.

✧ Проверить резиновые чехлы приводных валов.

✧ **Механическая коробка передач**: проверить уровень масла.

✧ **Автоматическая коробка передач**: проверить уровень жидкости, заменить ее. Заменить масляный фильтр.

ВНИМАНИЕ:

Сливать отработанное масло только в специально отведенных местах, ни в коем случае не сливать его в канализацию.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА НА ПЛОТНОСТЬ

Утечки могут быть в следующих местах:

✧ Стык между двигателем и коробкой передач (сальники маховика и первичного вала коробки передач).

✧ Болты отверстий для заливания/слива масла.

✧ Место соединения приводного вала и коробки передач.

При поиске мест утечек действовать следующим образом:

○ Очистить корпус коробки передач химическим очистителем.

○ Проверить уровень масла и, при необходимости, долить.

○ Возможные места утечек посыпать порошком талька или мела.

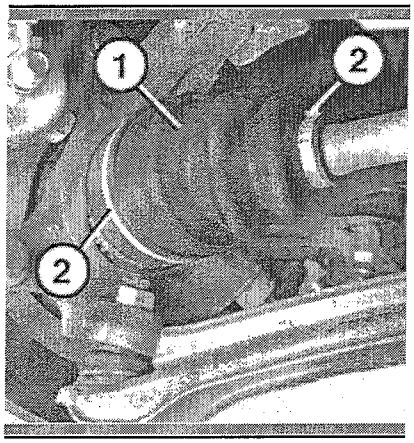
○ Совершить контрольную поездку. При этом чтобы масло стало текучим, нужно проехать не менее 30 км с высокой скоростью.

○ Поднять и подпереть автомобиль, с помощью переносной лампы обследовать места утечек.

○ Устранить причины утечек.

ПРОВЕРКА РЕЗИНОВЫХ ЧЕХЛОВ ПРИВОДНЫХ ВАЛОВ

○ Поднять и подпереть автомобиль.



○ Обратить внимание на следы смазки на чехлах (1) и рядом с ними.

○ Проверить плотность посадки хомутов (2).

○ Проверить материал чехлов на наличие трещин и разрывов. Поврежденные чехлы заменить.

○ Если чехлы из-за разрежения в ШРУСах втянуты внутрь или повреждены, то их нужно заменить.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КПП: ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

Необходимые приспособления:

✧ Шестигранный ключ для выкручивания болта для контроля уровня масла.

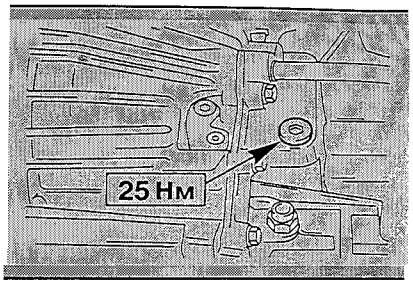
Необходимые материалы:

✧ Трансмиссионное масло нужного сорта.

○ Подпереть автомобиль так, чтобы он был в горизонтальном положении. Осмотреть коробку передач на наличие утечек.

○ Выкрутить болт для заливания масла в коробку передач.

○ Уровень масла должен быть на 10 – 15 мм ниже края отверстия для заполнения. Для проверки можно использовать кусок проволоки в качестве щупа.



Спецификация трансмиссионного масла: синтетическое трансмиссионное масло вязкостью 75W90 (Mazda 121: трансмиссионное масло высокого давления с вязкостью SAE 80) или трансмиссионное масло Ford-WSD-M2C200-B.

Заливаемый объем: 2,8 л.

○ Для заливания нужен специальный шприц или шланг. Не заливать много масла за один раз, т.к. оно медленно растекается.

○ Затянуть болт заливного отверстия моментом 25 Нм.

○ Опустить автомобиль.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ/ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ И ФИЛЬТРА

Необходимые приспособления:

✧ Для замены жидкости (масла): шестигранный ключ для откручивания болта в отверстии для заливания.

✧ Уплотнительное кольцо для болта.

✧ Фильтр с новым уплотнительным кольцом.

Необходимые материалы:

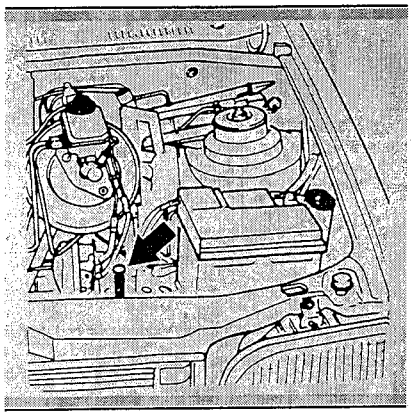
✧ Жидкость для автоматических коробок передач по спецификации Ford WSD-M2C 199-A или Tutela CVT Universal. Это же относится и к модели Mazda 121.

Проверка

Требуемый уровень жидкости очень важен для правильной работы

http://vnx.su

автоматической коробки передач. Поэтому нужно проводить проверку очень тщательно.



Измерительный щуп для проверки уровня находится в моторном отсеке. Через его трубку можно заливать жидкость в коробку передач.

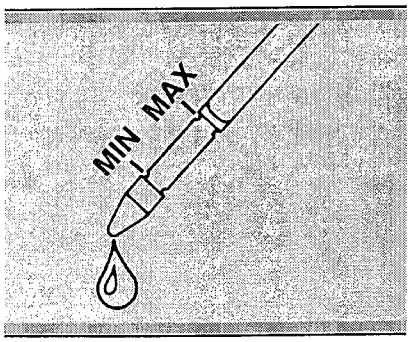
ВНИМАНИЕ:

Проверку нужно проводить при прогретой коробке передач.

○ Проехать не менее 10 км, лучше с высокой скоростью. При этом температура жидкости составит 60 – 70°C.

○ Ненагруженный автомобиль поставить на горизонтальную поверхность, не заглушая двигатель. Затянуть стояночный тормоз.

○ Перевести селектор в положение «N». Не давать «газ» – двигатель во время проверки должен работать на холостом ходу.



○ Вытащить щуп и протереть его чистой тряпкой. Затем вставить его обратно, вытащить и определить уровень жидкости.

○ Уровень должен находиться между метками «MIN» и «MAX». Разница между метками соответствует объему жидкости 250 – 300 см³.

ВНИМАНИЕ:

При пониженном уровне жидкости от насоса будет слышен звук всасываемого воздуха. Жидкость из-за этого пенится, и при измерении уровня может быть получено неправильное значение. В этом случае заглушить двигатель, примерно через 2 минуты долить немного жидкости и затем проверить ее уровень еще раз при работающем двигателе.

○ Если жидкость нужно подлить, то воспользоваться чистой воронкой с мелкой сеткой.

○ Заливать жидкость при заглушенном двигателе через трубку для измерения ее уровня в коробке передач.

ВНИМАНИЕ:

Не заливать слишком много жидкости, т.к. это может привести к неисправностям в автоматике. В этом случае лишнюю жидкость нужно слить.

○ Проверить жидкость на щупе на внешний вид и на запах. Нормальная жидкость должна быть чистой и красной. Обгоревшие фрикционные накладки приводят к горелому запаху и к потемнению жидкости. Если в жидкости имеются металлические опилки или она становится густой и клейкой, то коробку передач нужно снять и отремонтировать (в мастерской). Из-за загрязнения жидкости могут появиться неисправности в системе управления коробкой передач.

○ После проверки уровня и доливки жидкости вставить щуп обратно.

○ Нажать на педаль тормоза и медленно переключить селектор через все диапазоны. В заключение проверить уровень жидкости еще раз.

Замена жидкости/замена сетчатого фильтра

При замене жидкости нужно соблюдать абсолютную чистоту. Мельчайшие загрязнения могут привести к выходу автоматики из строя.

ВНИМАНИЕ:

Без жидкости в автоматической коробке передач двигатель нельзя заводить, а автомобиль нельзя буксировать.

○ Замену жидкости нужно производить при прогретой коробке передач.

○ Поднять и подпереть автомобиль, снять нижний кожух двигателя.

○ Подставить емкость для слива.

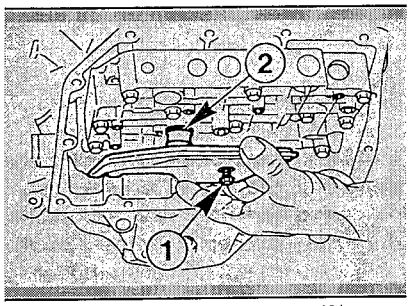
○ Выкрутить болт для слива жидкости из поддона коробки передач и дать жидкости полностью стечь.

ВНИМАНИЕ:

Если жидкость имеет горелый запах, темный цвет или содержит металлические стружки, то коробку передач нужно отремонтировать.

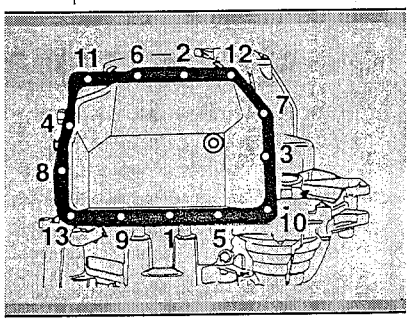
○ Закрутить сливной болт с новым уплотнением, открутить болты и снять поддон коробки передач.

○ Протереть и очистить магниты в нем от стальных стружек.



○ Выкрутить болт фильтра (1) и вынуть фильтр.

○ Установить новый фильтр с новым уплотнительным кольцом (2) и затянуть болт крепления моментом 10 Нм.



○ Установить поддон с новой прокладкой и затянуть ее болты вначале моментом 3 Нм, затем моментом 10 Нм в показанной последовательности. Не перетягивать болты, иначе деформируется прокладка.

○ Установить нижний кожух двигателя.

○ Опустить автомобиль.

○ Залить 3,5л жидкости для автоматической коробки передач.

ВНИМАНИЕ:

Заливать только рекомендованную жидкость.

○ Проверить жидкости, как описано выше.

http://vnx.su

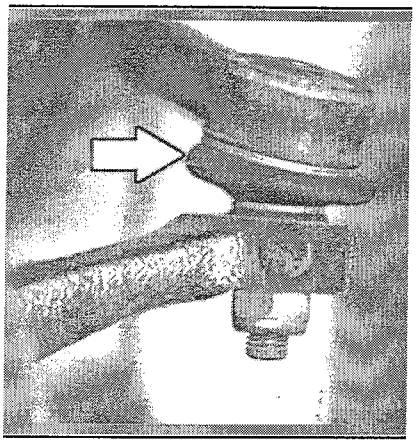
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ/ПЕРЕДНИЙ МОСТ

✧ Наконечники рулевых тяг: проверить мост и крепление, проверить пылезащитные колпачки.
✧ Шарниры приводных валов: проверить пылезащитные чехлы.
✧ Рулевое управление: проверить чехлы на наличие неплотностей и повреждений.
✧ Рулевое управление: проверить уровень жидкости, при необходимости долить.

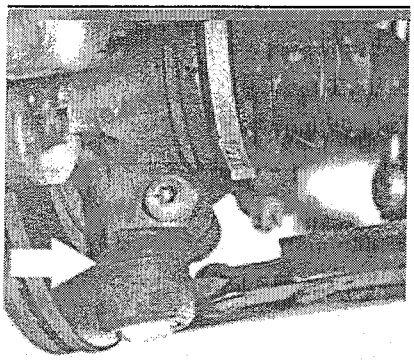
ПРОВЕРКА ПЫЛЕЗАЩИТНЫХ КОЛПАЧКОВ РУЛЕВЫХ ТЯГ/ШАРНИРОВ МОСТА

○ Поднять и подпереть автомобиль впереди.

Наконечник рулевой тяги



Шарнир (шаровая опора) моста



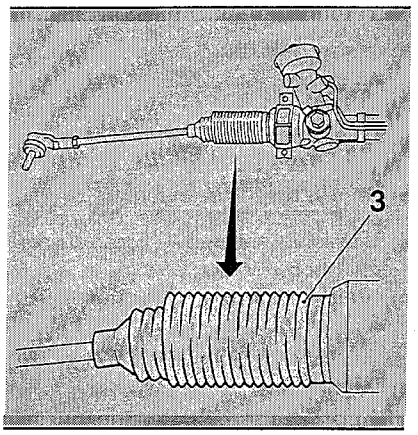
○ Осветить пылезащитные колпачки со всех сторон и проверить на наличие повреждений, обращая при этом внимание на следы смазки на чехлах и рядом с ними.
○ При повреждениях колпачков заменить весь соответствующий шарнир вместе с колпачком. Попавшая грязь повредит шарнир.
○ Проверить плотность затяжки гаек крепления шарниров, но не крутить при этом гайки.

УКАЗАНИЕ:

У Ford KA на гайке крепления наконечника рулевой тяги имеется фиксирующий шплинт. У Ford Fiesta/Mazda 121 установлены самоконтрящиеся гайки.

ПРОВЕРКА ЧЕХЛОВ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

○ Поднять и подпереть автомобиль спереди.



○ Осветить резиновые чехлы (3) слева и справа и проверить их на наличие повреждений, обращая при этом внимание на следы смазки на чехлах и рядом с ними.
○ Проверить чехлы на наличие трещин, разрезов и других повреждений.
○ Проверить плотность посадки хомутов крепления.
○ Опустить автомобиль.

ПРОВЕРКА ЖИДКОСТИ ДЛЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Специальных приспособлений не требуется.

Необходимые детали:

✧ Жидкость для автоматической коробки передач по спецификации Ford ESP-M2C166H.

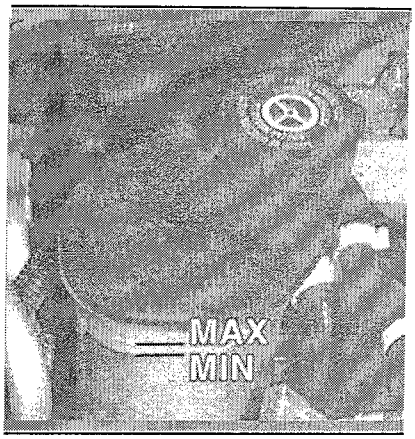
Проверка

○ Проехать на автомобиле около 15 км, чтобы прогреть двигатель и рулевое управление.
○ Проверить уровень жидкость в бачке для усилителя рулевого управления сразу же после остановки двигателя.

Ford Fiesta/Mazda 121



Ford KA



○ Уровень жидкости должен быть между метками «MIN» и «MAX» на бачке. Он не должен опускаться ниже метки «MIN».
○ Если нужно, долить жидкость рекомендованного сорта.
○ Следить за тем, чтобы жидкость перед заливкой не взбалтывалась, т.к. это приведет к образованию воздушных пузырьков. Наливать жидкость медленно, чтобы предотвратить образование пузырьков воздуха.
○ Обязательно заливать только свежую жидкость, т.к. самые мелкие загрязнения могут привести к повреждениям гидроусилителя.
○ После заливания жидкости при работающем двигателе несколько раз повернуть рулевое колесо от упора, чтобы удалить воздух из системы.

ВНИМАНИЕ:

Если жидкость нужно доливать часто, то нужно проверить рулевое управление в мастерской на наличие утечек и, при необходимости, произвести ремонт.

http://vnx.su

ТОРМОЗА/КОЛЕСА/ШИНЫ

✧ Проверить толщину рабочего слоя передних и задних колодок.
✧ Проверить уровень тормозной жидкости.
✧ Проверить тормозные трубки, шланги, тормозные цилиндры и соединения.
✧ Заменить тормозную жидкость.
✧ Проверить давление в шинах.
✧ Проверить глубину рисунка.
✧ Проверить натяжитель шины.
✧ Гайки колес: затянуть крест-накрест моментом 90 Нм.

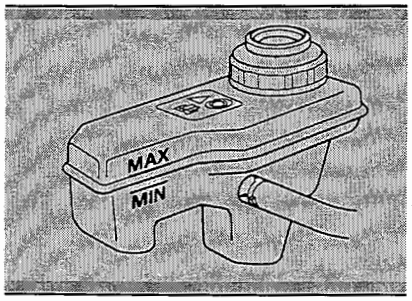
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Бачок для тормозной жидкости находится в моторном отсеке. Он имеет две камеры, по одной для каждого тормозного контура. Крышка бачка имеет вентиляционное отверстие, которое не должно быть забито.

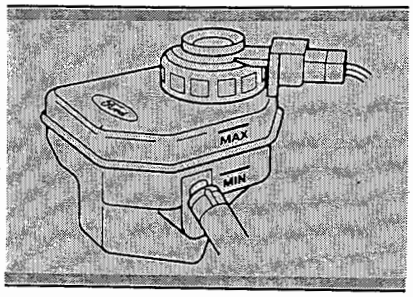
Бачок прозрачный, поэтому уровень тормозной жидкости можно постоянно контролировать снаружи. У некоторых моделей, кроме этого, при понижении уровня жидкости загорается контрольная лампа на панели приборов. Тем не менее, уровень жидкости нужно проверять не менее 1 раза в 4 недели.

○ Меры предосторожности при обращении с тормозной жидкостью указаны в гл. «Тормозная система».

Ford Fiesta/Mazda 121



Ford KA



○ При закрытой крышке уровень тормозной жидкости должен находиться между метками «MIN» и «MAX» на бачке и не должен опускаться ниже метки «MIN».

○ Для доливания использовать только новую тормозную жидкость спецификаций Super DOT 4 или DOT 4 и никакую другую.

○ Из-за износа тормозных колодок уровень тормозной жидкости понемногу опускается, что является нормальным.

○ Если уровень жидкости снижается сильно за короткое время, то это является признаком утечки жидкости.

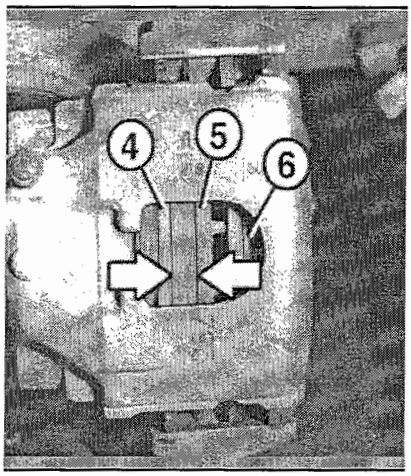
Место утечки следует сразу же отыскать. Как правило, это происходит из-за износа манжет в тормозных цилиндрах колес. По соображениям безопасности проверку тормозов лучше производить в мастерской.

ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

○ Пометить положение колес на ступицах, чтобы затем установить их в прежние положения. Ослабить гайки колес.

○ Поднять и подпереть автомобиль, снять колеса.

Тормозные колодки передних дисковых тормозов



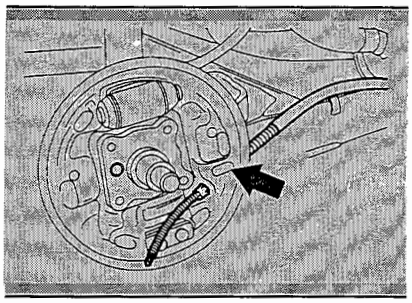
○ Проверить толщину накладок тормозных колодок (т.е. без металлического основания) (4) спереди через отверстие в суппорте. В случае сомнений снять колодки и измерить толщину штангенциркулем. (5 – тормозной диск, 6 – наружная тормозная колодка).

○ Граница износа наступает, когда толщина накладки доходит до 1,5 мм.

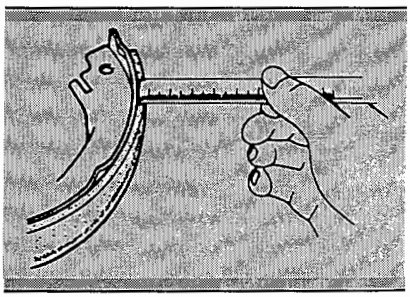
УКАЗАНИЕ:

Установлено, что 1 мм износа тормозной накладки соответствует пробегу не менее 1000 км, да и то в неблагоприятных условиях. В обычных условиях колодки служат намного дольше. При толщине накладок колодок дисковых тормозов в 5,0 мм они могут прослужить еще не менее 3.500 км.

Тормозные колодки задних барабанных тормозов



○ На пластинах крепления тормозных механизмов задних колес с задней стороны снять резиновую заглушку со смотрового отверстия (стрелка) и посветить в отверстие фонариком. На рисунке показана пластина крепления со снятыми колодками.



○ В сомнительных случаях снять тормозной барабан и измерить толщину накладки (рабочего слоя). Граница износа достигается, когда толщина накладки в самом тонком месте дойдет до 1,0 мм.

○ Если граница износа достигнута, то заменить колодки. Обязательно заменять все 4 колодки одной оси.

○ Установить колеса в соответствии со сделанными ранее метками. Резьбу гаек колес не смазывать. Закрутить гайки колес. Опустить автомобиль и затянуть гайки моментом 90 Нм крест-накрест.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

○ Поднять и подпереть автомобиль.

http://vnx.su

○ Очистить тормозные трубки химическим очистителем.

ВНИМАНИЕ:

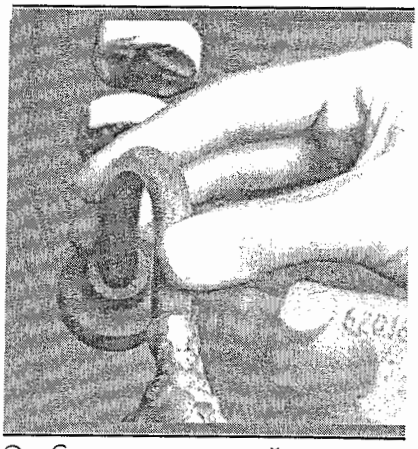
Тормозные трубки для защиты от коррозии покрыты специальным защитным составом. Если слой этого состава повредить, то это может привести к коррозии трубок. По этой причине нельзя очищать трубки проволочной щеткой, наждачной бумагой или отверткой.

○ Осветить трубки, идущие от главного тормозного цилиндра к колесным тормозным цилиндрам и проверить их состояние. Главный тормозной цилиндр находится в моторном отсеке под бачком для тормозной жидкости.

○ При наличии антиблокировочной системы тормозов трубки главного тормозного цилиндра идут к гидравлическому блоку, а от него – к тормозам отдельных колес. На гидравлическом блоке не должно быть следов тормозной жидкости.

○ Тормозные трубки не должны быть перекрученными или сплющенными. На них не должно быть следов ржавчины или перетираний. При наличии повреждений участок трубки нужно заменить.

○ Тормозные шланги соединяют тормозные трубки с тормозными колесными цилиндрами. Они сделаны из прозрачного материала, который со временем может стать пористым, потрескаться или повредится об острые предметы. В подобных случаях шланг нужно заменить.



○ Согнуть шланг рукой туда-сюда, чтобы проверить наличие на них повреждений. Шланги нельзя перекручивать, и поэтому нужно следить за цветной полосой.

○ Повернуть рулевое колесо влево-вправо до упора. При этом тормозные шланги не должны касаться других деталей автомобиля.

○ Места соединений тормозных трубок и шлангов не должны быть влажными от выступающей тормозной жидкости.

ВНИМАНИЕ:

Если бачок и прокладки влажные из-за выступающей тормозной жидкости, то это не обязательно указывает на неисправность главного тормозного цилиндра. Более того, жидкость может выступать через вентиляционное отверстие в крышке бачка или через уплотнение крышки.

○ Опустить автомобиль.

○ На стоящем автомобиле повернуть рулевое колесо еще раз влево и вправо до упора. И в этом случае тормозные шланги, ни в каком положении не должны касаться других деталей автомобиля.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Необходимые приспособления:

✧ Накидной ключ для болтов (клапанов) удаления воздуха.

✧ Емкость для сбора тормозной жидкости вместе со шлангом для удаления воздуха.

✧ Смотровая яма или подъемник.

Необходимые материалы:

✧ Около 1,5 л тормозной жидкости стандарта DOT 4 или Super DOT 4. Никакая другая жидкость не подходит.

Тормозная жидкость впитывает влагу из воздуха через поры тормозных шлангов и через вентиляционное отверстие в крышке бачка для тормозной жидкости. Из-за этого со временем температура закипания тормозной жидкости падает. При интенсивном пользовании тормозами это может привести к образованию пузырьков пара, что сильно уменьшит эффективность работы тормозов.

Тормозную жидкость нужно заменять каждые три года, лучше с наступлением теплого времени года. При частых поездках в горах, у моря, по соленым дорогам смену нужно производить чаще.

Тормозная жидкость выкачивается путем качаний педалью тормоза, поэтому нужен помощник. Процесс работы на всех автомобилях одинаков, независимо от того, установлена антиблокировочная система тормозов или нет.

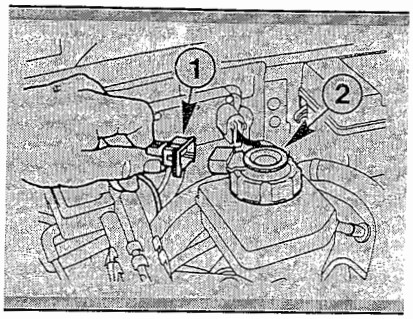
ВНИМАНИЕ:

При удалении воздуха автомобиль должен стоять на колесах на ровной поверхности.

В мастерских жидкость обычно заменяется под давлением с помощью специального приспособления. У автомобилей с антиблокировочной системой нужно следить за тем, чтобы давление подачи не превышало 1 бар.

○ Меры предосторожности при работе с тормозной жидкостью указаны в гл. «Тормозная система».

Меры предосторожности: тормозная жидкость ядовита. Ни в коем случае не всасывать ее ртом через шланг. Хранить жидкость нужно только в закрытом сосуде.



○ Снять штекер (1) с датчика уровня тормозной жидкости. Открутить крышку (2) бачка для тормозной жидкости.

○ С помощью резиновой груши отсосать тормозную жидкость из бачка, чтобы ее уровень составлял около 10 мм.

ВНИМАНИЕ:

Бачок нельзя опустошать полностью, иначе в систему попадает воздух. Если одна из камер бачка полностью опустошена (например, из-за неплотностей в тормозной системе или, если при удалении воздуха забыли налить жидкость в бачок), то нужно удалить воздух с помощью прибора для считывания кодов неисправностей из системы ABS с гидравлическим устройством.

○ Залить в бачок тормозную жидкость до метки «MAX».

○ **Ford KA**: для сброса давления в системе нажать педаль тормоза не менее 20 раз.

Меры предосторожности: осторожно откручивать болты для удаления воздуха задних тормозов, т.к. там жидкость находится под очень большим давлением. Надеть защитные очки.

http://vnx.su

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Успешная основная концепция автомобиля Ford Fiesta существует уже 20 лет. Это свидетельствует о том, что инженеры компании Ford создали удобный и компактный автомобиль. Дизайн модели Fiesta 96-й серии — улучшенный вариант ее предшественников: дизайнеры «пригладили» внешность согласно последним веяниям моды и плавными гармоничными линиями сгладили выдающиеся элементы и узлы.

Отличительными особенностями автомобиля Fiesta 96-й серии, без сомнения, являются его по-новому оформленная передняя часть с интегрированными в фары указателями поворота и задняя часть с большим стеклом и глубоко посаженными задними фонарями. Сглаженные боковины кузова отвечают требованиям времени: широко открывающиеся двери как трехдверных, так и пятидверных автомобилей позволяют сделать комфортной посадку всех без исключения пассажиров. Открывающаяся вверх крышка багажника достигает заднего бампера.

Несущий кузов автомобиля Fiesta представляет собой универсальную цельносварную конструкцию и включает зоны смятия при столкновении спереди и в задней части с ячейкой безопасности в центре автомобиля. Автомобиль Fiesta стал чуть больше (габаритные размеры 3828x1634x1334 мм), но все же вписывается в узкие места парковки. Расстояние между осями колес (база), равная 2446 мм, не образец в этом классе, но поведение при движении и 400 кг полезной нагрузки удовлетворят очень многих автолюбителей. В салоне достаточно места для пяти человек, вместимость багажника 250 л.

Безопасность автомобиля

Безопасность автомобиля постоянно совершенствовалась. В серийную комплектацию нового автомобиля входят подушка безопасности водителя, механизм предварительного натяжения ремней безопасности передних сидений и защита от боковых ударов. По желанию автомобиль оборудуют подушкой безопасности для переднего пассажира.

Конструктивные элементы кузова

Далее приведено описание кузовных работ, которые можно выполнить своими силами. Работы по замене ветрового и заднего стекол, а также неподвижных боковых стекол трехдверной версии автомобиля Fiesta необходимо поручить специалисту сервисного центра.



ПРАКТИЧЕСКИЙ СОВЕТ

Кузовные работы

Большинство описанных в этом разделе ремонтных работ вы можете выполнить самостоятельно. Для снятия капота, крышки багажника и дверей необходима помощь другого человека. Для облегчения установки капота и крышки багажника перед их снятием необходимо водостойким маркером отметить положение петель и шарниров.

http://vnx.su

МЕХАНИЗМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ

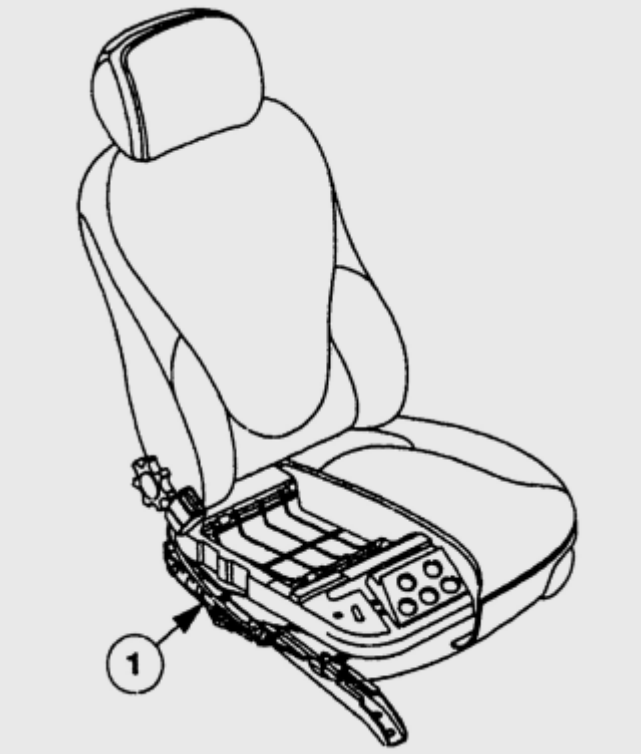


Рис. 17.1. Расположение механизма натяжения ремня безопасности переднего сиденья

Передние ремни безопасности, крепящиеся в трех точках, с 1996 года оснащают механизмом натяжения ремня (рис. 17.1). При столкновении ремни резко натягиваются в течение 10 мс и последующие 5 мс прижимают человека к спинке переднего сиденья. Это происходит автоматически, как только замедление автомобиля превысит запрограммированное значение. Газогенераторы воспламеняются и осуществляют предварительное натяжение ремней. Обслуживание таких систем безопасности должно выполняться на сервисных центрах специально обученным персоналом.

Деактивация механизма предварительного натяжения ремня

Следует очень осторожно проводить работы около механизма предварительного натяжения ремней безопасности, так как даже легкий удар молотком или вибрации гайковерта могут привести в действие датчик и воспламенить пиропатроны. Для безопасности проведения всех кузовных работ на днище автомобиля отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите 5 мин, чтобы разрядились конденсаторы воздушной подушки безопасности и механизма натяжения ремня.

http://vnx.su

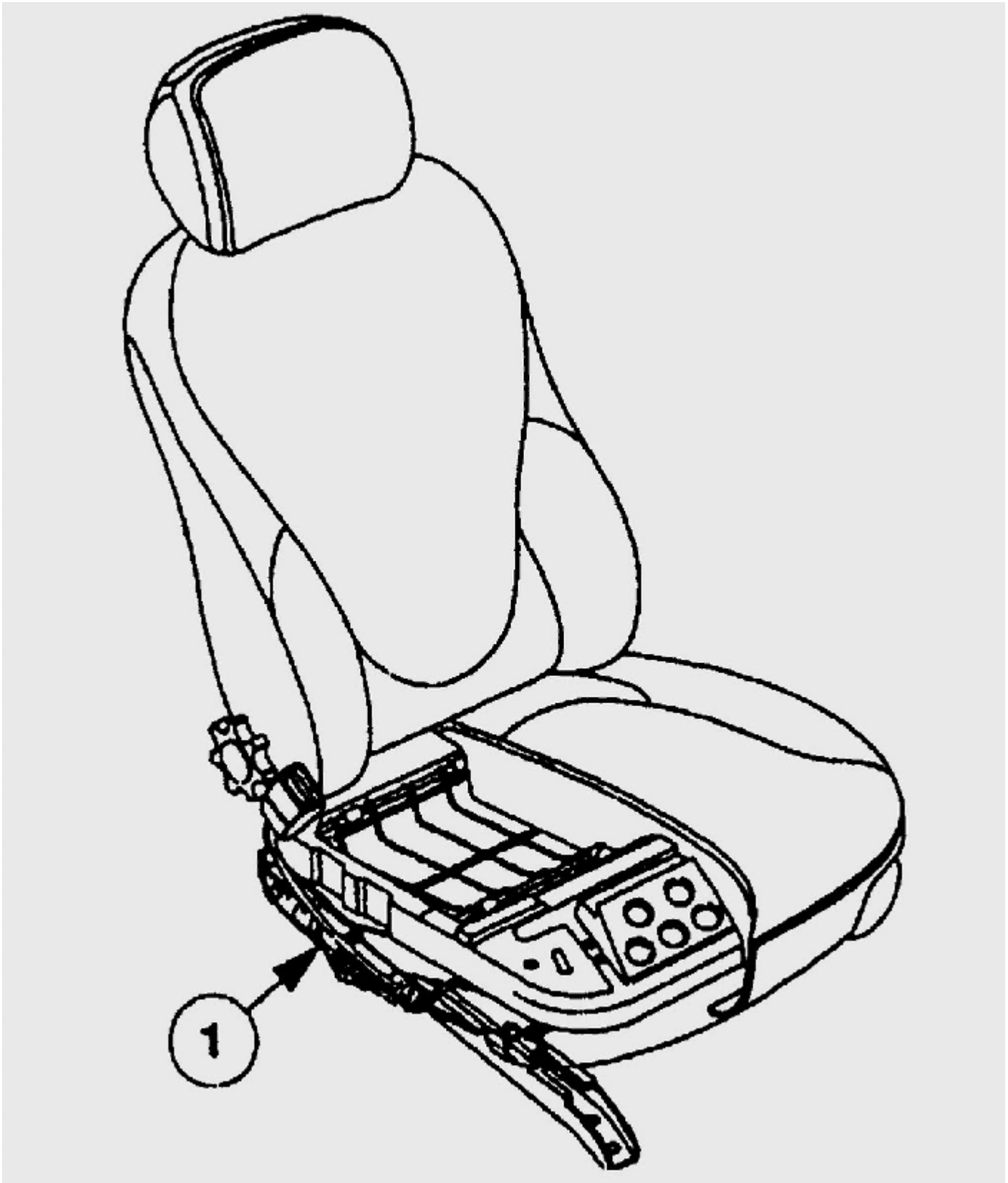


Рис. 17.1. Расположение механизма натяжения ремня безопасности переднего сиденья

http://vnx.su

СНЯТИЕ ДВЕРИ

Работы на всех дверях проводятся аналогично, в качестве примера приведены работы, выполняемые на двери водителя.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Если ваш автомобиль оборудован центральным замком, динамиками на дверях и электрическими стеклоподъемниками, в первую очередь отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

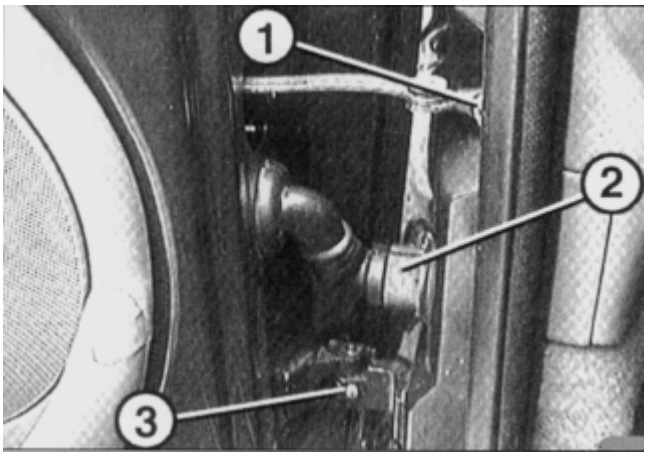


Рис. 17.2. Элементы крепления передней двери: 1 – резиновое уплотнение; 2 – контактный разъем; 3 – болт крепления пальца шарнира

2. Отверните резиновое уплотнение 1 (рис. 17.2) двери от передней стойки.
3. Поверните против часовой стрелки и отсоедините контактный разъем 2 динамика, центрального замка и электрического стеклоподъемника.
4. Отверните болты 3 крепления пальцев шарниров двери.
5. Выбейте пальцы шарниров. В автомастерских для этого используется специальный пробойник, но вы можете использовать стальной стержень или болт подходящего диаметра.
6. Сначала выбейте палец нижнего шарнира, нанося удары пластмассовым молотком. При этом помощник должен поддерживать дверь.
7. Таким же образом выбейте палец верхнего шарнира.
8. Осторожно снимите дверь с шарниров и надежно установите на подходящую подкладку.
9. Перед установкой смажьте оба пальца шарниров консистентной смазкой и вставьте в шарниры до рифленой накатки. Смажьте шарниры, забейте пальцы и закрепите их болтами.
10. Установите резиновое уплотнение двери и подсоедините контактный разъем и провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Регулировка положения двери

Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. Поскольку петли приварены к кузову и раме двери, регулировку двери проводят изменением положения ударной пластины на средней стойке.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Ослабьте винты крепления ударной пластины на средней стойке.
2. Закройте дверь и установите ее в такое положение, при котором нижний край двери будет находиться на одной прямой с кузовом.
3. Нажмите на ручку двери и, слегка приподняв, осторожно откройте дверь.
4. В этом положении ударной пластины надежно закрепите ее винтами. При необходимости повторите регулировку.

http://vnx.su

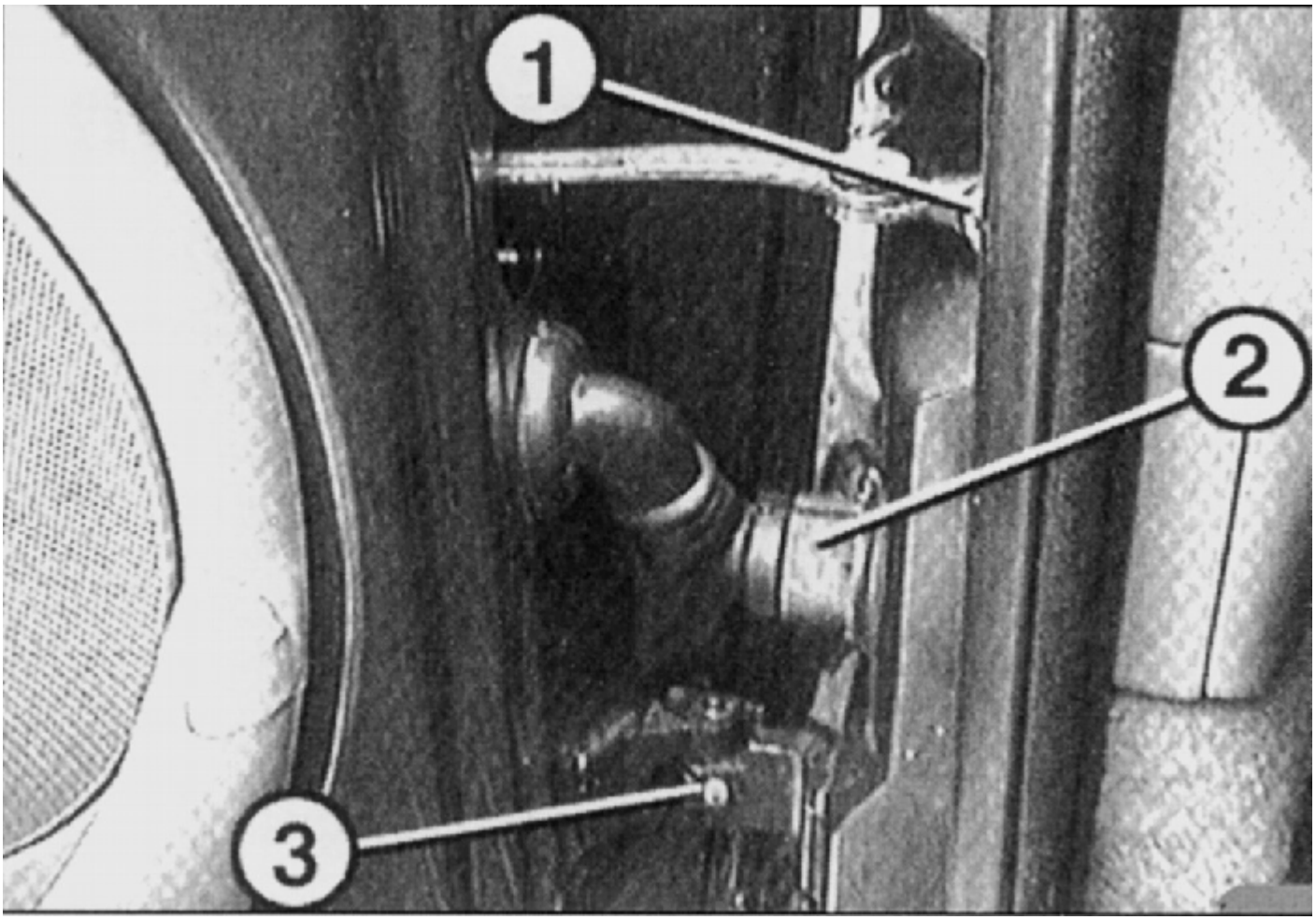


Рис. 17.2. Элементы крепления передней двери: 1 – резиновое уплотнение; 2 – контактный разъем; 3 – болт крепления пальца шарнира

http://vnx.su

СНЯТИЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. На автомобилях с зеркалами с электрической регулировкой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и контактный разъем от передней стойки.
2. Снимите обивку двери.
3. Снимите декоративную треугольную накладку с верхней части передней двери, для чего широкой плоской отверткой отожмите ее от двери.

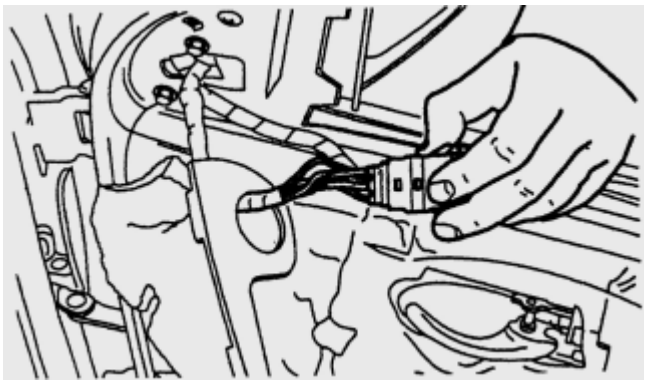


Рис. 17.3. Снятие переключателя регулировки положения зеркала

4. Из обивки двери выньте переключатель регулировки положения зеркала и отсоедините контактный разъем (рис. 17.3).
5. В зоне зеркала отделите влагозащитную пленку от двери, отверните ее и закрепите липкой лентой (не прикасайтесь к клеящей поверхности).

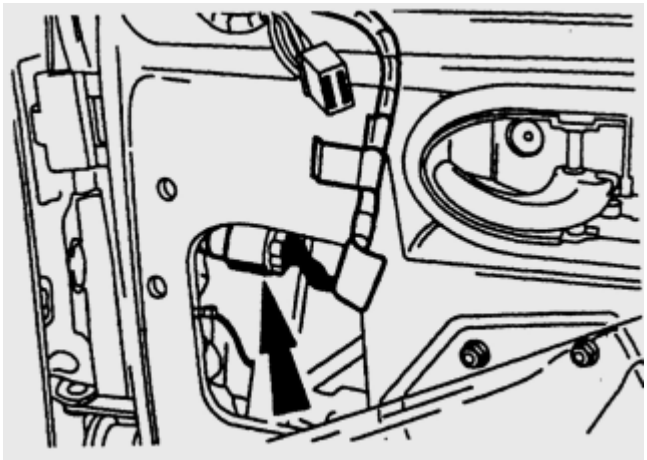


Рис. 17.4. Расположение контактного разъема зеркала заднего вида

6. Отсоедините контактный разъем зеркала заднего вида и освободите из зажима жгут проводов (рис. 17.4).
7. Отверните три винта крепления зеркала, поддерживая зеркало от падения.
8. Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

http://vnx.su

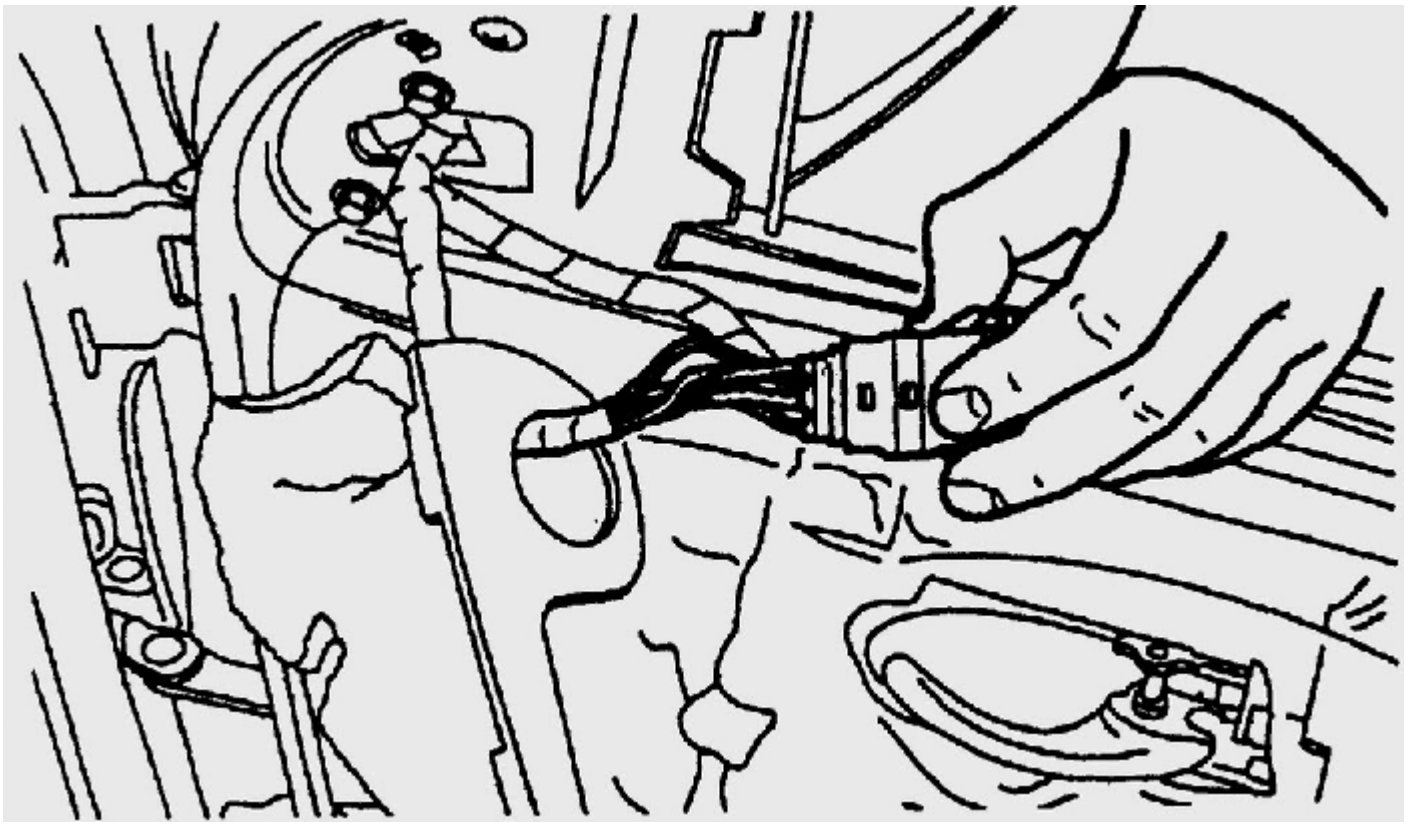


Рис. 17.3. Снятие переключателя регулировки положения зеркала

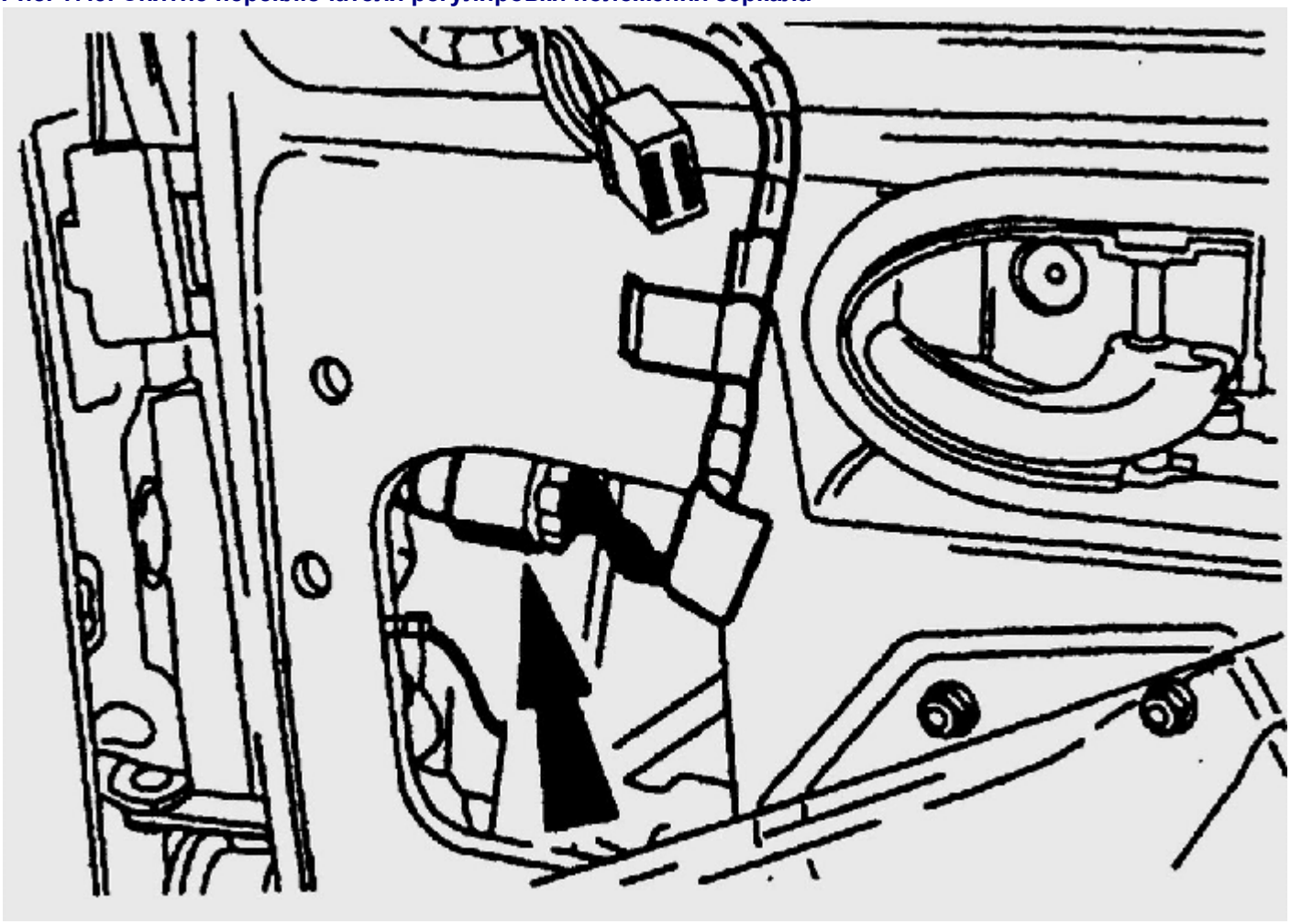


Рис. 17.4. Расположение контактного разъема зеркала заднего вида

http://vnx.su

ЗАМЕНА ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. С внутренней стороны выдавите стекло зеркала из корпуса.
2. С внешней стороны вытяните стекло зеркала из корпуса (при этом стекло перемещайте на себя).
3. Если имеется, отсоедините электрический разъем.
4. Достаньте стекло зеркала из корпуса.
5. Для установки вдавите стекло сзади в корпус.
6. Если имеется, подсоедините электрический разъем.
7. Установите стекло зеркала, нажмите на него, чтобы оно вошло в зажимы на внутренней стороне корпуса.
8. Нажмите на стекло зеркала с внешней стороны, чтобы оно вошло в зажимы корпуса.

http://vnx.su

СНЯТИЕ КАПОТА

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Откройте капот и подложите чистую ветошь под его углы, чтобы защитить лакокрасочное покрытие автомобиля при снятии капота.

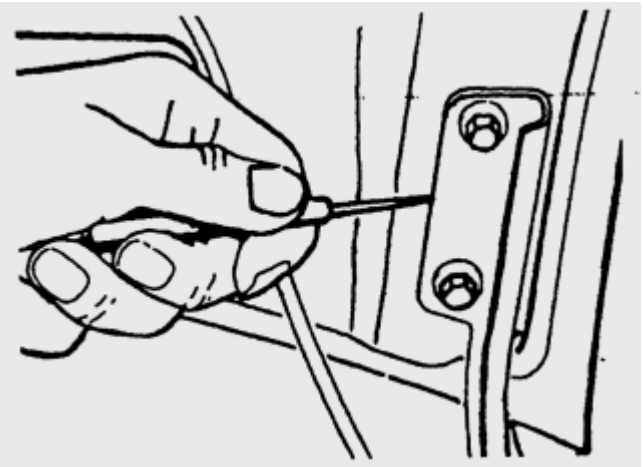


Рис. 17.5. Маркировка положения шарниров на капоте

2. Маркером отметьте положения шарниров на капоте (рис. 17.5).
3. Освободите шланги стеклоомывателя из креплений капота и осторожно снимите с жиклеров омывателя.
4. Попросите помощников подержать с двух сторон капот в открытом положении, отверните болты крепления шарниров к капоту и снимите капот.
5. С помощью двух человек установите капот и вверните болты крепления шарниров капота от руки, выравнивая шарниры капота в соответствии с ранее сделанными метками
6. Закройте капот и отрегулируйте его положение. Осторожно откройте капот и затяните болты крепления капота.

Регулировка положения капота

http://vnx.su

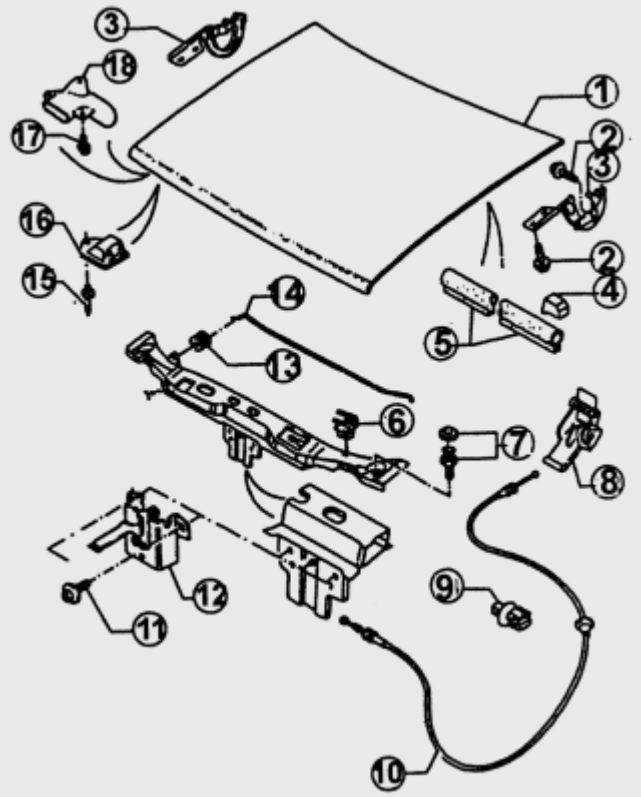


Рис. 17.6. Капот: 1 – капот; 2 – болт с U-образной шайбой; 3 – шарнир капота; 4, 5 – прокладки; 6 – крепежный зажим; 7 – резиновый упор; 8 – рычаг открытия замка капота; 9 – зажим крепления троса открытия замка капота; 10 – трос открытия замка капота; 11 – болт с U-образной шайбой; 12 – замок капота; 13 – резиновый вкладыш; 14 – упор капота; 15 – заклепка; 16 – крепление упора капота; 17 – болт с U-образной шайбой; 18 – воздухозаборник

Перед установкой нового капота переставьте на него детали со старого капота (рис. 17.6).

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Ослабьте болты крепления замка и шарниров капота.
2. Закройте капот и проверьте его расположение относительно смежных поверхностей. Отрегулируйте положение капота так, чтобы при закрытом капоте зазор по периметру капота был одинаков со всех сторон.
3. С левой и правой передней стороны вверните в капот резиновые упоры.
4. Закройте капот и, нажимая на его замок, установите капот на одном уровне с крыльями. После этого выверните резиновые упоры, чтобы капот в закрытом положении имел минимальное предварительное напряжение.
5. Затяните болты крепления замка капота и болты крепления шарниров. Закройте капот и при необходимости отрегулируйте повторно.
6. С высоты примерно 20 см отпустите капот — под действием собственной силы тяжести капот должен полностью закрыться. По крайней мере при небольшой высоте должен защелкнуться крючок. В противном случае немного поднимите вверх замок капота.

Замена троса открытия замка капота

Замок капота открывается тросом, идущим от замка капота в салон через левую сторону моторного отсека и перегородку моторного отсека. Трос крепится слева рядом с рулевой колонкой к рычагу открытия замка капота (см. рис. 17.6).

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Отметьте положение и снимите замок капота.
2. Снимите трос открытия замка капота с верхней поперечной балки.
3. Отсоедините трос открытия замка капота от рычага открытия капота.
4. Привяжите к тросу тонкий длинный шнур. Вытяните трос открытия замка капота в салон автомобиля и отвяжите от него шнур, оставляя его в перегородке моторного отсека. В дальнейшем шнур потребуется для втягивания на место троса открытия замка капота.
5. Привяжите к шнуру трос открытия замка капота и протяните его из салона автомобиля через перегородку моторного отсека. Закрепите новый трос на рычаге открытия замка капота.

http://vnx.su

6. Проложите трос в моторном отсеке и закрепите его на замке капота.
7. Если необходимо, после установки замка капота отрегулируйте положение капота.

ПРАКТИЧЕСКИЙ СОВЕТ

Обрыв троса открытия замка капота

Если трос оборвался на рычаге открытия в салоне, попытайтесь плоскогубцами или пассатижами захватить конец троса и вытянуть его. Если трос порвался около замка капота, через щель между капотом и облицовкой радиатора захватите прочным проволочным крюком рычаг замка и потяните вправо. Крючок легко откроется, если в этот момент вы слегка нажмете на капот в районе замка.

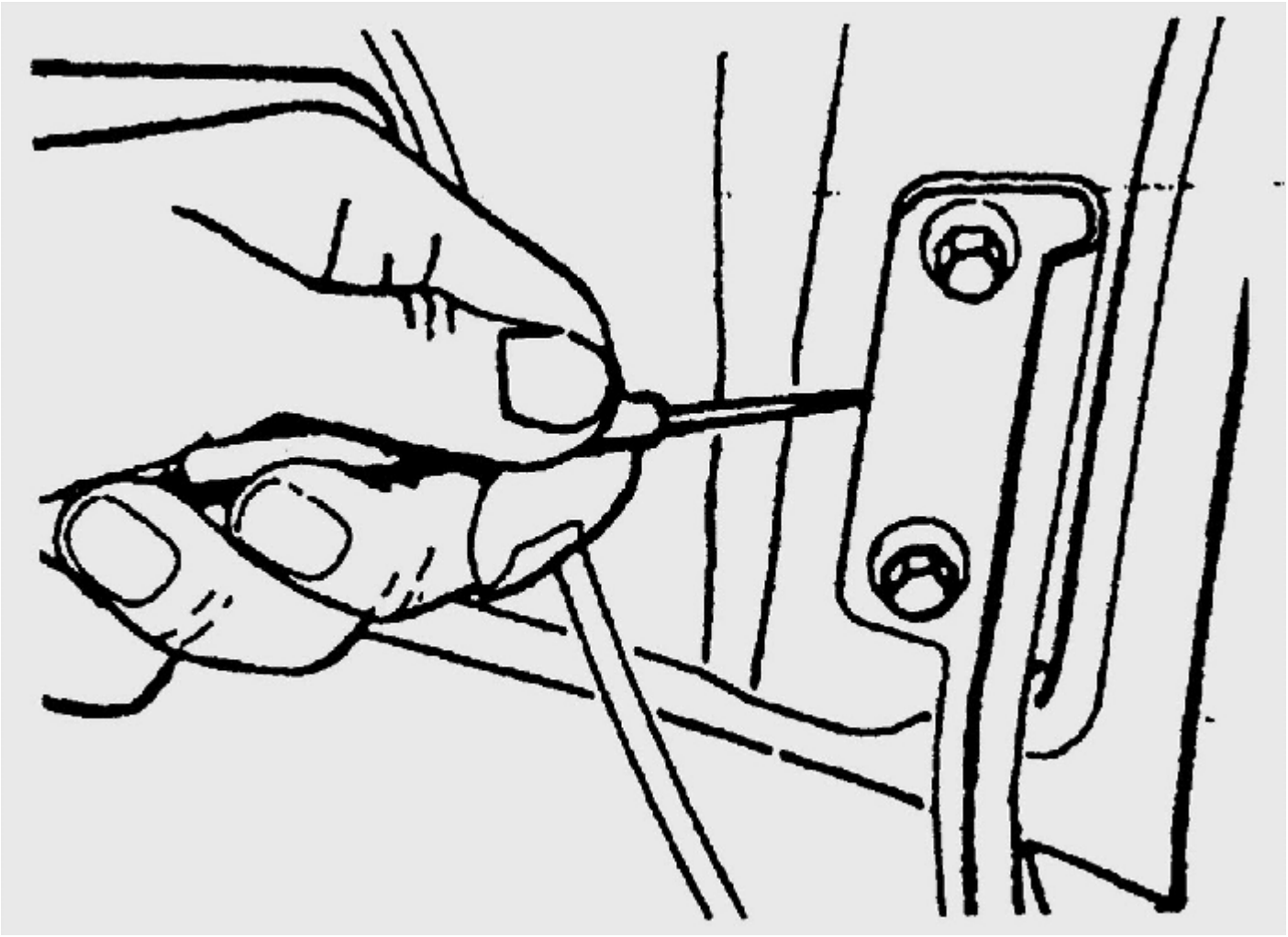


Рис. 17.5. Маркировка положения шарниров на капоте

http://vnx.su

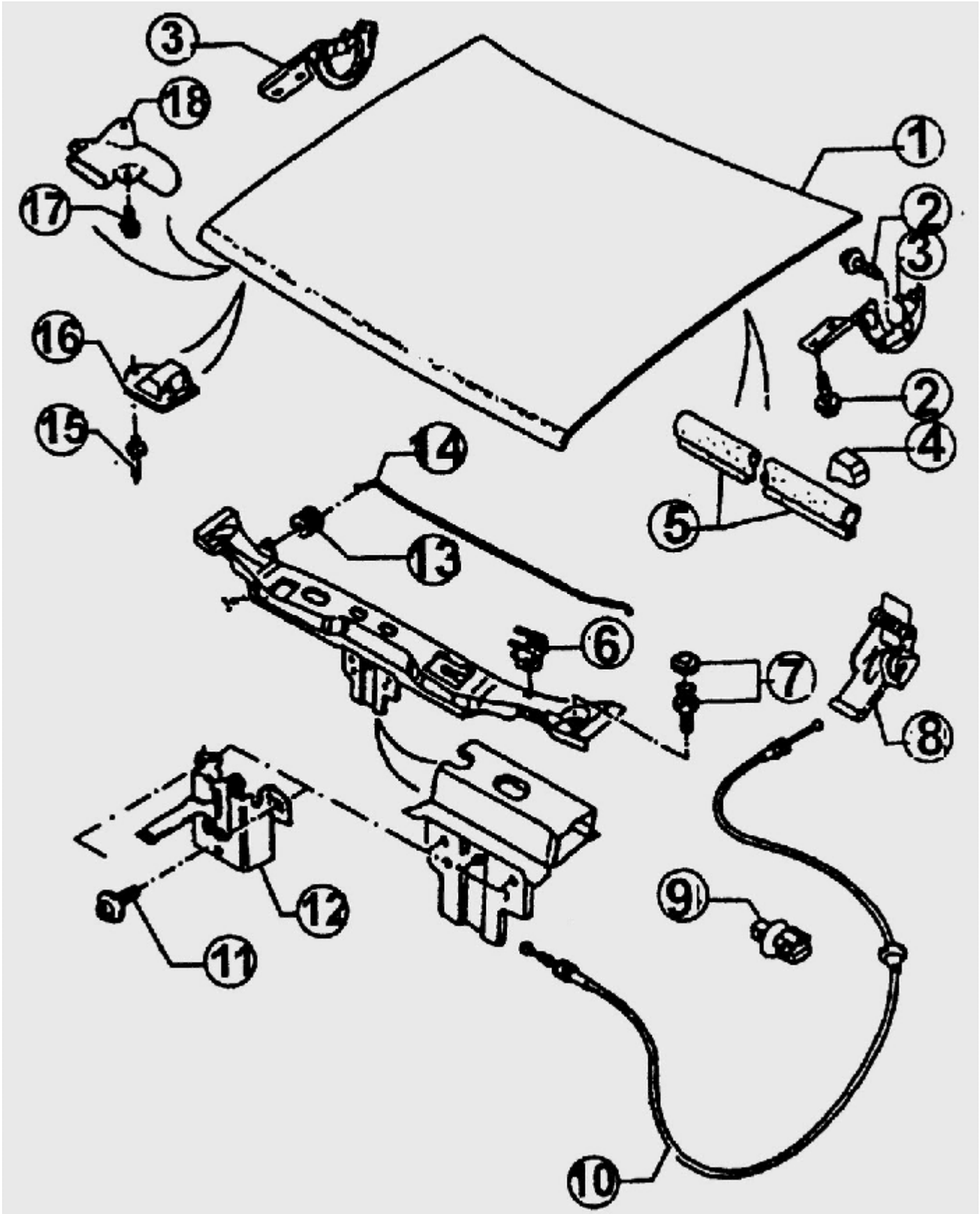


Рис. 17.6. Капот: 1 – капот; 2 – болт с U-образной шайбой; 3 – шарнир капота; 4, 5 – прокладки; 6 – крепежный зажим; 7 – резиновый упор; 8 – рычаг открытия замка капота; 9 – зажим крепления троса открытия замка капота; 10 – трос открытия замка капота; 11 – болт с U-образной шайбой; 12 – замок капота; 13 – резиновый вкладыш; 14 – упор капота; 15 – заклепка; 16 – крепление упора капота; 17 – болт с U-образной шайбой; 18 – воздухозаборник

http://vnx.su

СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Откройте капот и отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Если имеются, отсоедините разъемы дополнительных противотуманных фар.

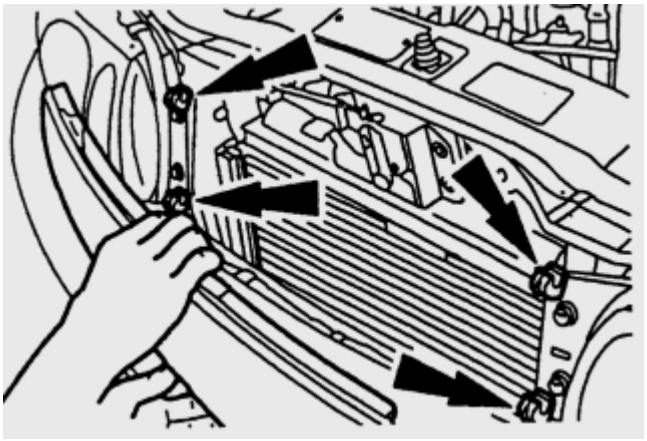


Рис. 17.7. Снятие облицовки радиатора и расположение винтов крепления фар

2. Снимите облицовку радиатора (рис. 17.7).
3. Снимите фары.
4. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите на опоры. Затяните стояночный тормоз и под задние колеса подложите колодки.

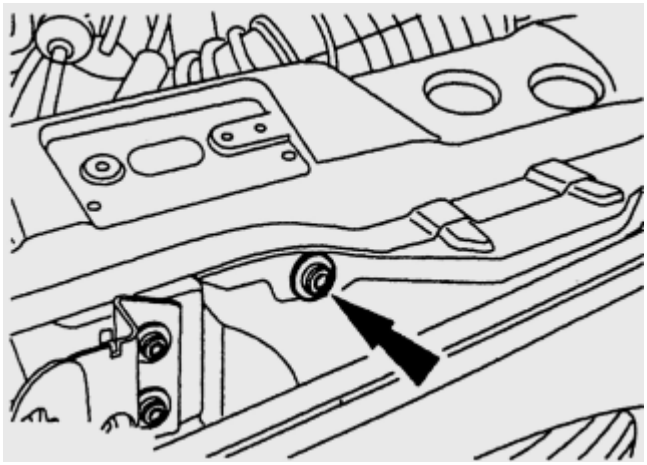


Рис. 17.8. Расположение болта крепления звукового сигнала

5. Выверните болт крепления звукового сигнала (рис. 17.8).

http://vnx.su

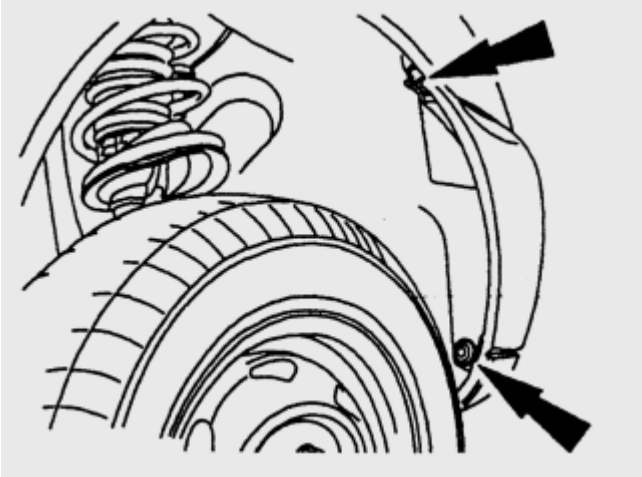


Рис. 17.9. Расположение винтов крепления подкрылка к переднему бамперу

6. Выверните винты крепления подкрылка к переднему бамперу (рис. 17.9).
7. Отсоедините контактный разъем от лампы в крыле.

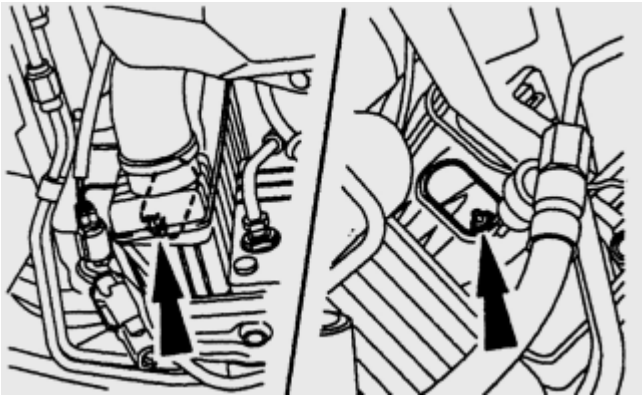


Рис. 17.10. Расположение болтов крепления бампера

8. Выверните болты крепления бампера (рис. 17.10).
9. Снимите бампер с передней части автомобиля.
10. С помощником установите бампер в пазах, оба края бампера должны находиться на одном уровне с крыльями.
11. Затяните болты крепления бампера моментом 25 Н·м.
12. Дальнейшая установка проводится в последовательности, обратной снятию.

http://vnx.su

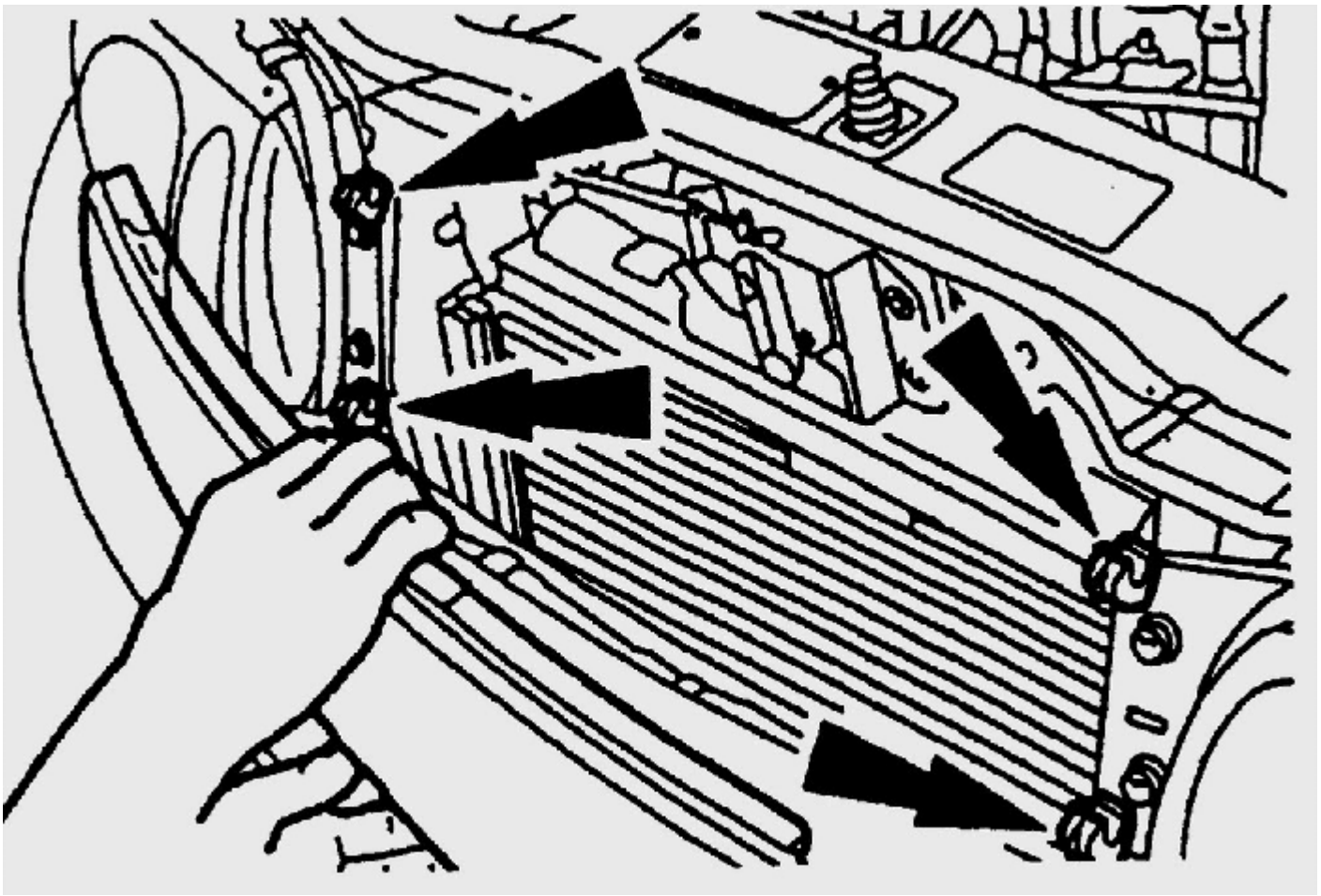


Рис. 17.7. Снятие облицовки радиатора и расположение винтов крепления фар

http://vnx.su

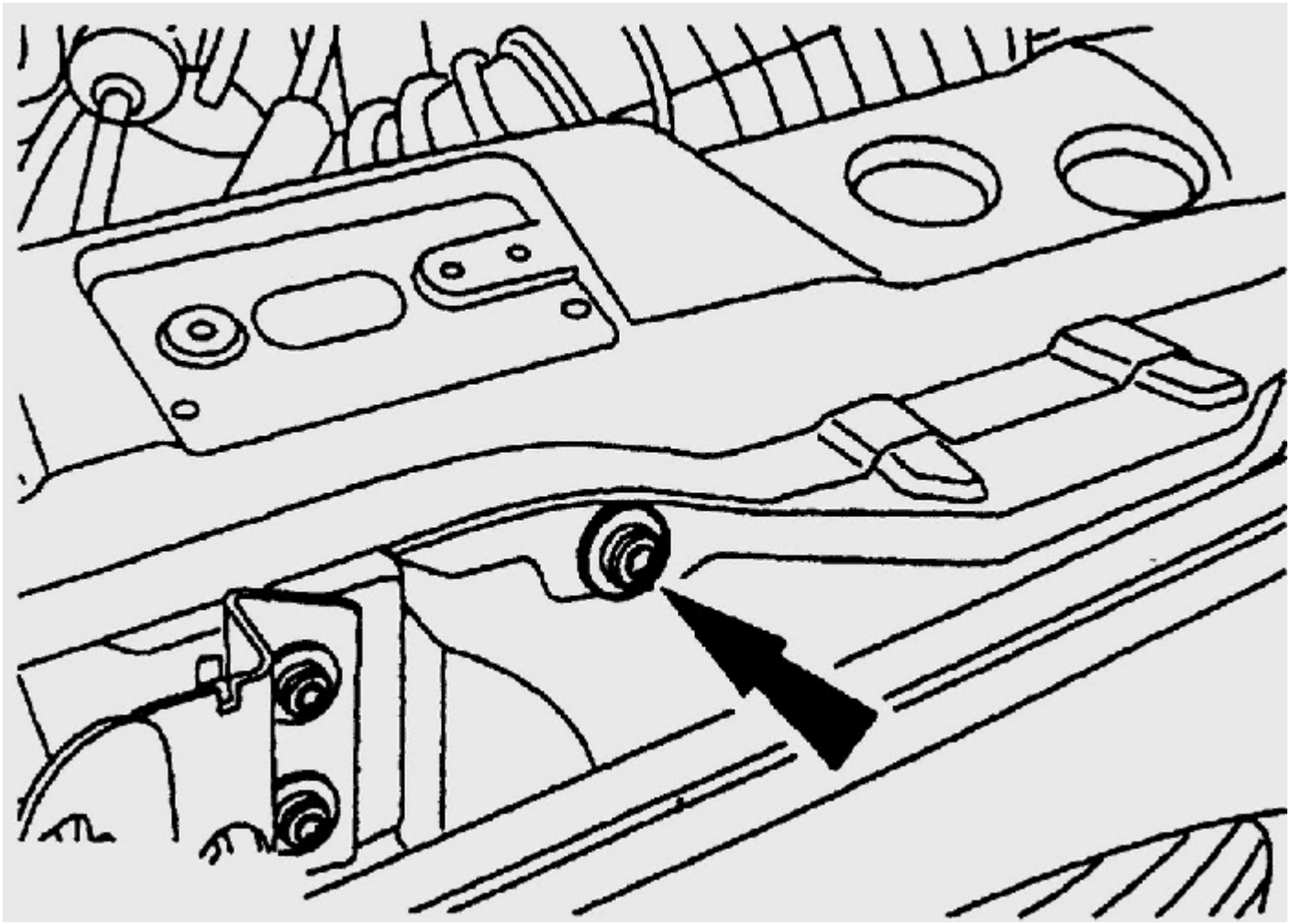


Рис. 17.8. Расположение болта крепления звукового сигнала

http://vnx.su

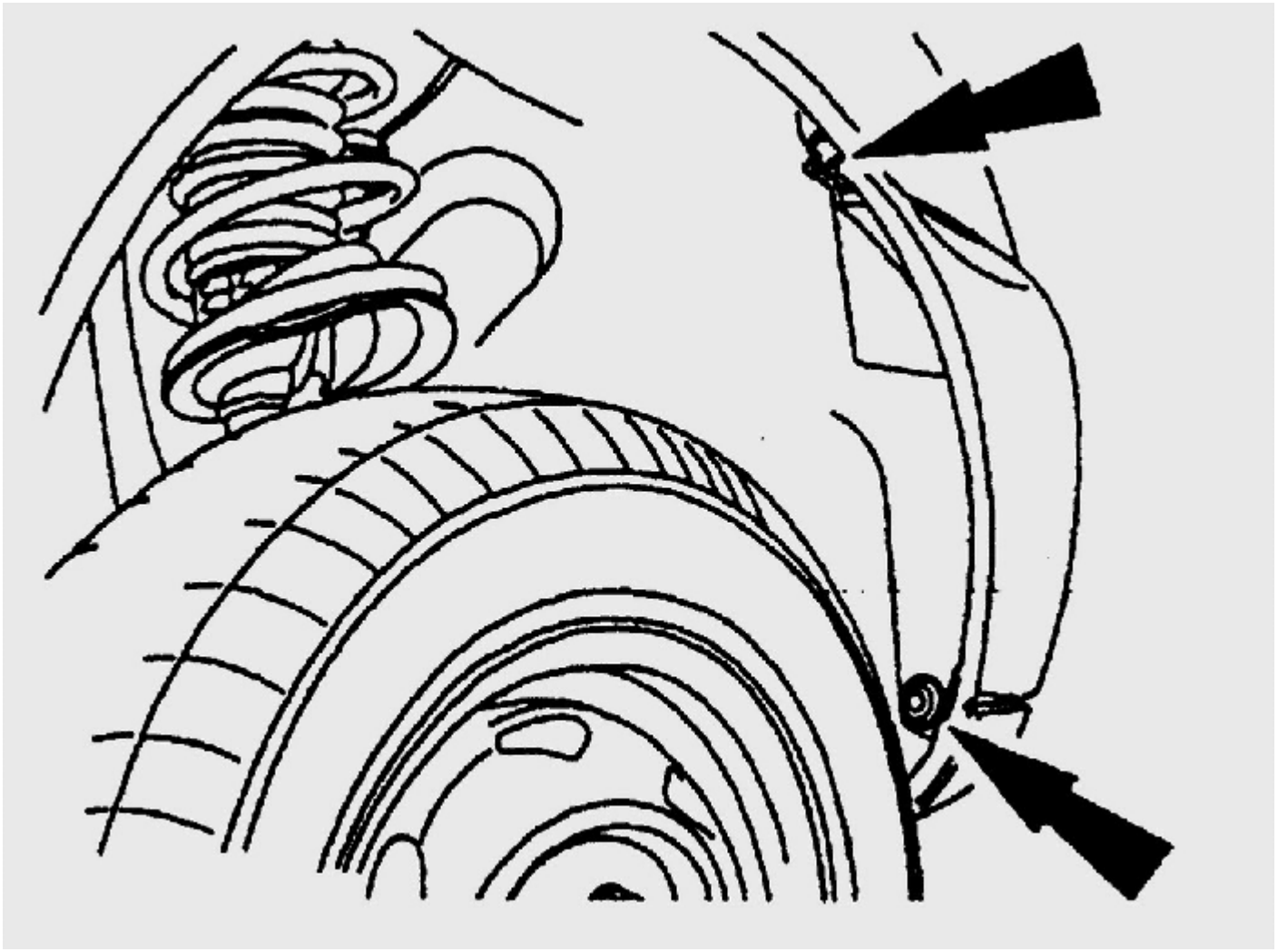


Рис. 17.9. Расположение винтов крепления подкрылка к переднему бамперу

http://vnx.su

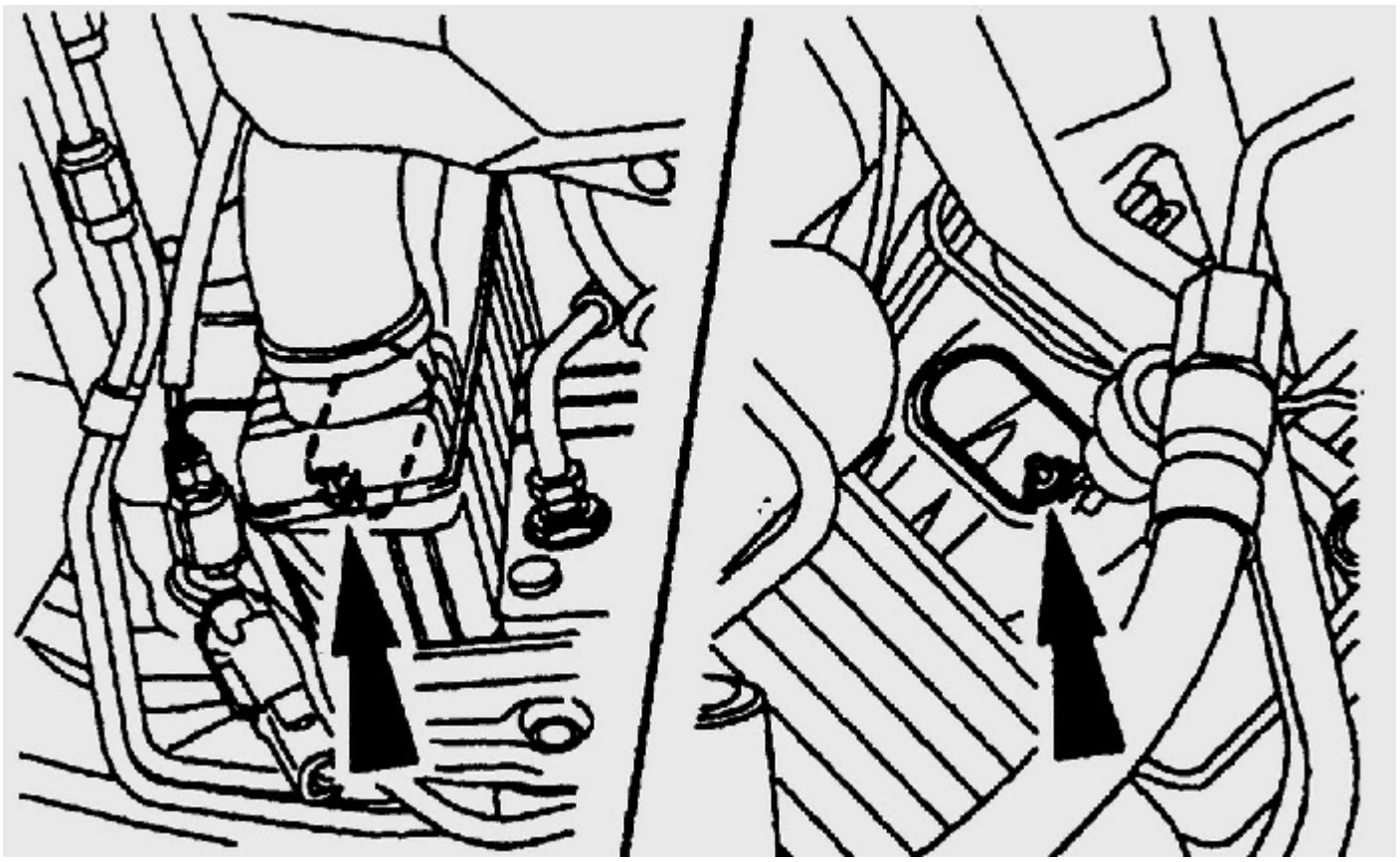


Рис. 17.10. Расположение болтов крепления бампера

http://vnx.su

СНЯТИЕ КРЫЛА



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите на опоры. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и подложите под задние колеса колодки. Снимите соответствующее переднее колесо.
2. Снимите подкрылок, предварительно отвернув один винт крепления к бамперу и пять винтов крепления к арке колеса.
3. Снимите передний бампер.
4. Снимите боковой повторитель поворота.
5. С передней части крыла снимите распорный зажим.
6. Выверните болты крепления крыла к лонжерону и передней стойке.
7. Шпателем или острым ножом осторожно отделите крыло от кузова. Для облегчения этой работы используйте обычный фен, так как защитная мастика днища кузова и уплотнительная масса между крылом и кузовом спрессовались и по сути представляют собой сварной шов.
8. Осторожно снимите крыло.
9. Очистите привалочные поверхности крыла от остатков уплотнения. Следите за тем, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие.

http://vnx.su

УСТАНОВКА КРЫЛА



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Очистите привалочные поверхности для установки крыла от остатков уплотнения и нанесите на них слой свежего уплотнения. Позднее здесь не должно быть мест, где может задерживаться вода. Если повреждено лакокрасочное покрытие, предварительно устраните повреждение.
2. Покрасьте новое крыло и нанесите на его внутреннюю поверхность антикоррозионную защиту.
3. Наклейте на привалочные поверхности в арке колеса и передней стойки обычную кузовную ленту.
4. Установите крыло и отрегулируйте зазоры между крылом, дверью и капотом.
5. Очистите и смажьте резьбу болтов крепления крыла.
6. Вверните и затяните все болты крепления крыла, начиная с середины и двигаясь к капоту и ветровому стеклу. Вворачивая каждый раз новый болт, обращайте внимание на зазор между крылом, дверью и капотом.
7. Выступающую кузовную ленту запрессуйте в зазор.
8. С внутренней стороны нанесите уплотняющую массу на привалочные поверхности.
9. Дальнейшая установка крыла проводится в последовательности, обратной снятию. Если необходимо, отрегулируйте положение капота.

http://vnx.su

СНЯТИЕ ЗАДНЕГО БАМПЕРА

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Отверткой извлеките из бампера фонарь освещения номерного знака.
2. Отсоедините контактный разъем от фонаря освещения номерного знака.

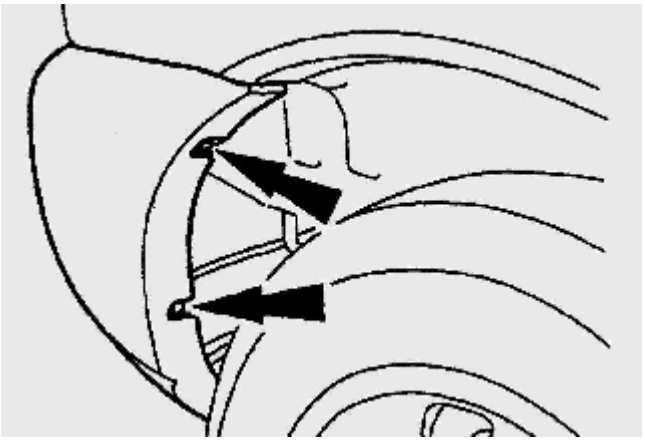


Рис. 17.11. Расположение винтов крепления заднего бампера в арке колеса

3. Выверните винт крепления заднего бампера в арке колеса (рис. 17.11).

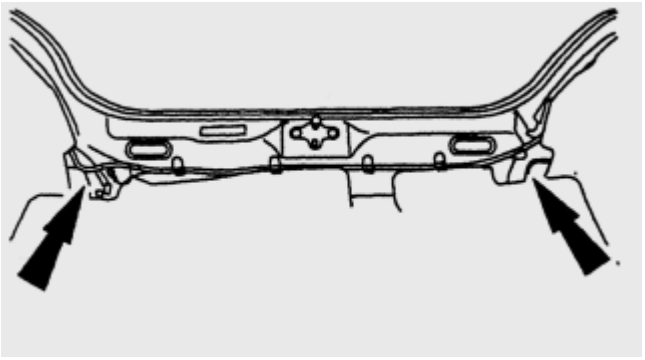


Рис. 17.12. Расположение болтов крепления заднего бампера со стороны багажника

4. Откройте крышку багажника и из багажника выверните болты крепления заднего бампера (рис. 17.12).
5. Осторожно снимите задний бампер.
6. Установите задний бампер и закрепите болтами и винтами.
7. Дальнейшая установка крыла проводится в последовательности, обратной снятию.

http://vnx.su

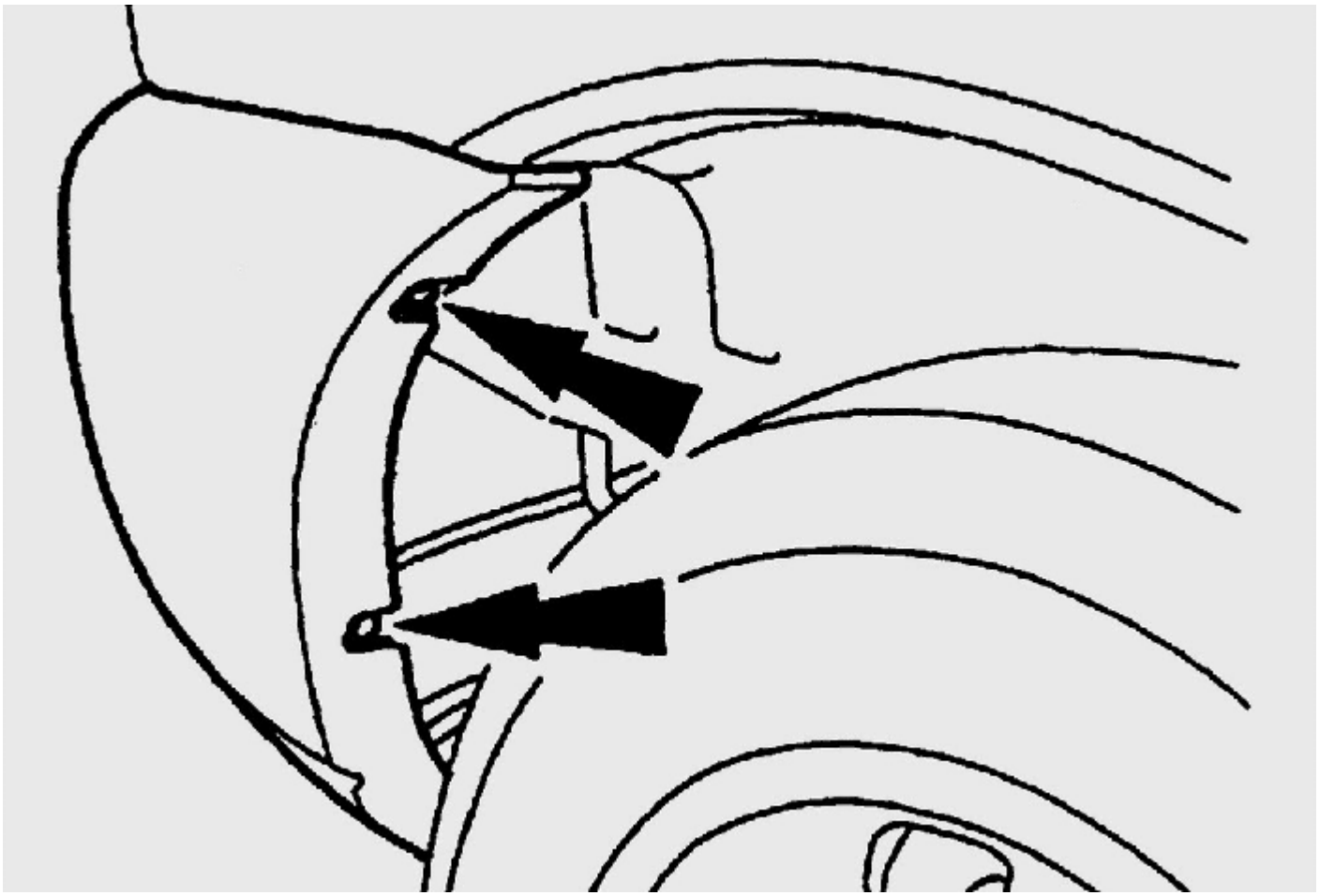


Рис. 17.11. Расположение винтов крепления заднего бампера в арке колеса

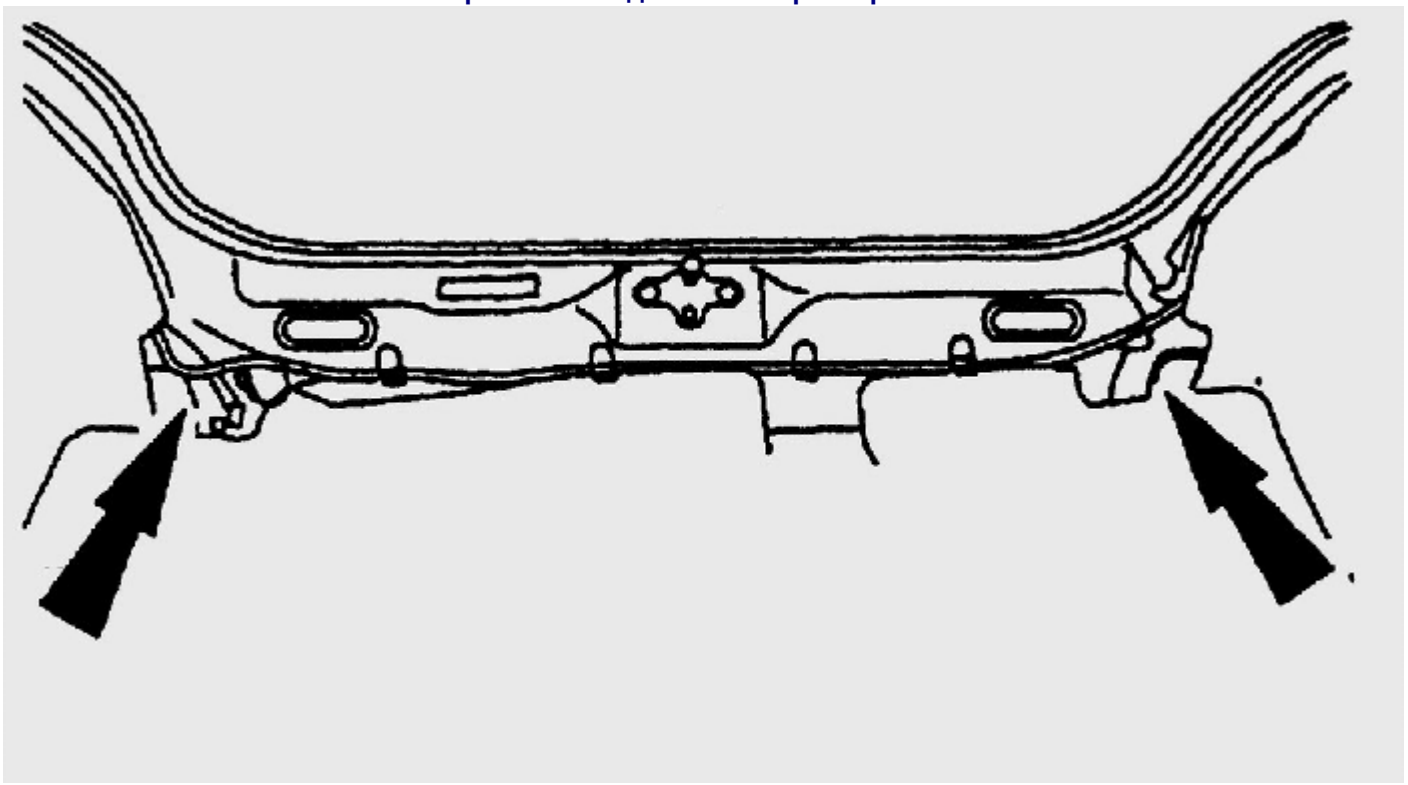


Рис. 17.12. Расположение болтов крепления заднего бампера со стороны багажника

http://vnx.su

СНЯТИЕ КРЫШКИ БАГАЖНИКА

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите обивку багажника вместе с резиновым уплотнением.
3. Отсоедините контактный разъем от обогревателя заднего стекла и стеклоочистителя. Отсоедините шланг от жиклера омывателя заднего стекла.
4. Поддержите крышку багажника.

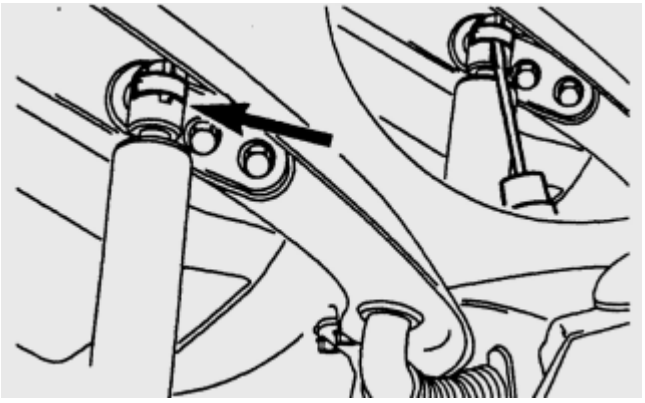


Рис. 17.13. Снятие газонаполненного упора с шаровой опоры

5. Снимите газонаполненные упоры с шаровых опор, незначительно приподняв крепежные скобы лезвием отвертки (рис. 17.13).
6. Пометьте положение шарниров крышки багажника.
7. Выверните четыре болта и с помощником снимите крышку багажника.
8. Установите крышку багажника, от руки закрепите шарниры болтами и выровняйте крышку по отношению к сопрягаемым поверхностям.
9. Затяните болты крепления шарниров крышки багажника моментом 10 Н·м.
10. Дальнейшая установка крыла проводится в последовательности, обратной снятию.

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Снятие крышки багажника

Чтобы после установки крышки багажника было легче втянуть в нее провода и шланги, перед их извлечением привяжите к ним тонкие шнуры. После вытягивания проводов и шлангов отвяжите шнуры и оставьте их в крышке багажника. Затем за эти шнуры можно легко втянуть провода и шланги в крышку багажника.

Замена резинового уплотнения

1. Проверьте состояние резинового уплотнения крышки багажника. Неплотные места выдают следы пыли и влаги на обеих сторонах уплотняемой поверхности. Если уплотнение пористое или с трещинами, замените его. Для этого полностью снимите уплотнение и очистите кант от старой уплотняющей массы и грязи.
2. Экономно нанесите свежую силиконовую замазку в пазы. Вставьте резиновое уплотнение в районе замка и вдавите его по периметру крышки багажника. Выступающие концы резинового уплотнения обрежьте бокорезами. Окончательно закрывать крышку багажника необходимо при определенном предварительном напряжении. Установленное резиновое уплотнение осторожно простучите резиновым молотком.

http://vnx.su

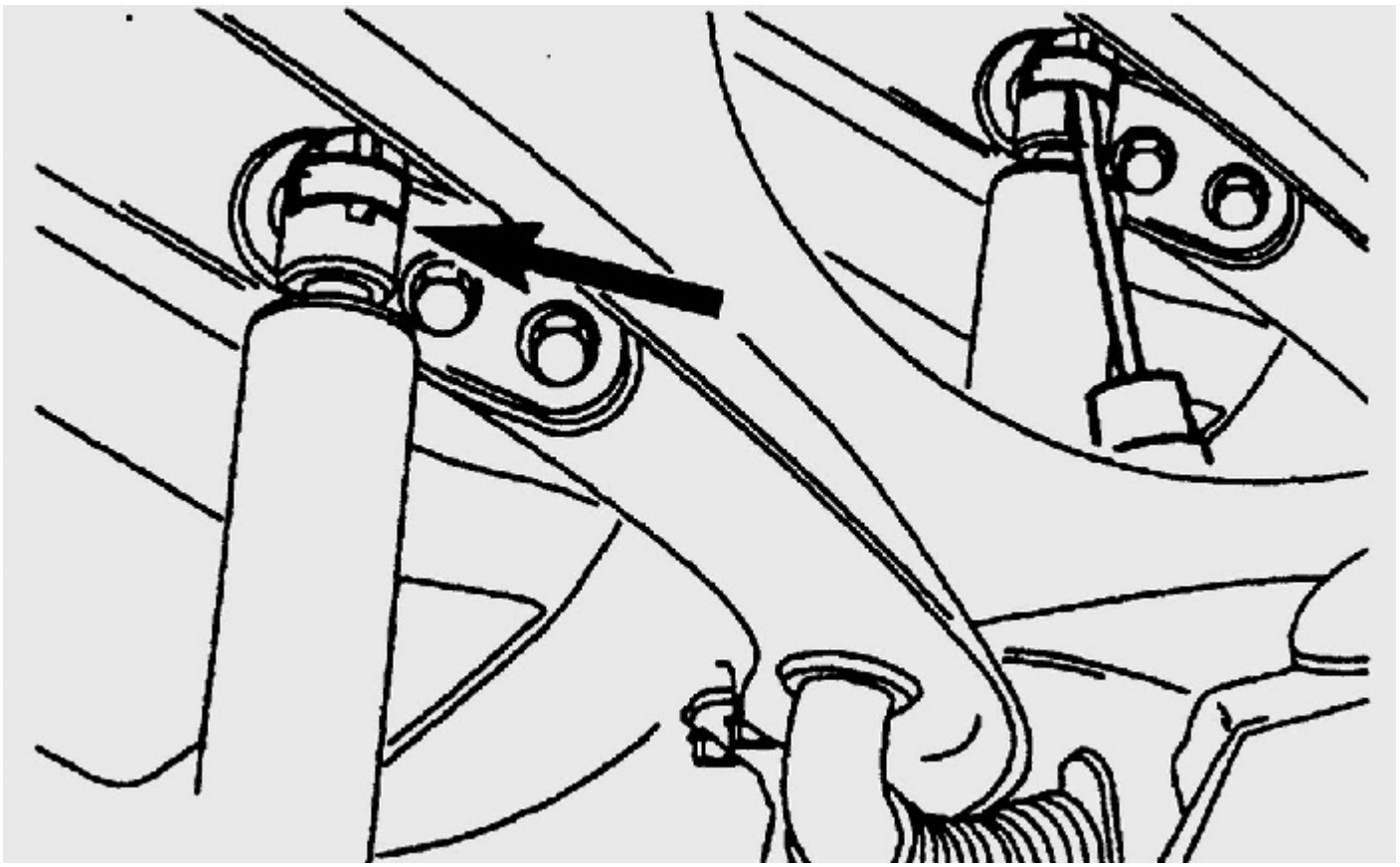


Рис. 17.13. Снятие газонаполненного упора с шаровой опоры

http://vnx.su

СНЯТИЕ ЦИЛИНДРА ЗАМКА С КРЫШКИ БАГАЖНИКА

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите обивку крышки багажника.

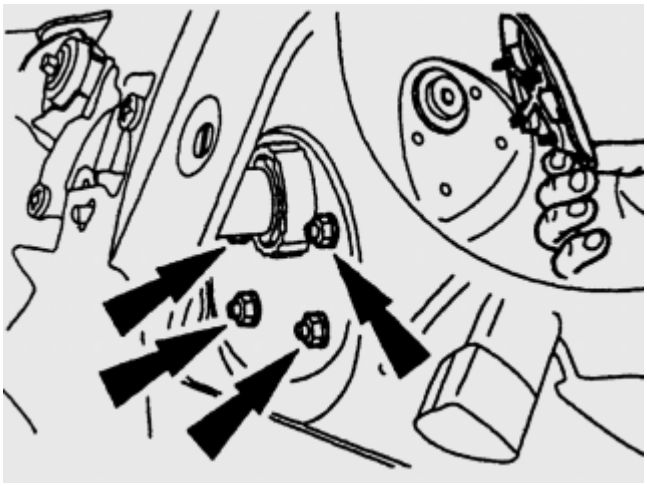


Рис. 17.14. Расположение гаек крепления облицовки цилиндра замка крышки багажника

3. Отверните гайки и снимите облицовку цилиндра замка (рис. 17.14).

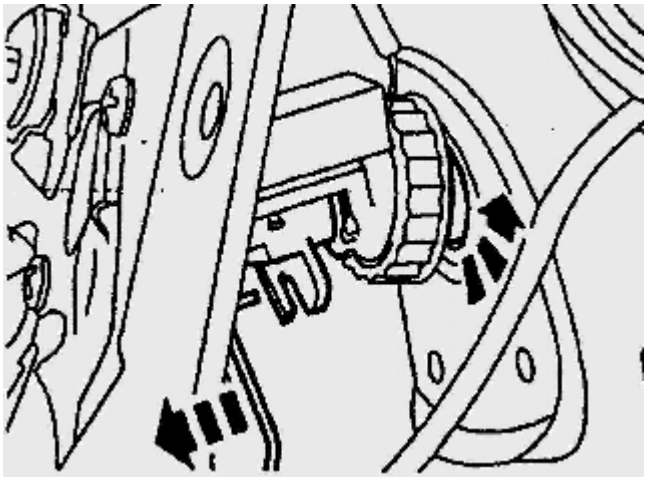


Рис. 17.15. Направление поворота цилиндра замка для снятия стопорного кольца и направление отсоединения тяги

4. Поверните против часовой стрелки и освободите стопорное кольцо цилиндра замка (рис. 17.15).
5. Отсоедините тягу от цилиндра замка (см. рис. 17.15), нажмите и поверните цилиндр замка.
6. Если установлен, снимите выключатель, препятствующий включению охранной сигнализации.
7. Извлеките наружу цилиндр замка.
8. Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Замените старые и поврежденные резиновые прокладки.

http://vnx.su

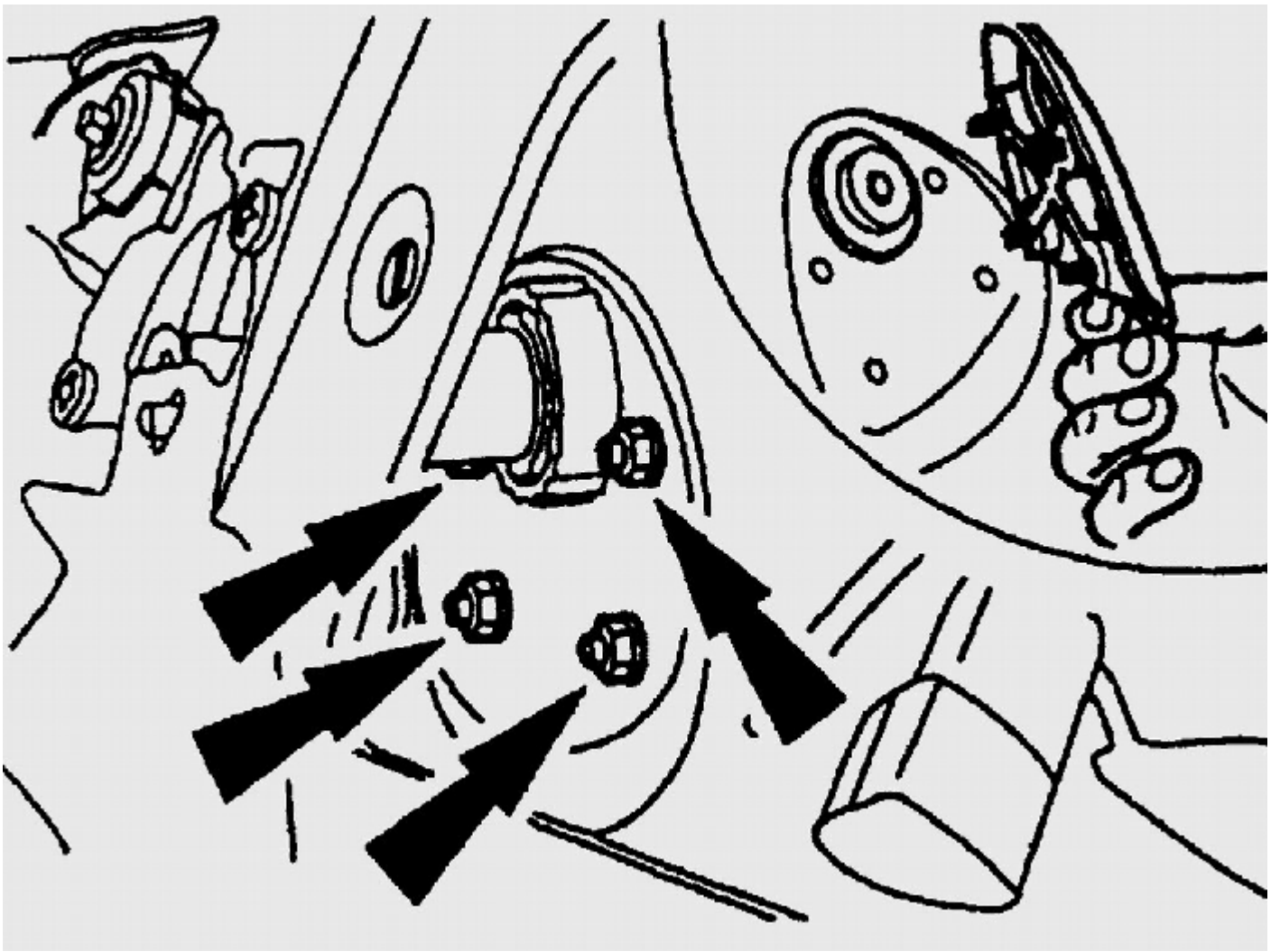


Рис. 17.14. Расположение гаек крепления облицовки цилиндра замка крышки багажника

http://vnx.su

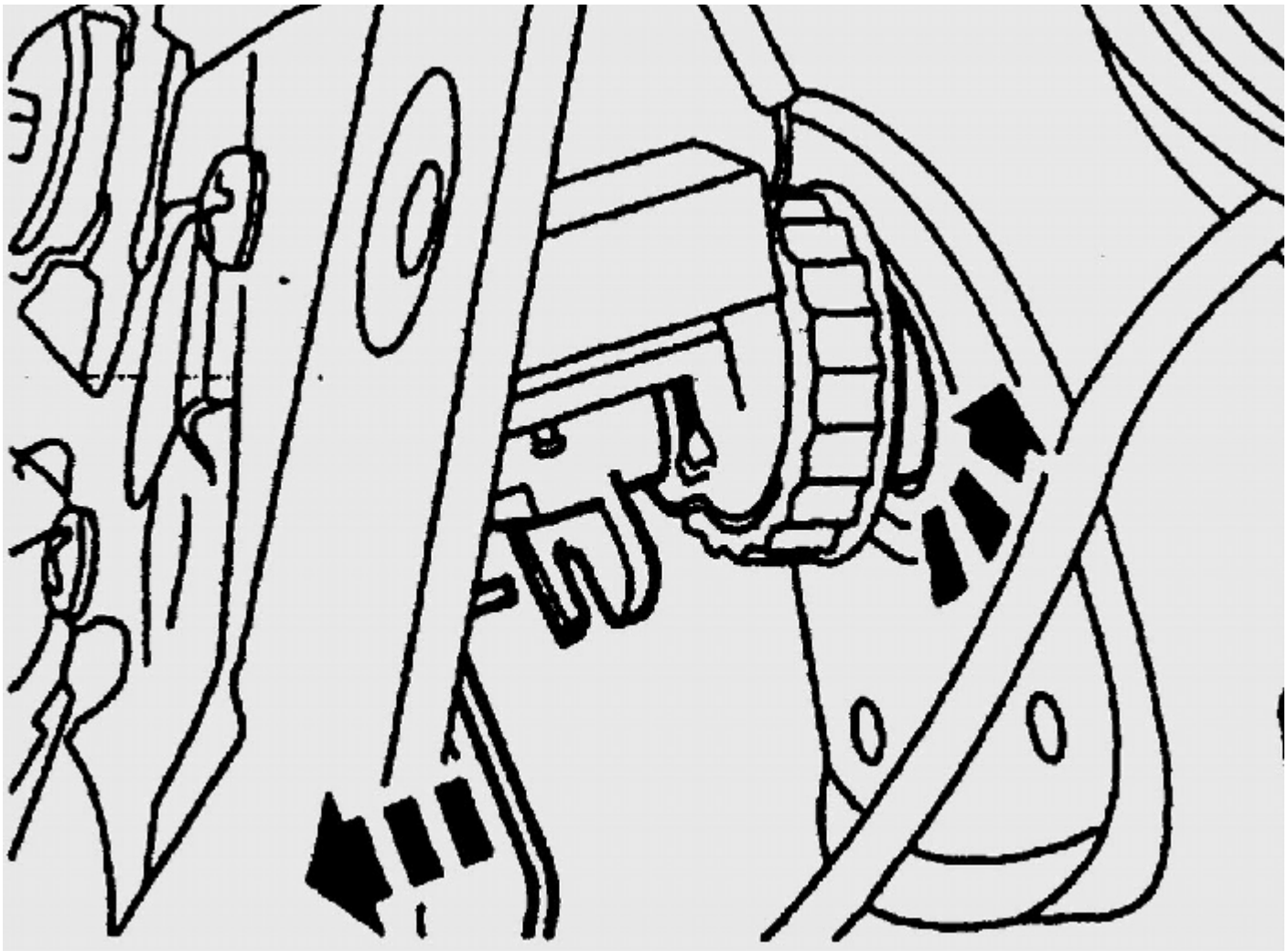


Рис. 17.15. Направление поворота цилиндра замка для снятия стопорного кольца и направление отсоединения тяги

http://vnx.su

СНЯТИЕ ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите обивку крышки багажника.

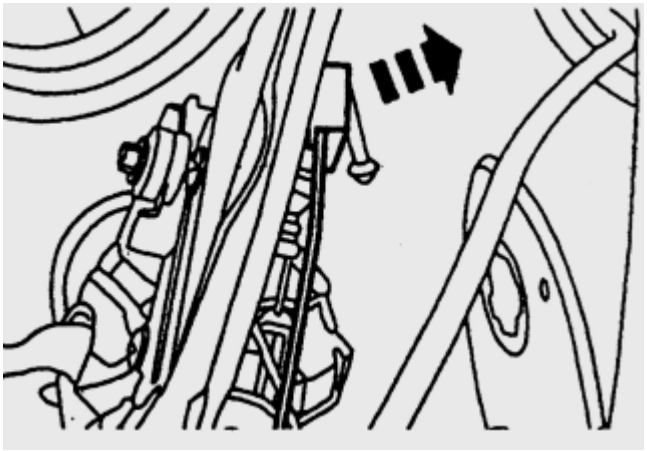


Рис. 17.16. Направление снятия тяги, соединяющей замок с электродвигателем

3. Снимите тягу, соединяющую замок с электродвигателем (рис. 17.16).
4. Выверните болты крепления замка.
5. Осторожно извлеките замок из крышки багажника (если установлен, снимите контрольный выключатель крышки багажника).
6. Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

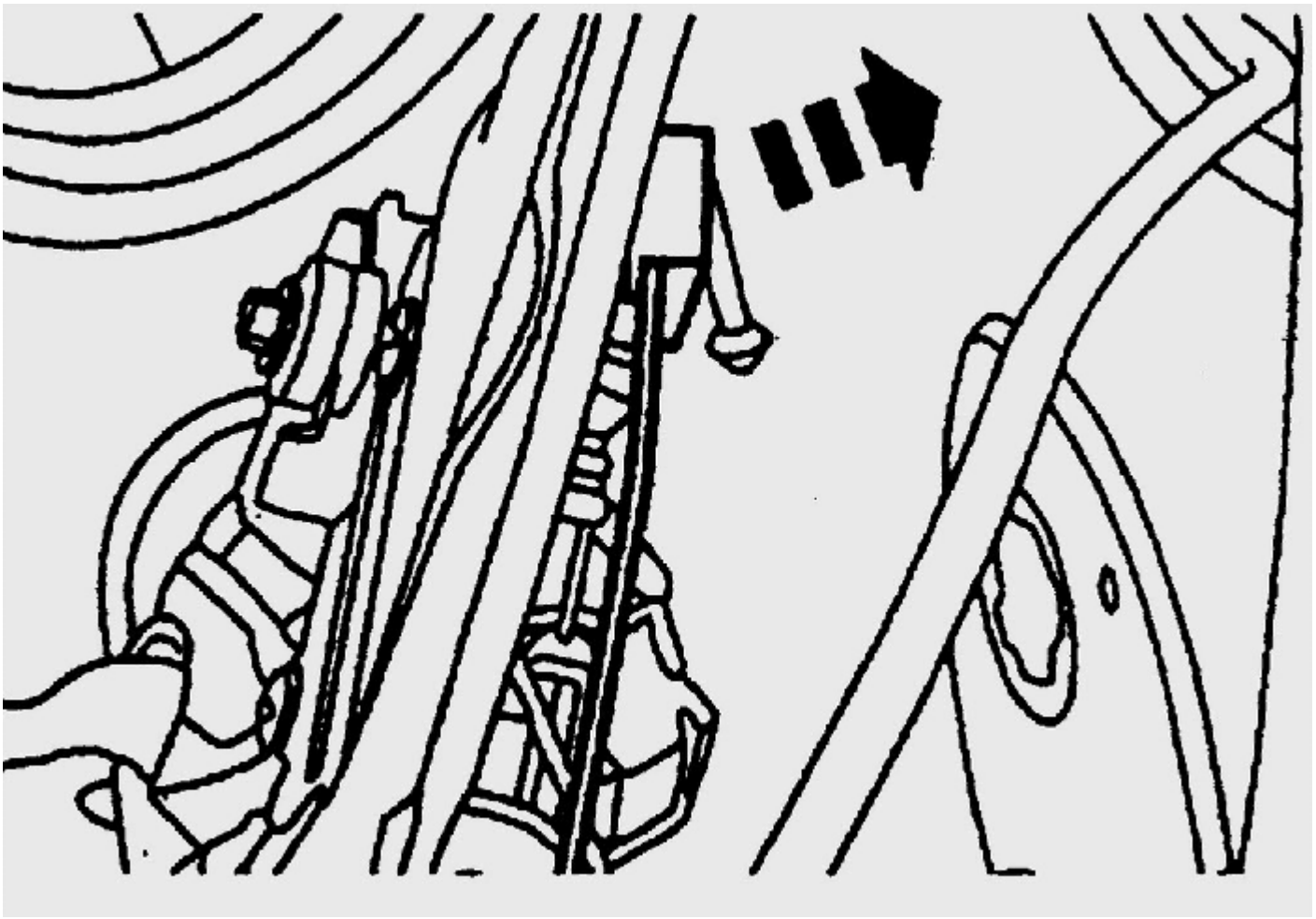


Рис. 17.16. Направление снятия тяги, соединяющей замок с электродвигателем

http://vnx.su

Условные обозначения к электрическим схемам

A11 - радиоприемник

A30 - комбинация приборов

A30 (7) - контрольная пампа указателя левого поворота

A30 (8) - контрольная пампа указателя правого поворота

A30 (15) - тахометр

A30 (21) - контрольная пампа каталитического нейтрализатора

A30 (9) - контрольная пампа дальнего света фар

A74 - узел насоса дизельного двигателя

A74 (1) - электромагнитный клапан управления частичной нагрузки

A74 (2) - положения рычага подачи топлива

A74 (3) - электромагнитный клапан холодного пуска

A74 (4) - клапан прекращения подачи топлива

A77 - блок противоугонной охранной сигнализации и центрального замка

A88 - блок управления ABS

A128 - электронный блок управления обогревом

A147 - электронный блок управления двигателем

B5 - датчик температуры поступающего в двигатель воздуха

B10 - датчик температуры охлаждающей жидкости

B11 - датчик скорости движения

B22 - измеритель массового расхода воздуха

B41 - датчик положения распределительного вала

B43 - датчик положения коленчатого вала

B49 - датчик клапана EGR

B70 - датчик давления воздуха

D20 - диагностический разъем

E1 - фара левая

E1 (1) - ближний свет фары

E1 (2) - стояночный свет

http://vnx.su

E1 (3) - дальний свет фары

E1 (4) - указатель поворота

E7 - фара правая

E7 (1) - ближний свет фары

E7 (2) - стояночное освещение

E7 (3) - дальний свет фары

E7 (4) - указатель поворота

E9 - задний левый фонарь

E9 (1) - указатель поворота

E9 (2) - стоп-сигнал

E10 - задний правый фонарь

E10 (1) - указатель поворота

E10 (2) - стоп-сигнал

E46 - боковой левый повторитель поворота

E44 - боковой правый повторитель поворота

G1 - точка соединения с «массой»

G3 - точка соединения с «массой»

G5 - точка соединения с «массой»

G6 - точка соединения с «массой»

G7 - точка соединения с «массой»

G10 - точка соединения с «массой»

G11 - точка соединения с «массой»

K11 - реле прерывистого режима работы очистителя ветрового стекла

K13 - блокирующее репе

K34 - реле очистителя фар

K36 - реле ближнего света фар

K37 - реле дальнего света фар

K44 - репе аварийной световой сигнализации и противоугонной системы, правый борт

K45 - репе вентилятора радиатора

http://vnx.su

K70 - репе предварительного подогрева (дизельный двигатель)

M2 - электродвигатель очистителя ветрового стекла

M2 (0) - нейтральное положение

M2 (1) - рабочее положение

MB - стартер

M9 - электродвигатель очистителя заднего стекла

M9 (0) - выключен

M9 (1) - включен

M37 - вентилятор радиатора

M84 - электродвигатель насоса омывателя

M110 - электродвигатель регулировки частоты вращения холостого хода дизельного двигателя

N15 - выключатель стоп-сигнала

N15 (1)- нормальная позиция

N 15 (2) - педаль тормоза нажата

N76 - двойной переключатель давления

N76 (1) - нормальное давление

N76 (2) - высокое давление

N81 - переключатель положения педали сцепления

N81 (1) - сцепление включено

N81 (2) - нормальное положение

N96 - переключатель давления усилителя рулевого управления

N96 (1) - нормальное давление

N96 (2) - высокое давление

N148 - контактная плата крышки багажника

N148 (1) - крышка багажника закрыта

N148 (2) - крышка багажника открыта

N150- переключатель света фар, указателей поворота, звукового сигнала, стеклоочистителя

N150 (0) - выключен

N150 (1) - стояночное освещение

http://vnx.su

N150 (2) - фары

N150 (3) - дальний свет фар

N150 (4) - ближний свет фар

N150 (5) - световой сигнал

N150 (7) - фонари аварийной световой сигнализации

N150 (8) - указатели поворота, левые

N150 (9) - указатели поворота, правые

N150 (10) - прерывистый режим работы очистителя ветрового стекла

N150 (11) - нормальная скорость работы очистителя ветрового стекла

N150 (12) - увеличенная скорость работы очистителя ветрового стекла

N150 (13) - кратковременный режим работы очистителя ветрового стекла

N150 (14) - омыватель ветрового стекла

N150 (15) - электродвигатель стеклоочистителя заднего стекла

N150 (16) - омыватель заднего стекла

N276 - переключатель коробки передач

N276 (5) - рычаг переключения передач не в нейтральном положении

N276 (6) - рычаг переключения передач в нейтральном положении

N278 - выключатель зажигания

N278 (0) - выключено

N278 (1) - радиоприемник

N278 (2) - зажигание

N278 (3) - пуск двигателя

O1 - аккумуляторная батарея

O5 - генератор

P20 - свечи накаливания

P91 - центральный электрический блок

P93 - распределительный блок аккумуляторной батареи

P136 - свечи зажигания

T3 - катушка зажигания DIS

http://vnx.su

V33 - диод

Y1 - электромагнитный клапан очистки фильтра с активированным углем

Y33 - электромагнитный клапан переключения низкого давления

Y61 - динамик задний левый

Y62 - динамик задний правый

Y100 -1-й передний правый динамик

Y104 - 2-й передний правый динамик

Дополнительные обозначения цифрами

1 - провод, защищенный предохранителем

2 - провод соединения с «массой»

3 - к проводу, защищенному предохранителем

4 - с 01.97

5 - с 10.97

6 - до 03.96

7 - к противоугонной охранной сигнализации (PATS)

8 - до 01.97

9 - обычная комплектация

10 - улучшенная комплектация

11 - с 03.97

13 - с 07.97

12 - соединительный провод

14 - топливо с низким октановым числом

15 - топливо с высоким октановым числом

16 - не используется

17 - до 07.97

18 - прикуриватель/часы

19 - с 03.96

20 - до 10.97

21 - с противоугонной охранной сигнализацией

http://vnx.su

22 - система зарядки аккумуляторной батареи

23 - некоторые модели с 10.97

24 - без противоугонной охранной сигнализации (PATS)

25 - дизельный двигатель

26 - бензиновый двигатель

27 - указатели поворота и габаритные огни

28 - стояночное освещение и фонарь освещения номерного знака

29 - корректор света фар

30 - подсветка рукоятки

31 - дизельный двигатель 1,8 л, Endura-DE

32- блок управления дизельным двигателем 1,8 Endura-DE

33 - для Скандинавии

34 - освещение дверей

35 - система устранения обледенения

36 - антенна

37 - коаксиальный провод

http://vnx.su

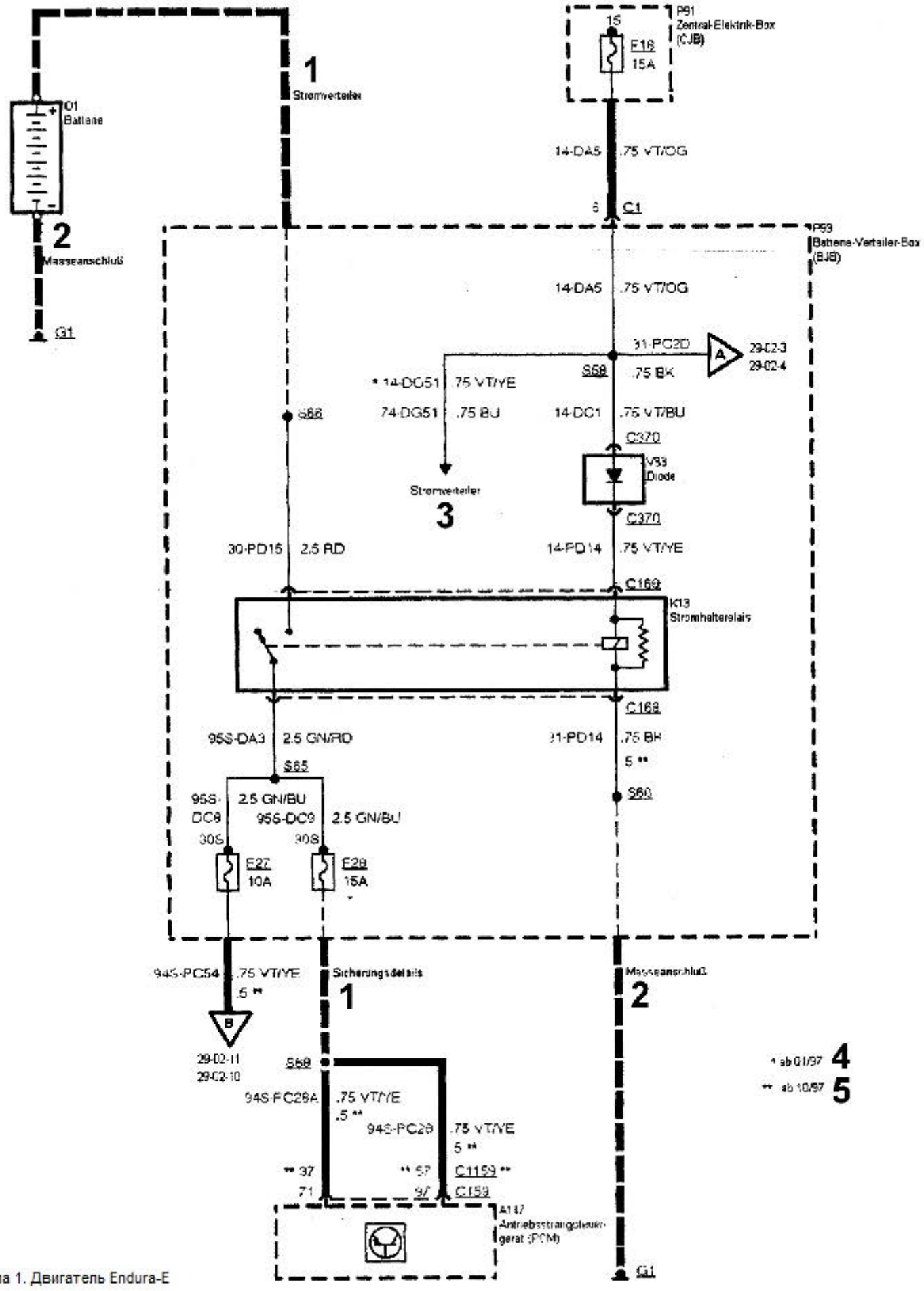


Схема 1. Двигатель Endura-E

http://vnx.su

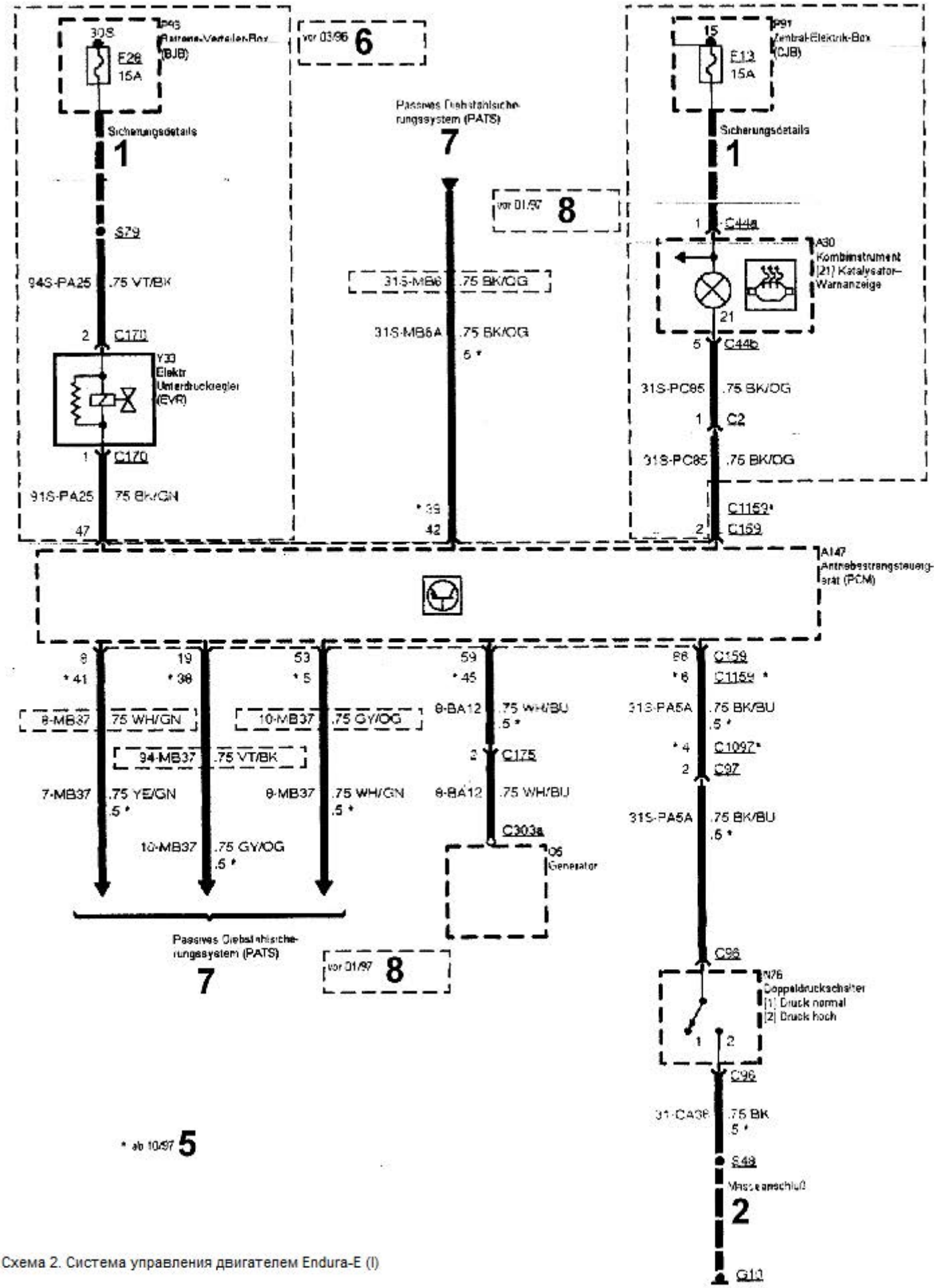


Схема 2. Система управления двигателем Endura-E (I)

http://vnx.su

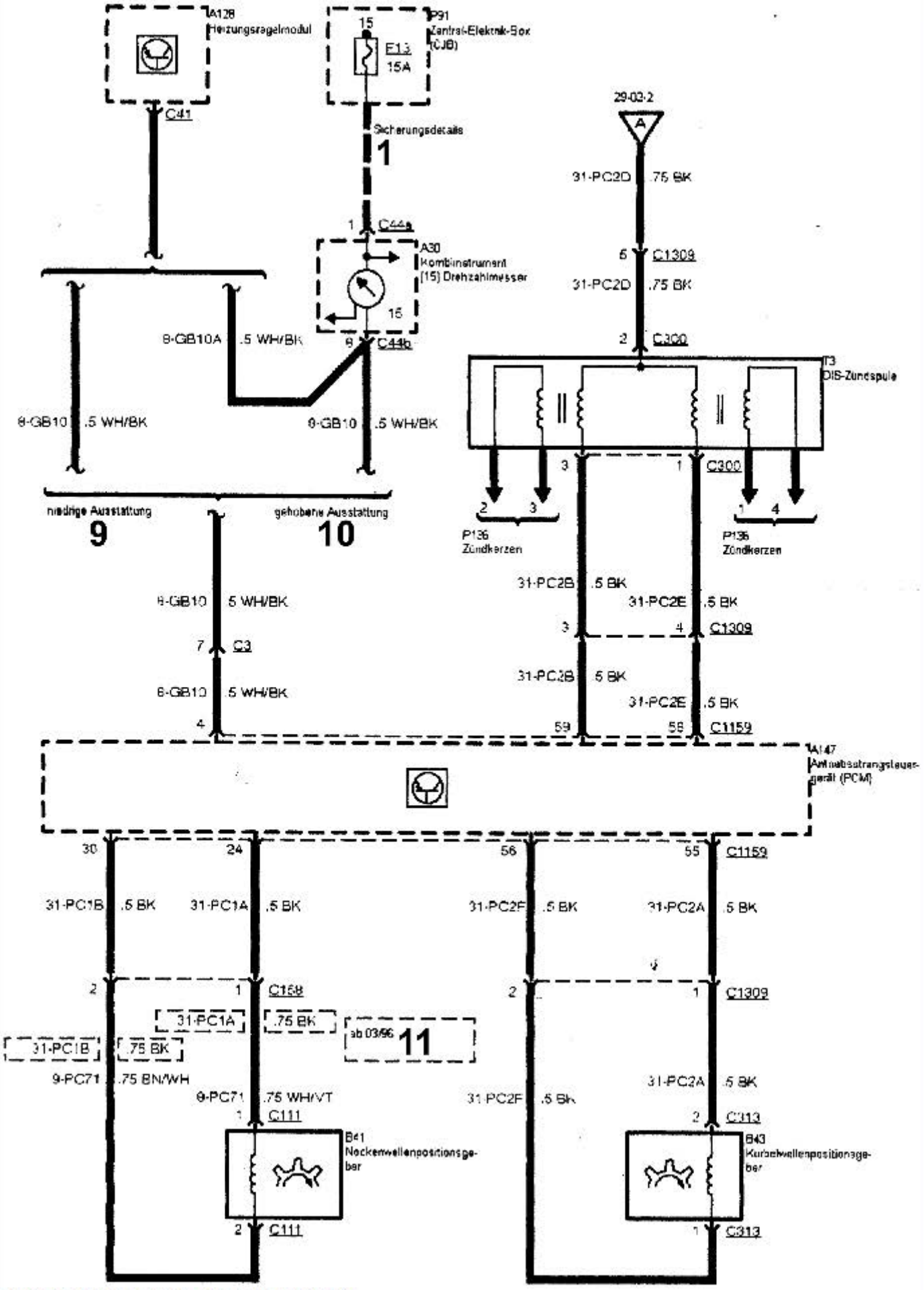


Схема 3. Система управления двигателем Endura-E (II)

http://vnx.su

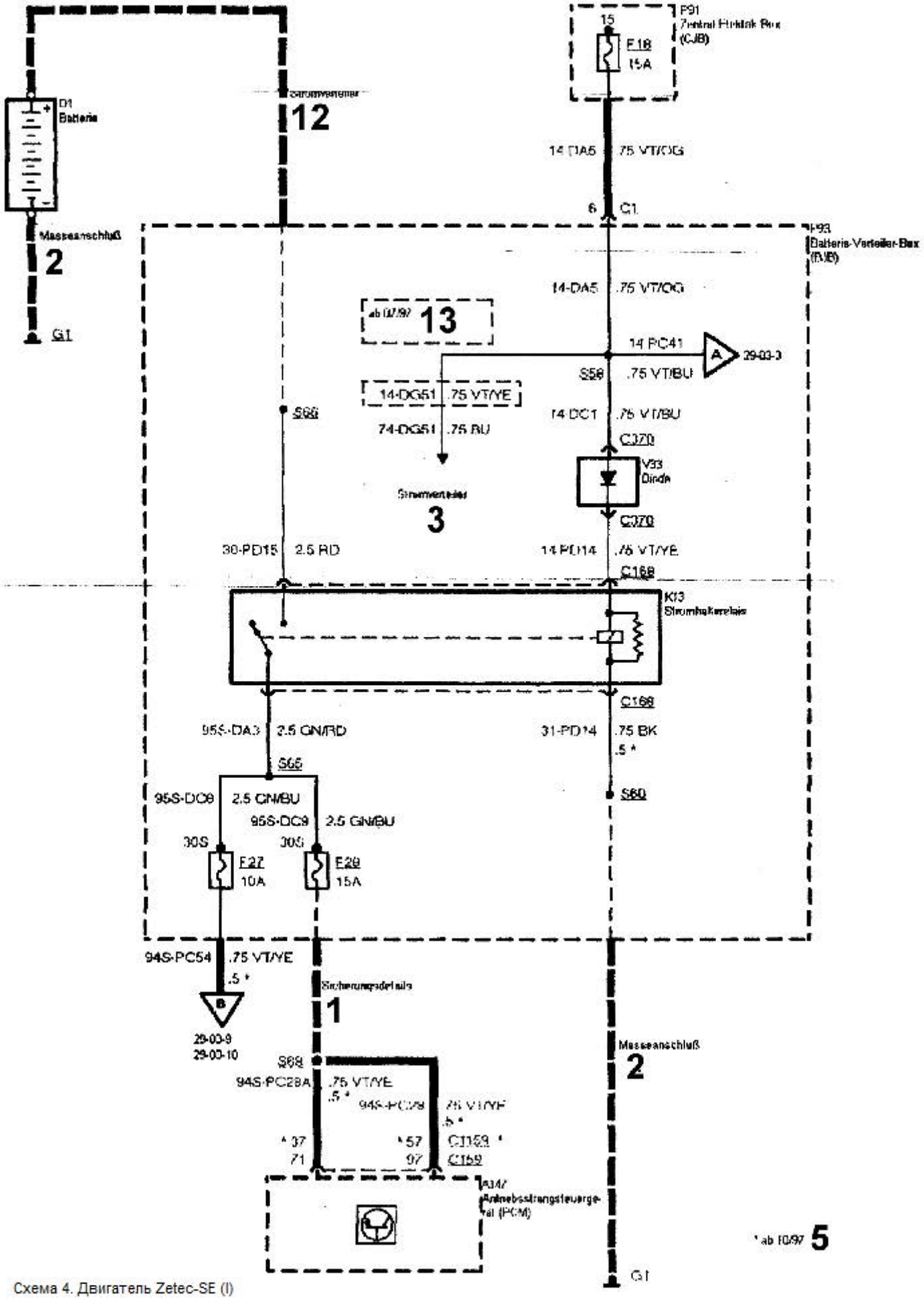


Схема 4. Двигатель Zetec-SE (I)

http://vnx.su

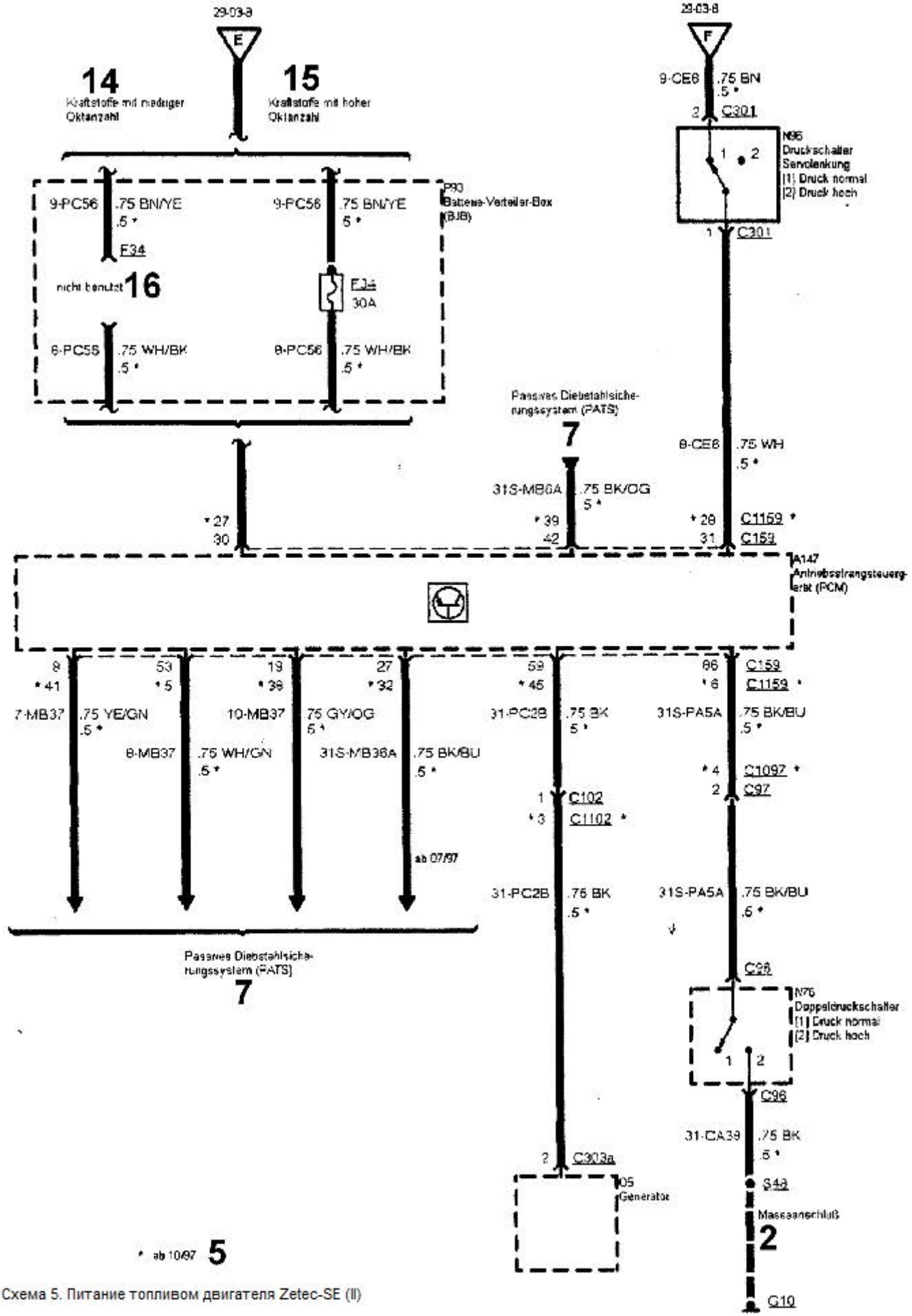


Схема 5. Питание топливом двигателя Zetec-SE (II)

http://vnx.su

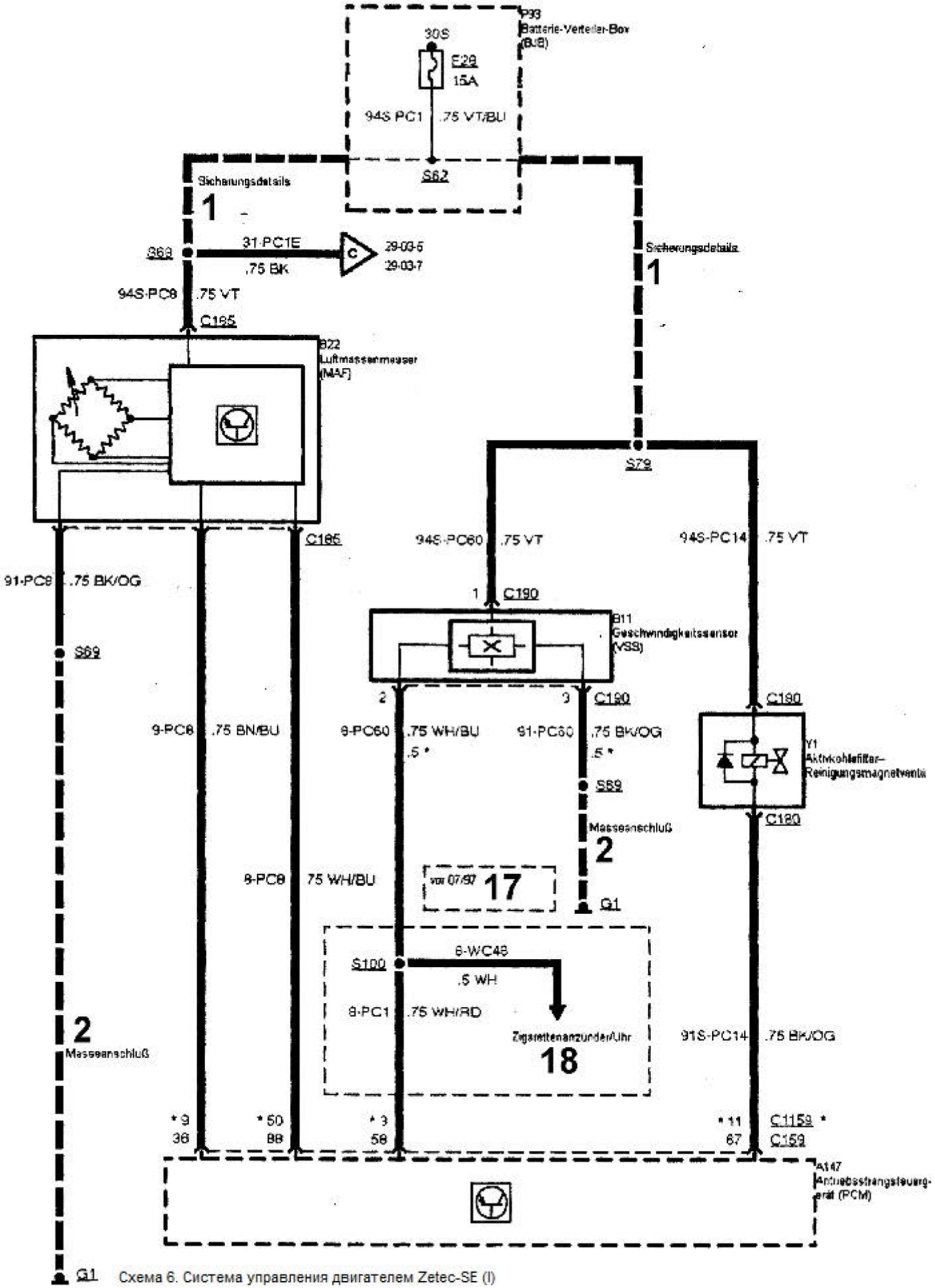


Схема 6. Система управления двигателем Zetec-SE (I)

http://vnx.su

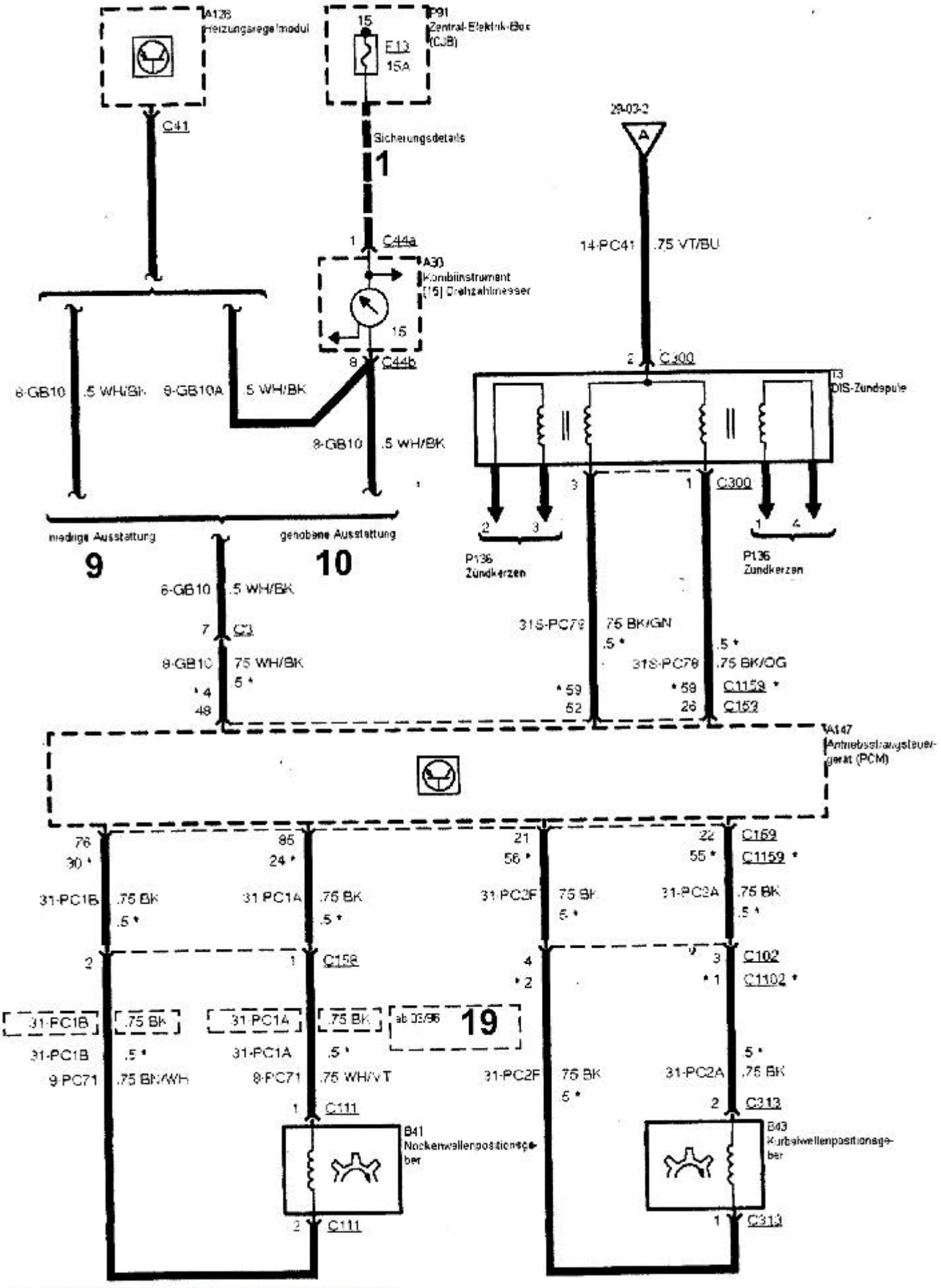


Схема 7. Система управления двигателем Zetec-SE (II)

http://vnx.su

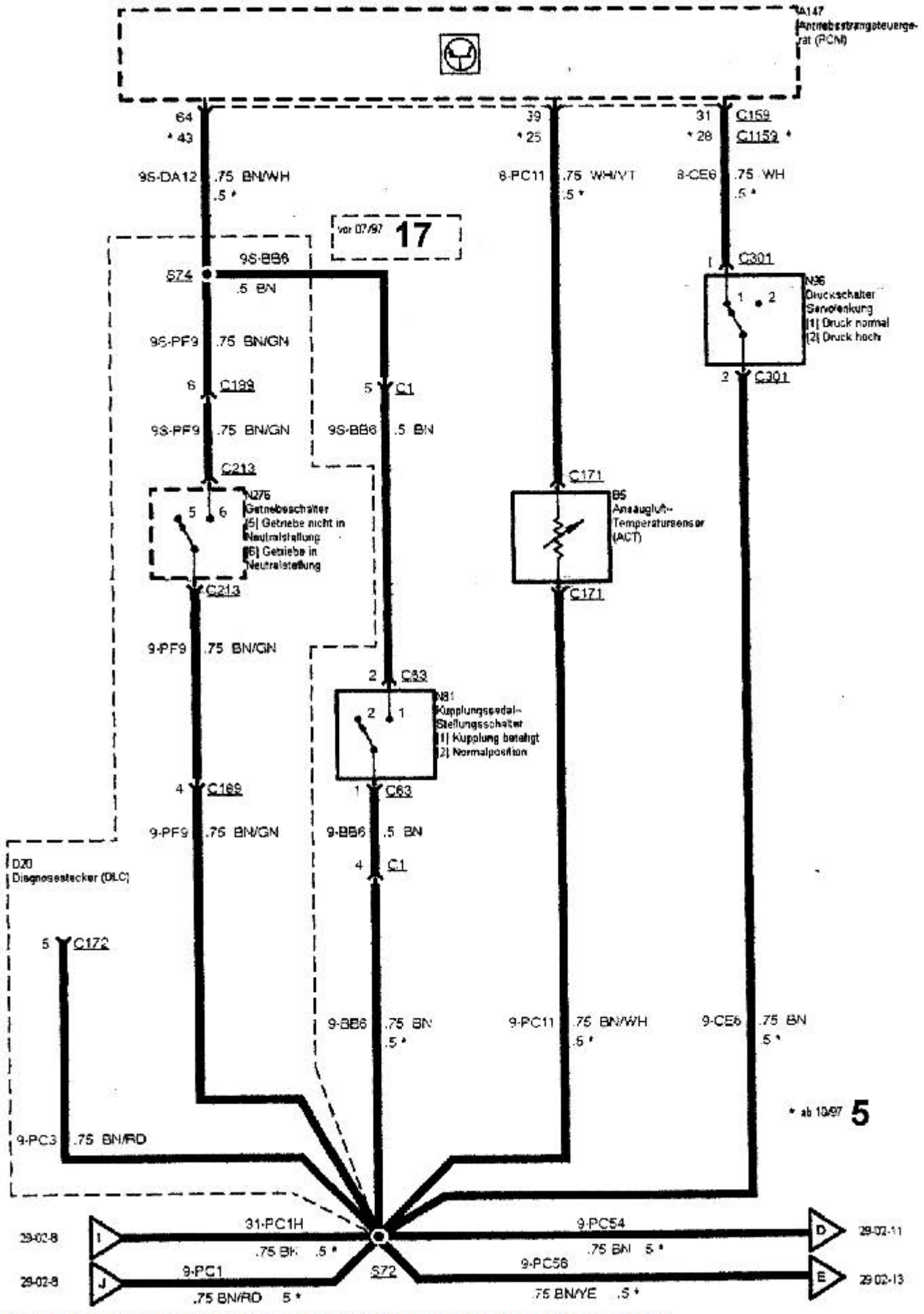


Схема 8. Система управления двигателем Zetec-SE (с автоматической коробкой передач CTX)

http://vnx.su

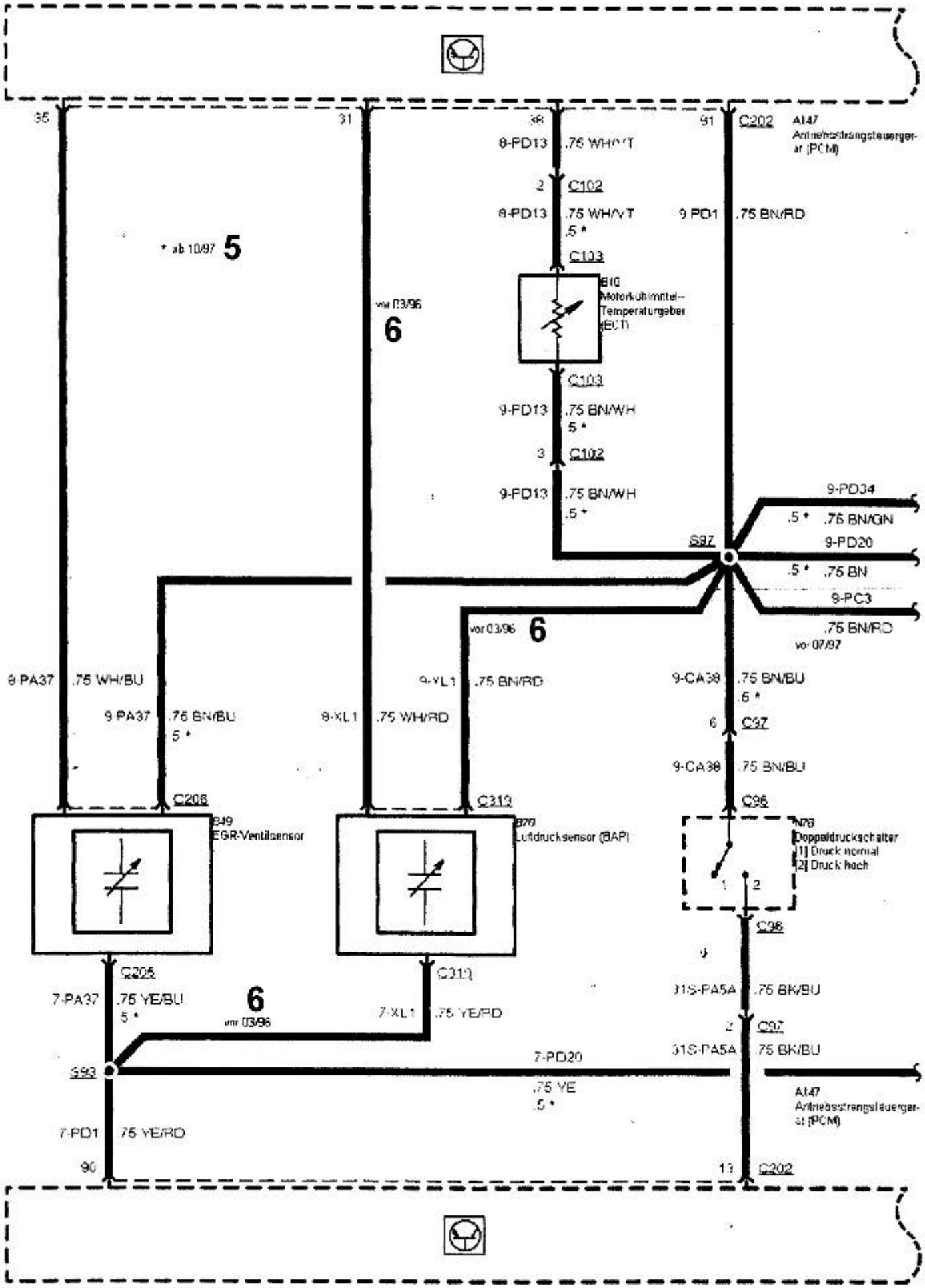


Схема 9. Система управления двигателем Endura-DE (I)

http://vnx.su

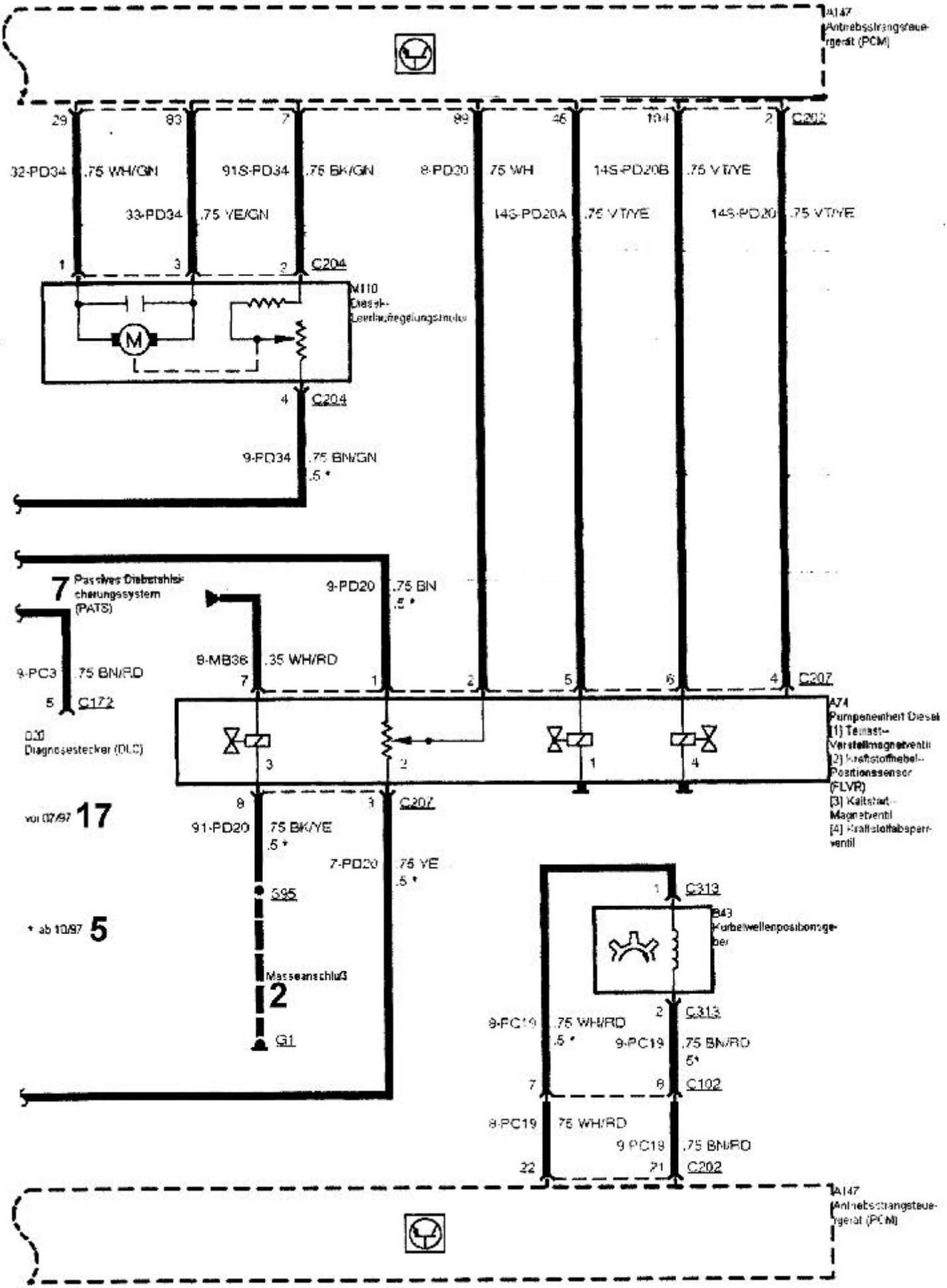


Схема 10. Система управления двигателем Endura-DE (II)

http://vnx.su

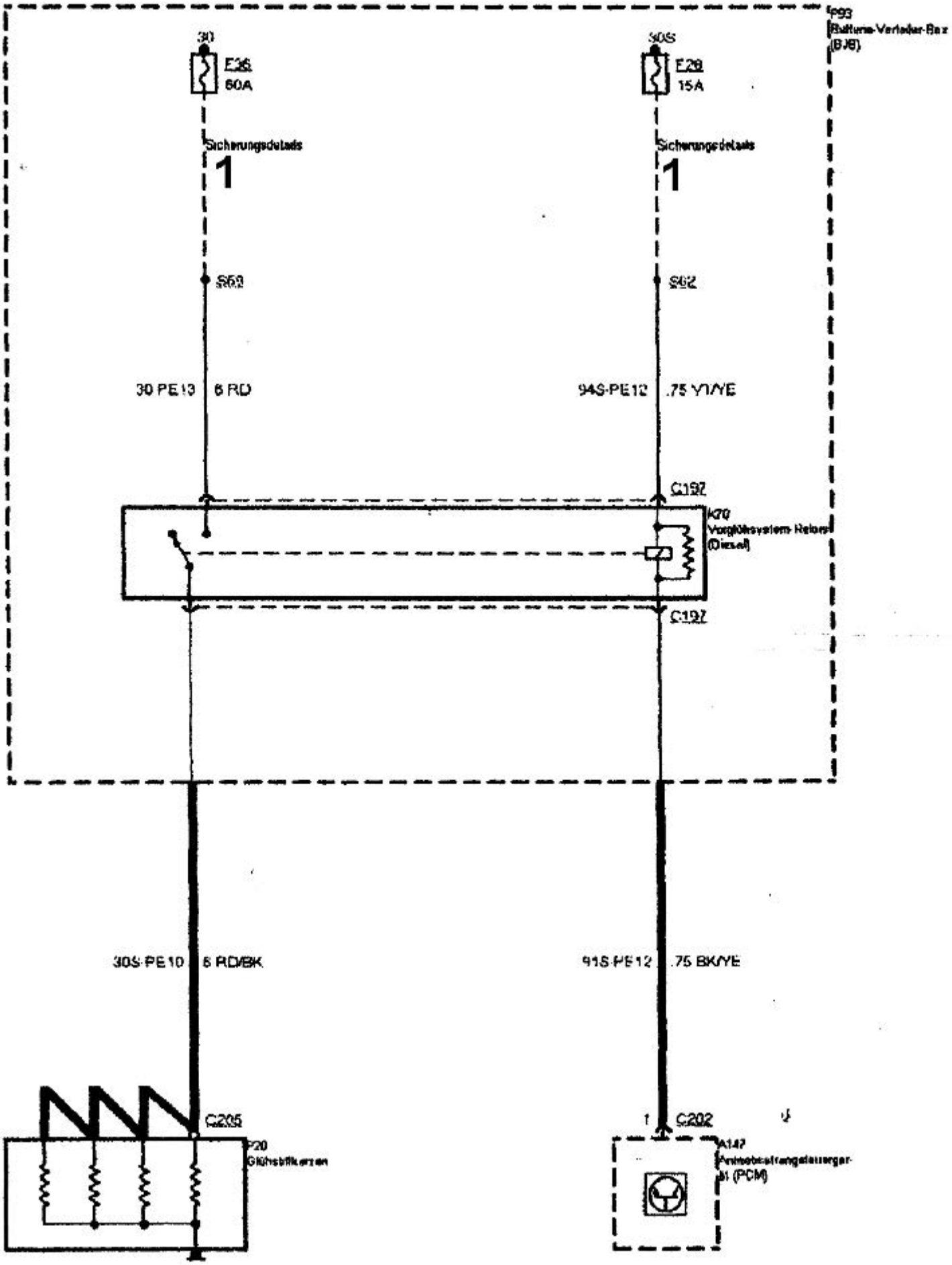


Схема 11. Система предварительного подогрева двигателя Endura-DE

http://vnx.su

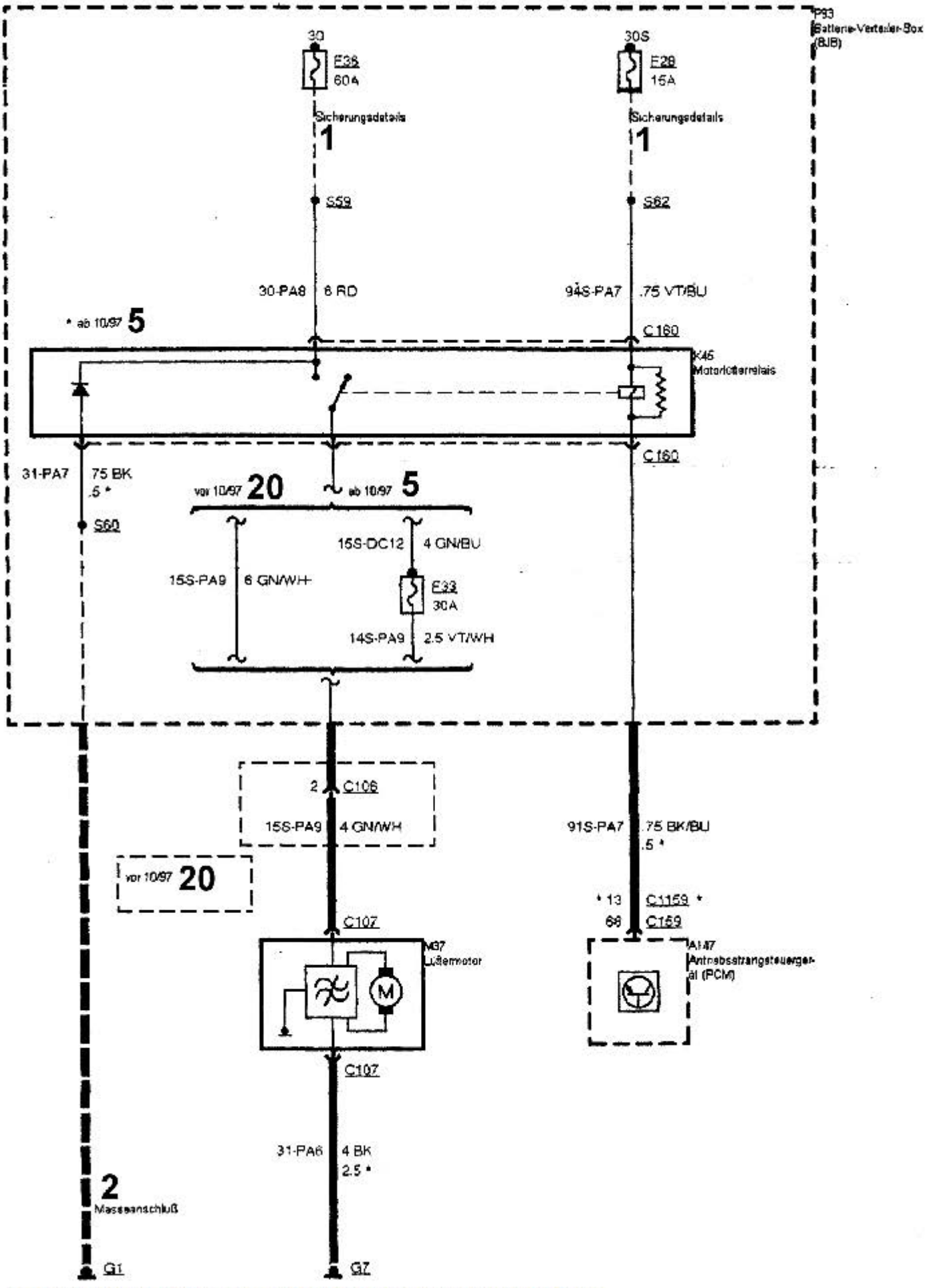


Схема 12. Система пуска двигателя автомобилей с механической коробкой передач

http://vnx.su

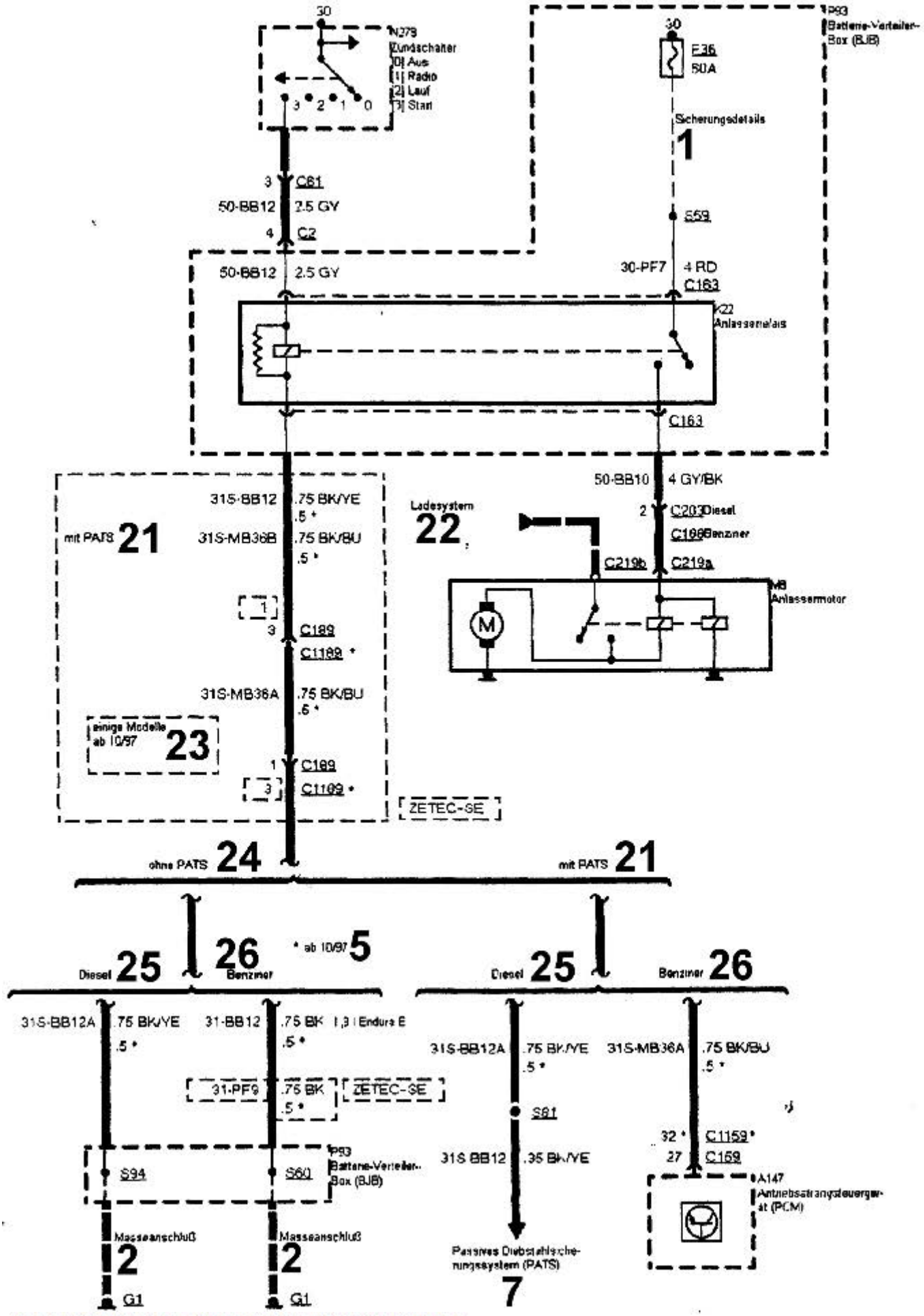


Схема 13. Вентилятор радиатора (Endura-DE без кондиционера)

http://vnx.su

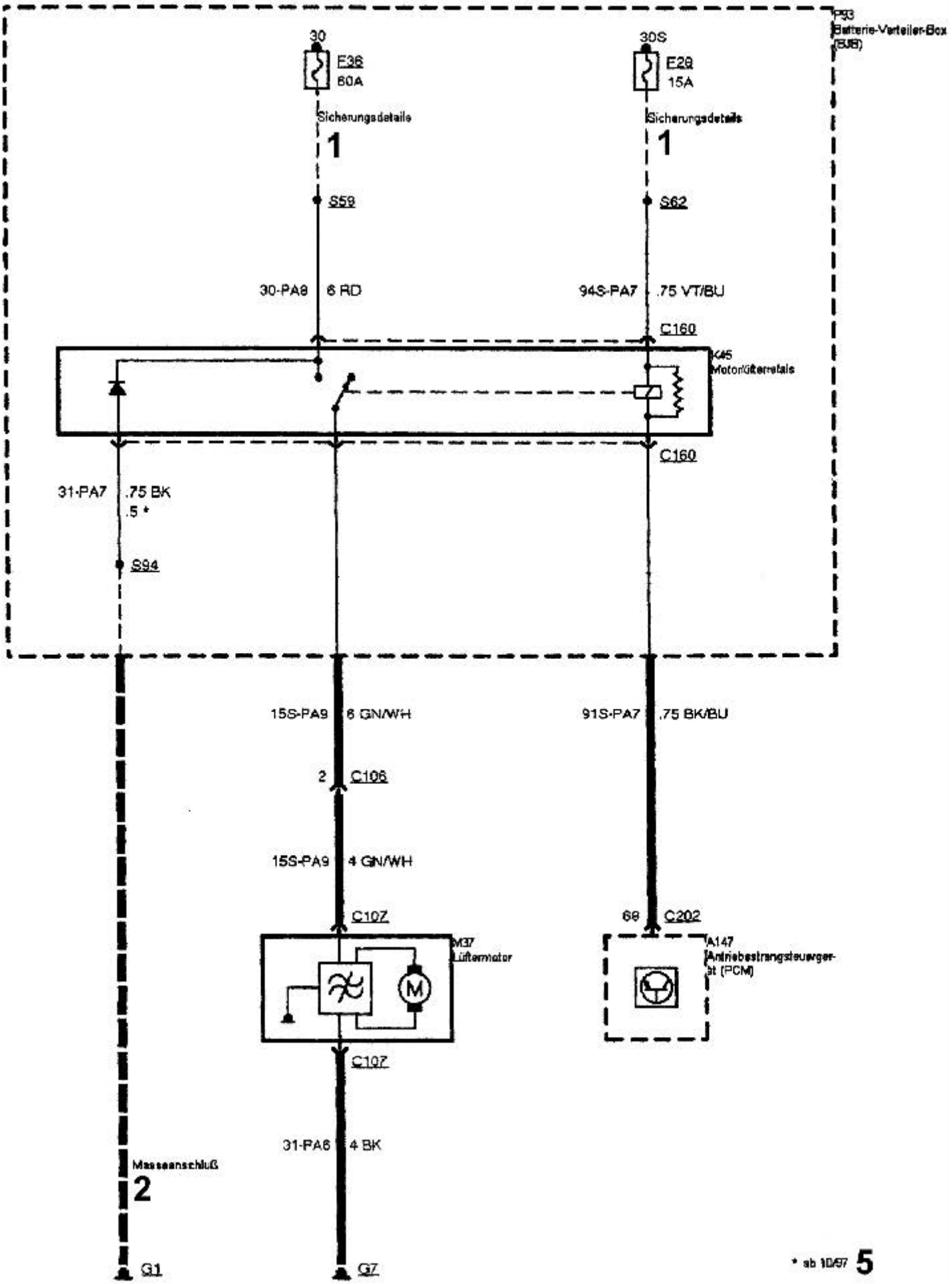


Схема 14. Вентилятор радиатора (Endura-E без кондиционера)

http://vnx.su

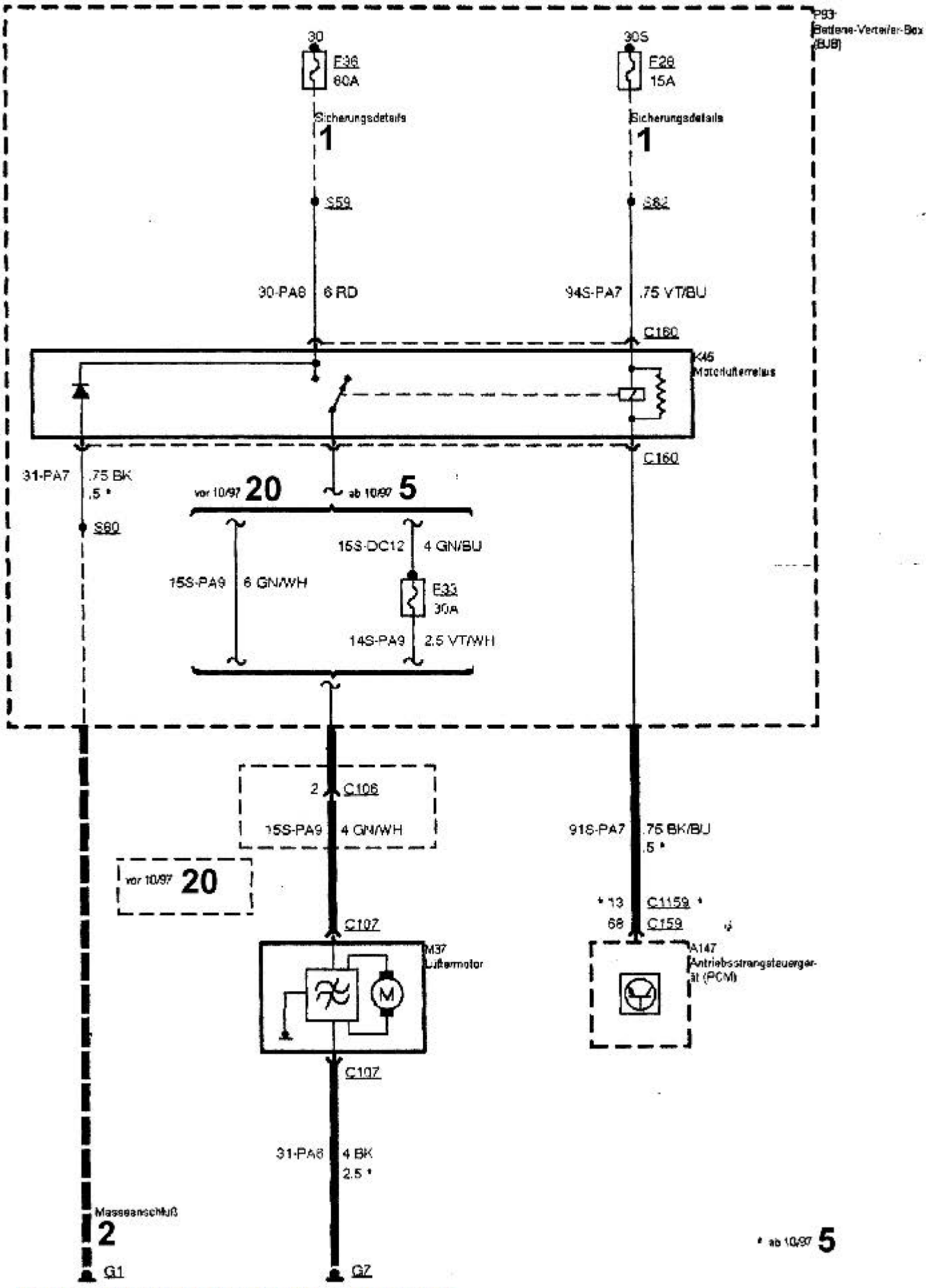


Схема 15. Вентилятор радиатора (Zetec-SE без кондиционера)

http://vnx.su

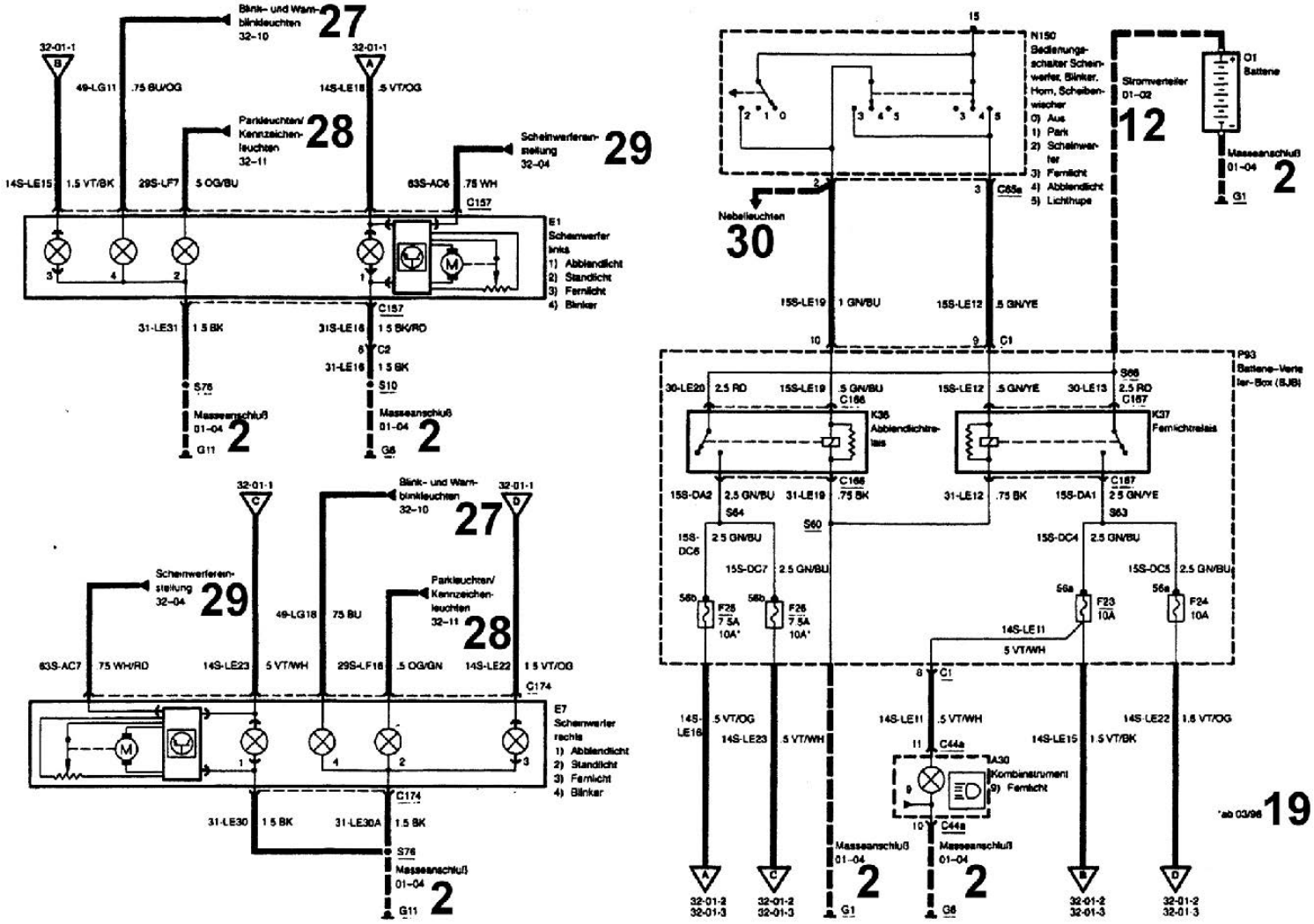


Схема 16. Фары с корректором света

http://vnx.su

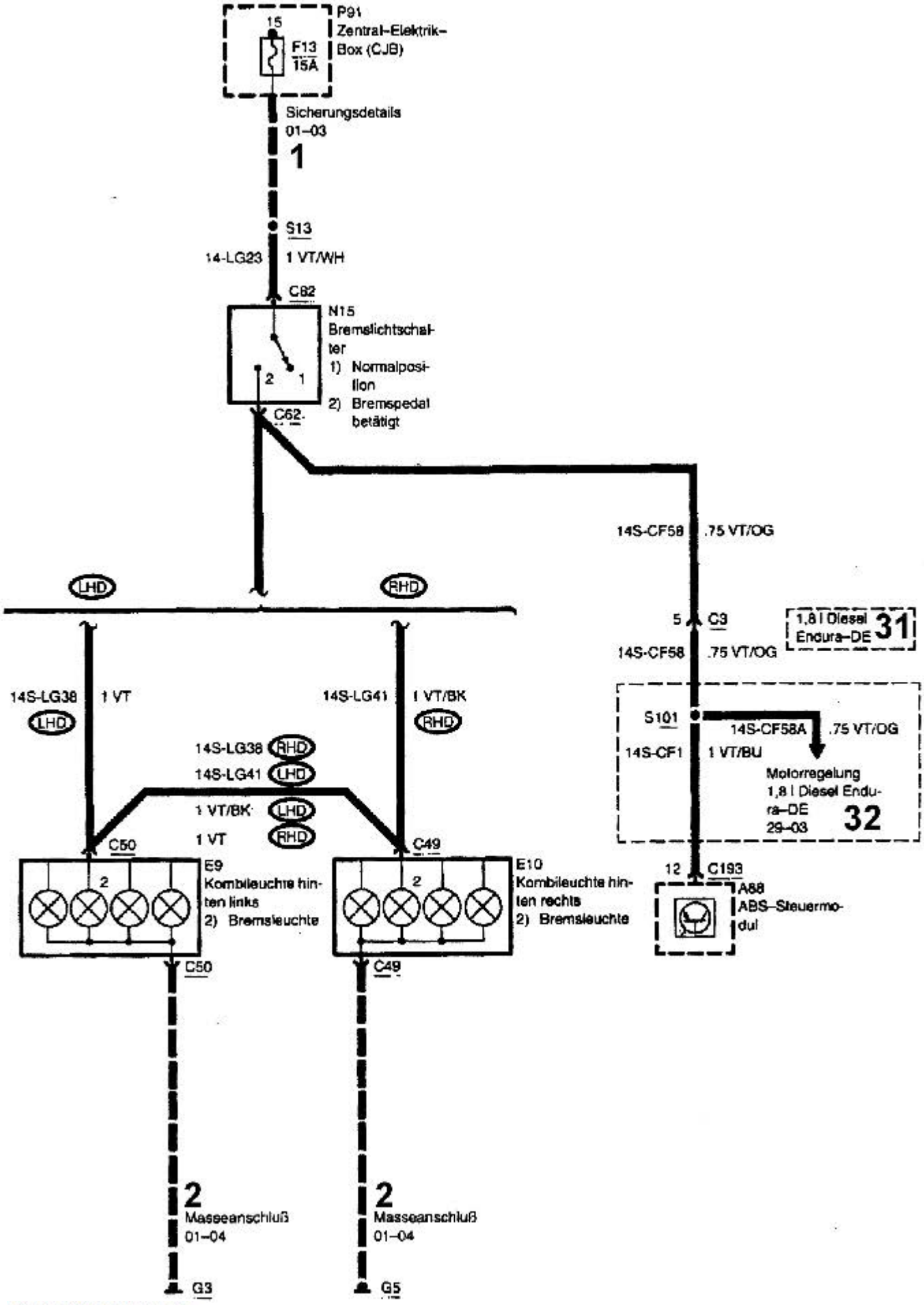


Схема 17. Стоп-сигналы

http://vnx.su

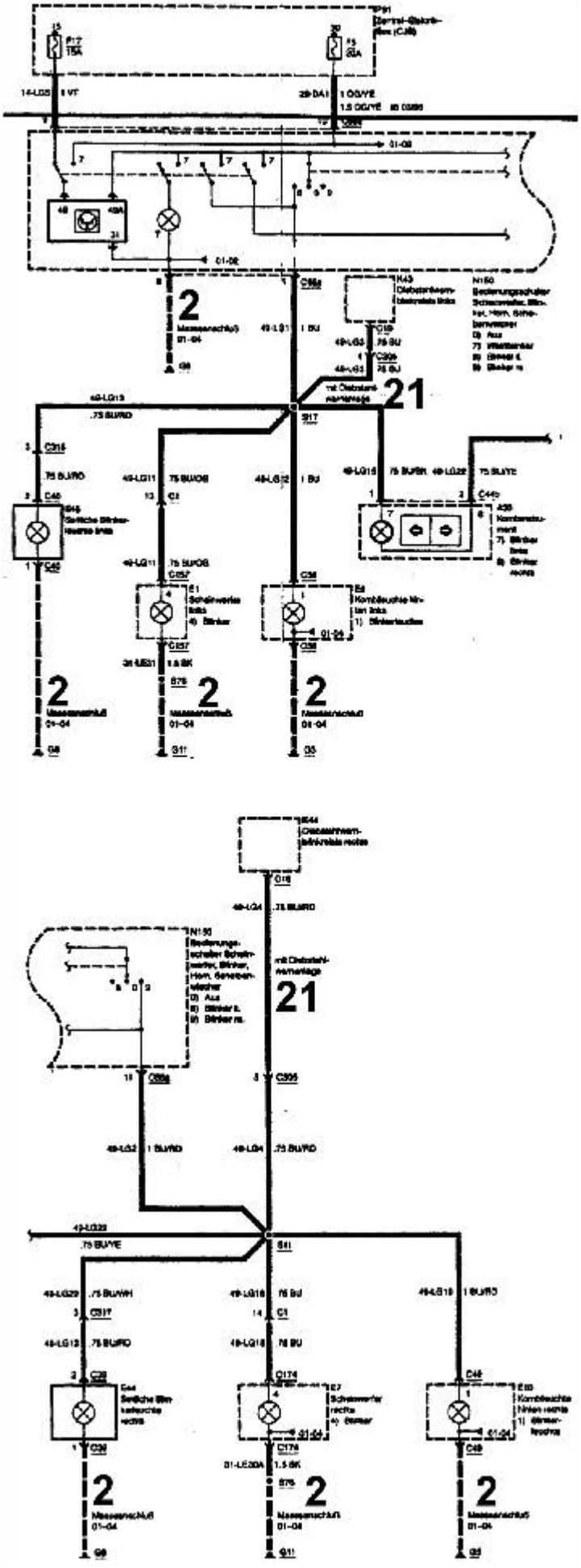


Схема 18. Указатели поворота

http://vnx.su

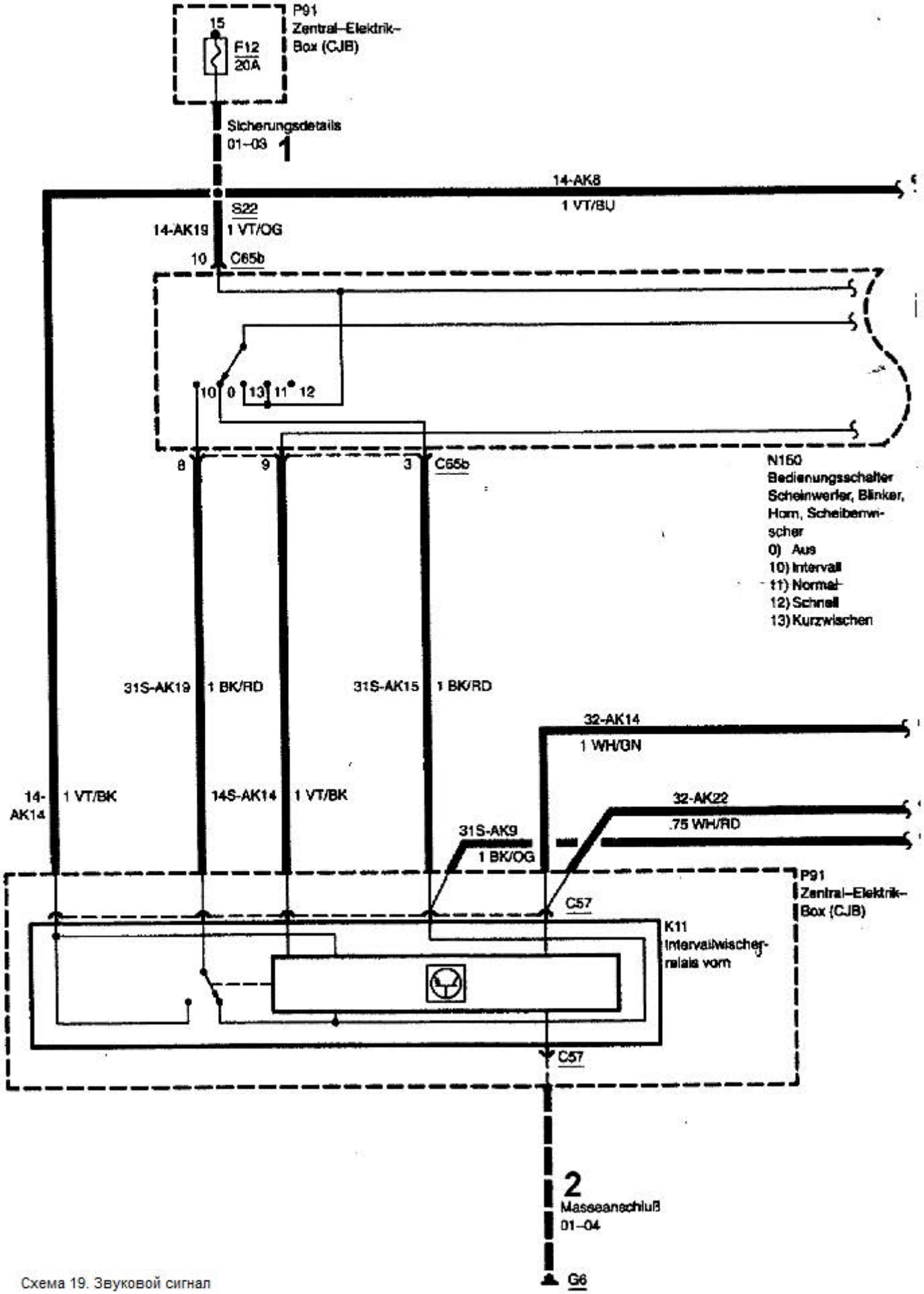


Схема 19. Звуковой сигнал

http://vnx.su

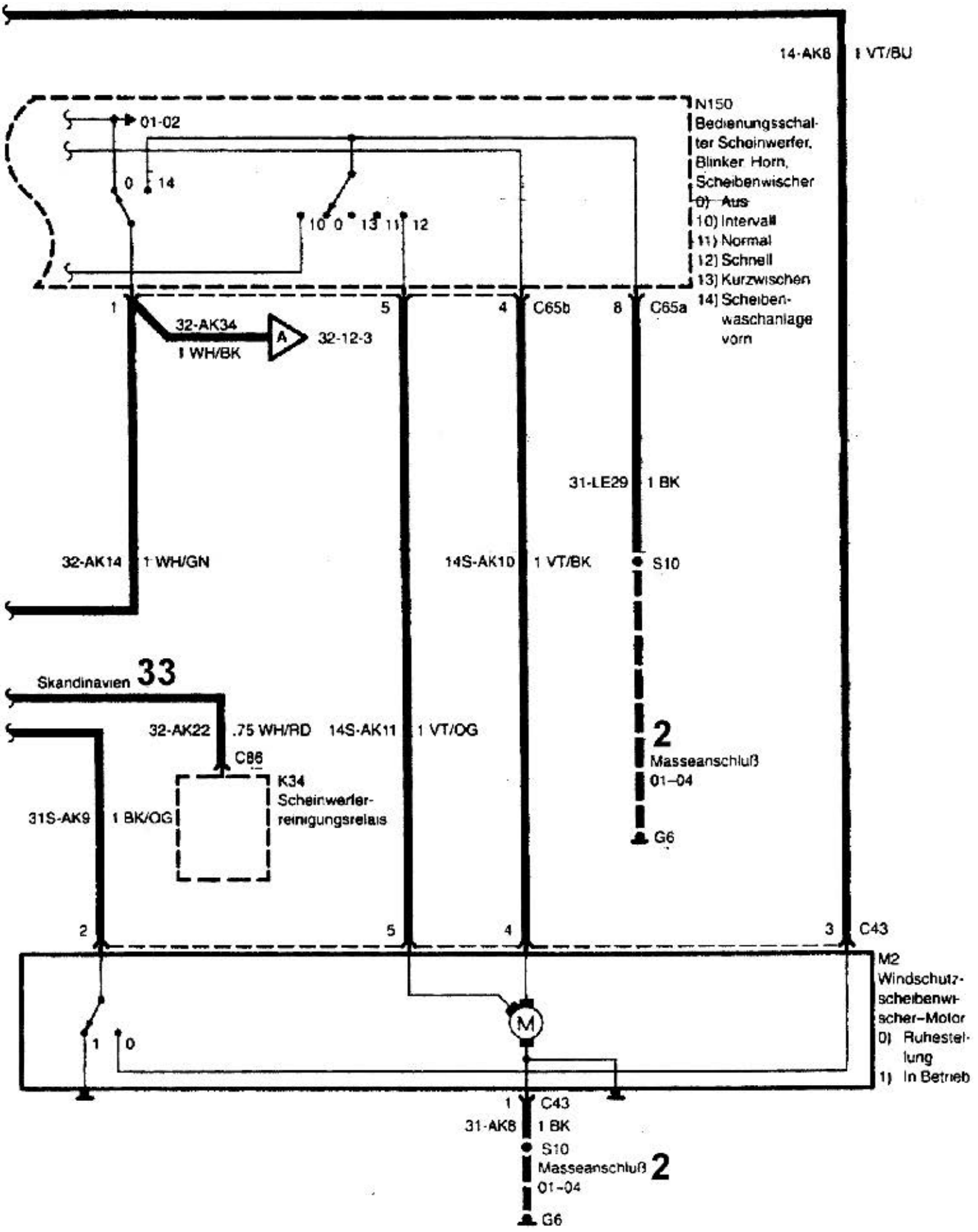


Схема 20. Очиститель и омыватель ветрового стекла

http://vnx.su

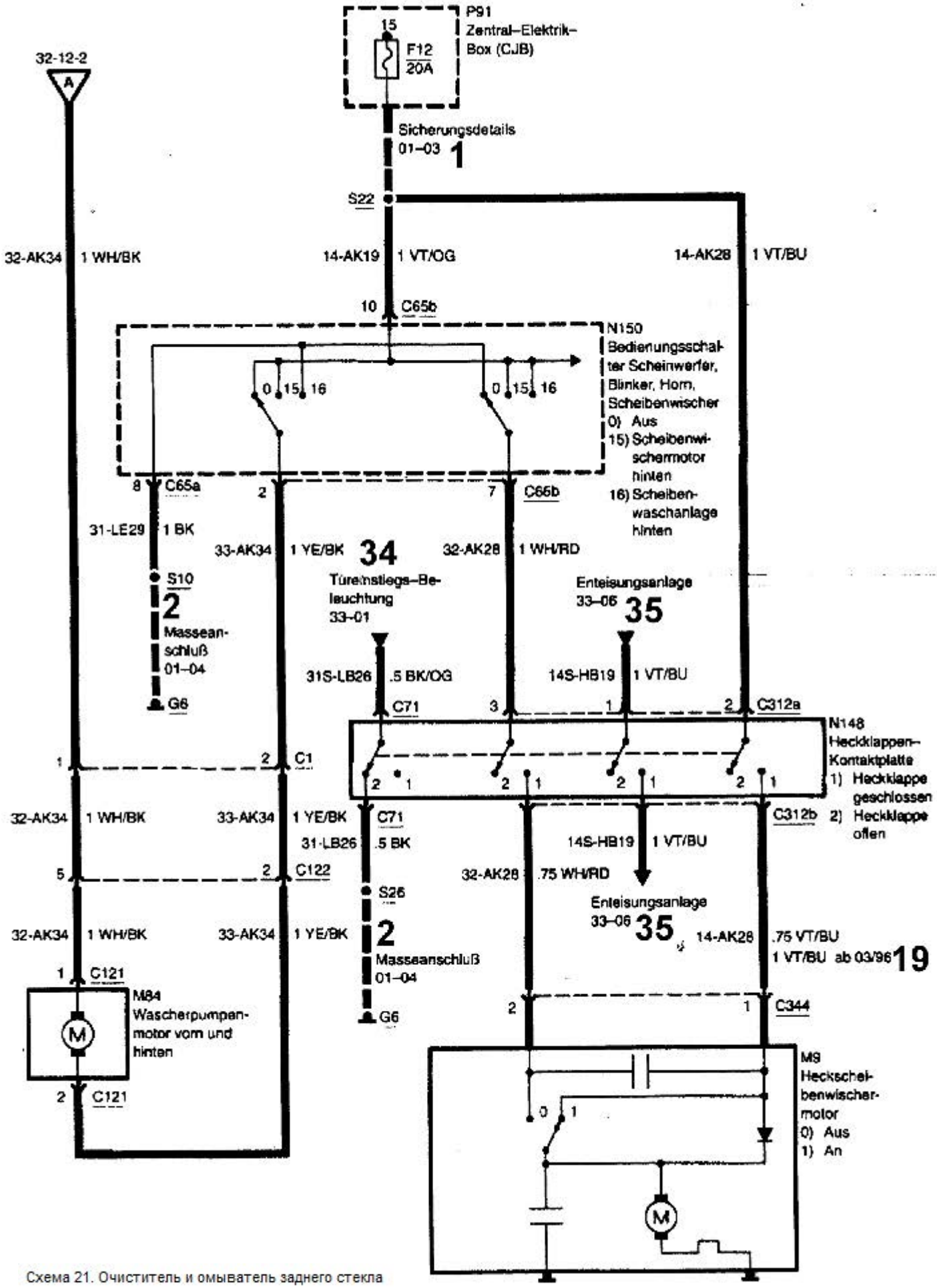
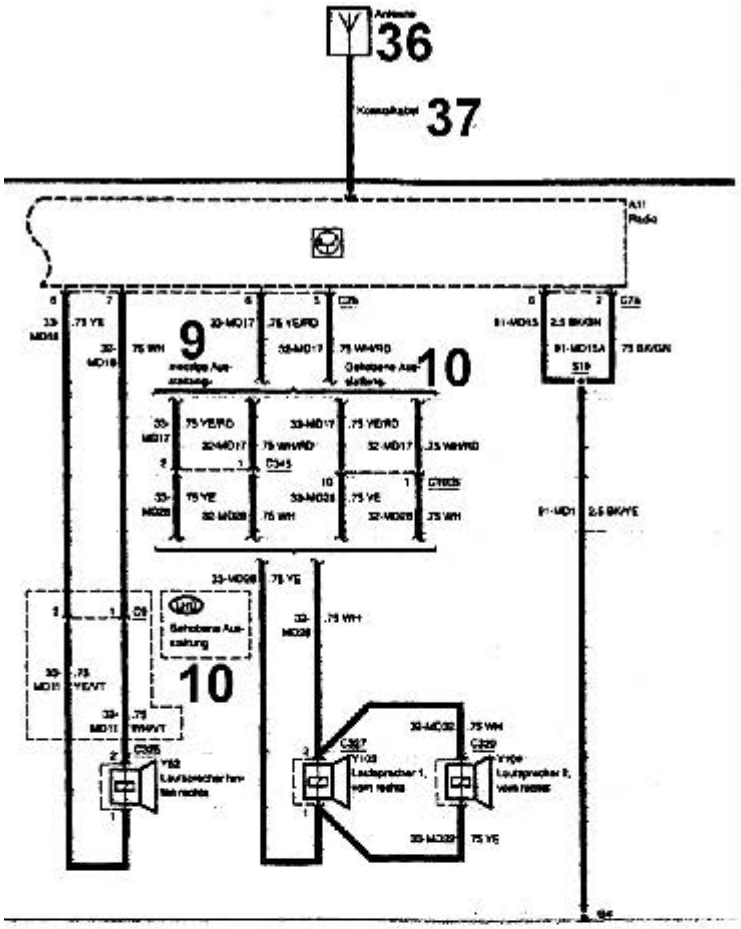


Схема 21. Очиститель и омыватель заднего стекла

http://vnx.su



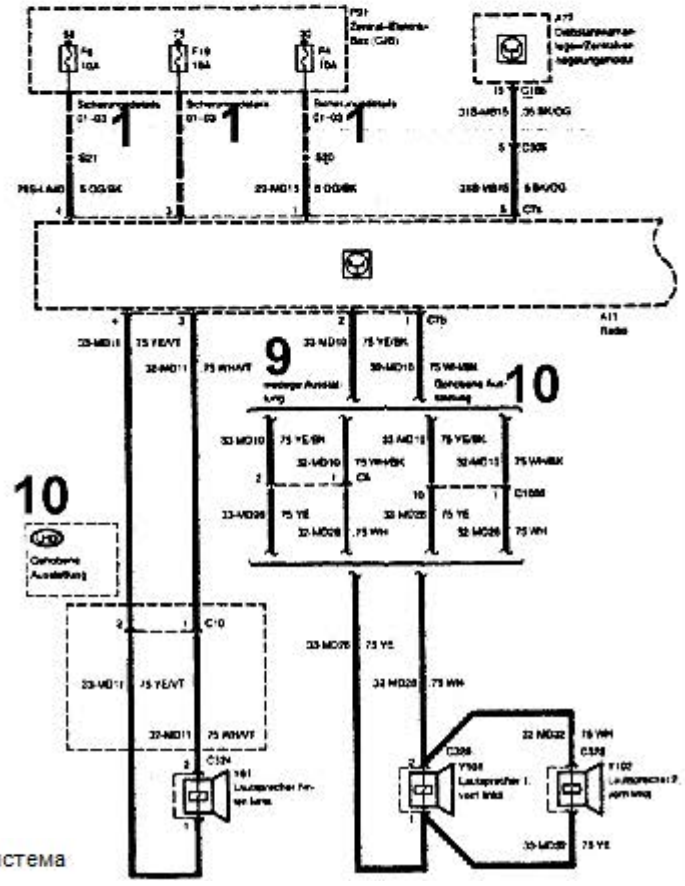


Схема 22. Радиоприемник / аудиосистема

http://vnx.su

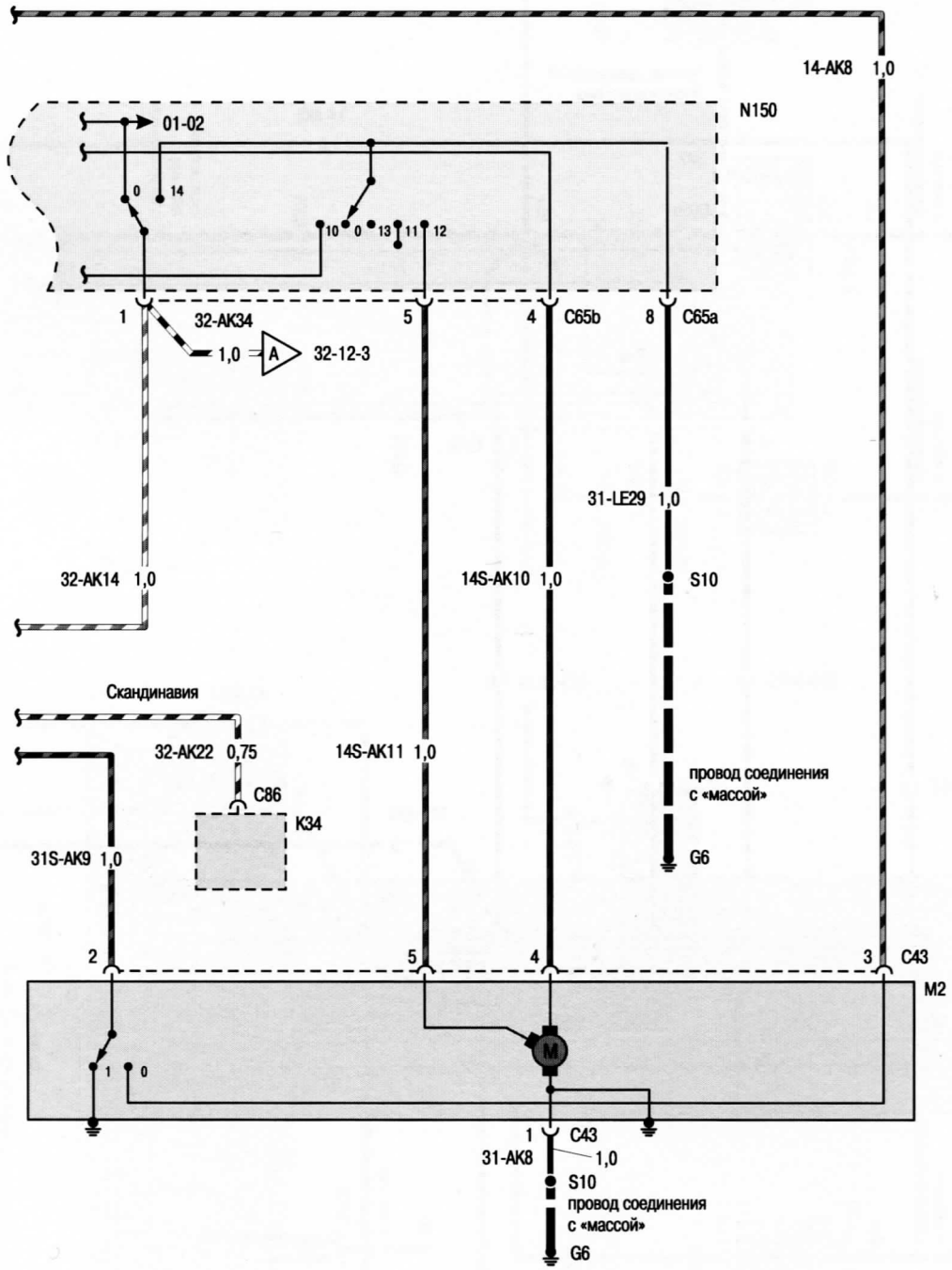


Схема 20. Очиститель и омыватель ветрового стекла

http://vnx.su

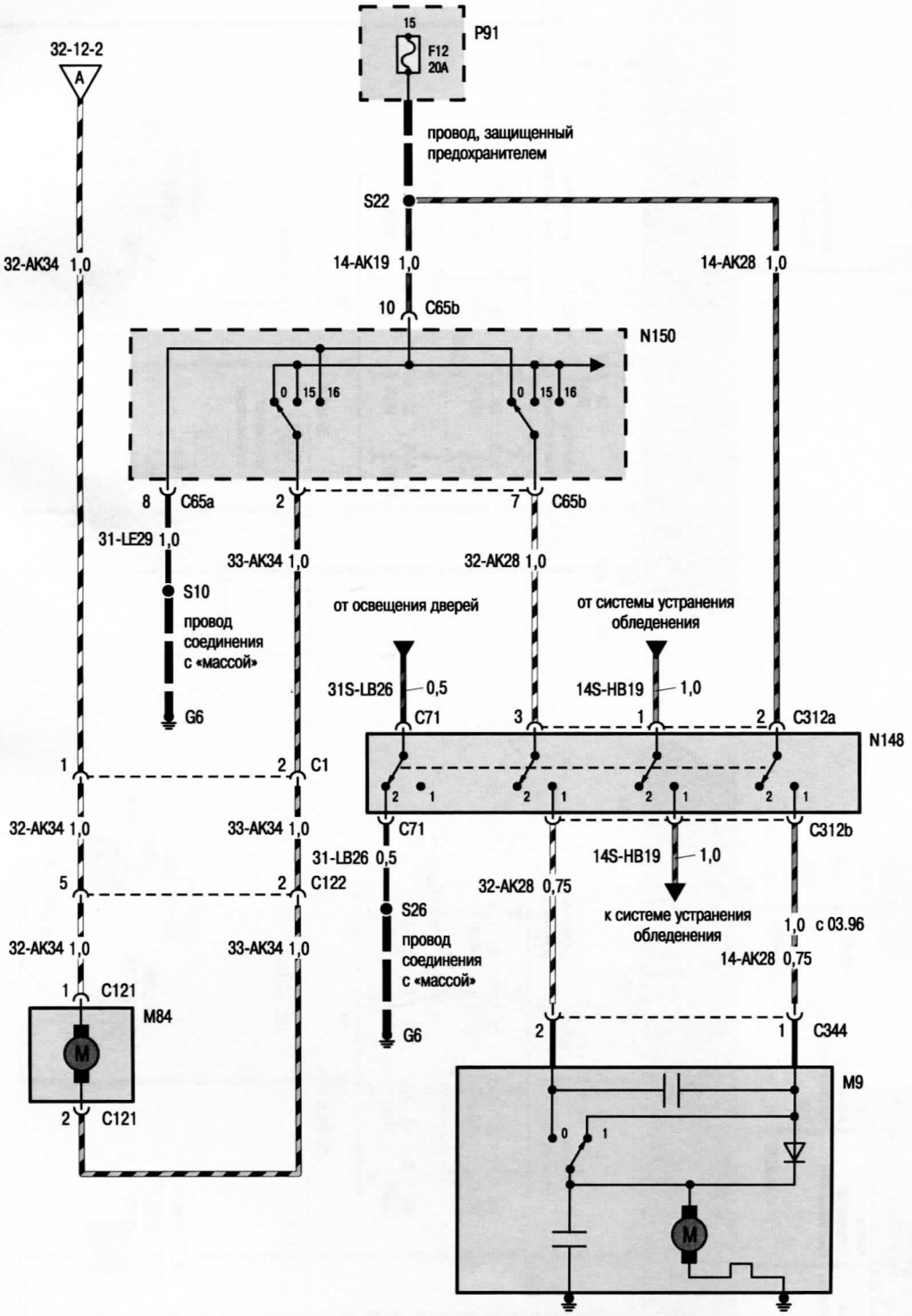
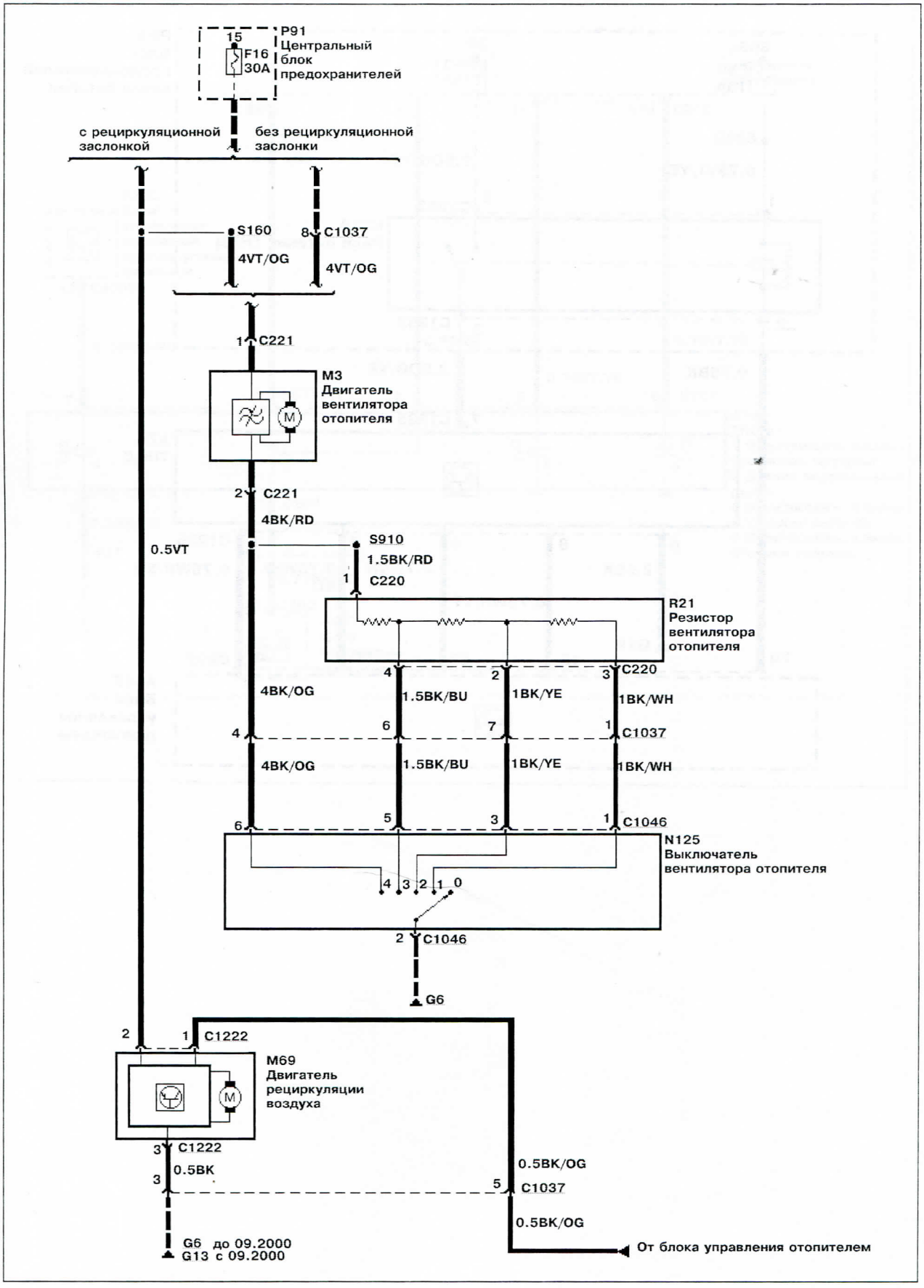


Схема 21. Очиститель и омыватель заднего стекла

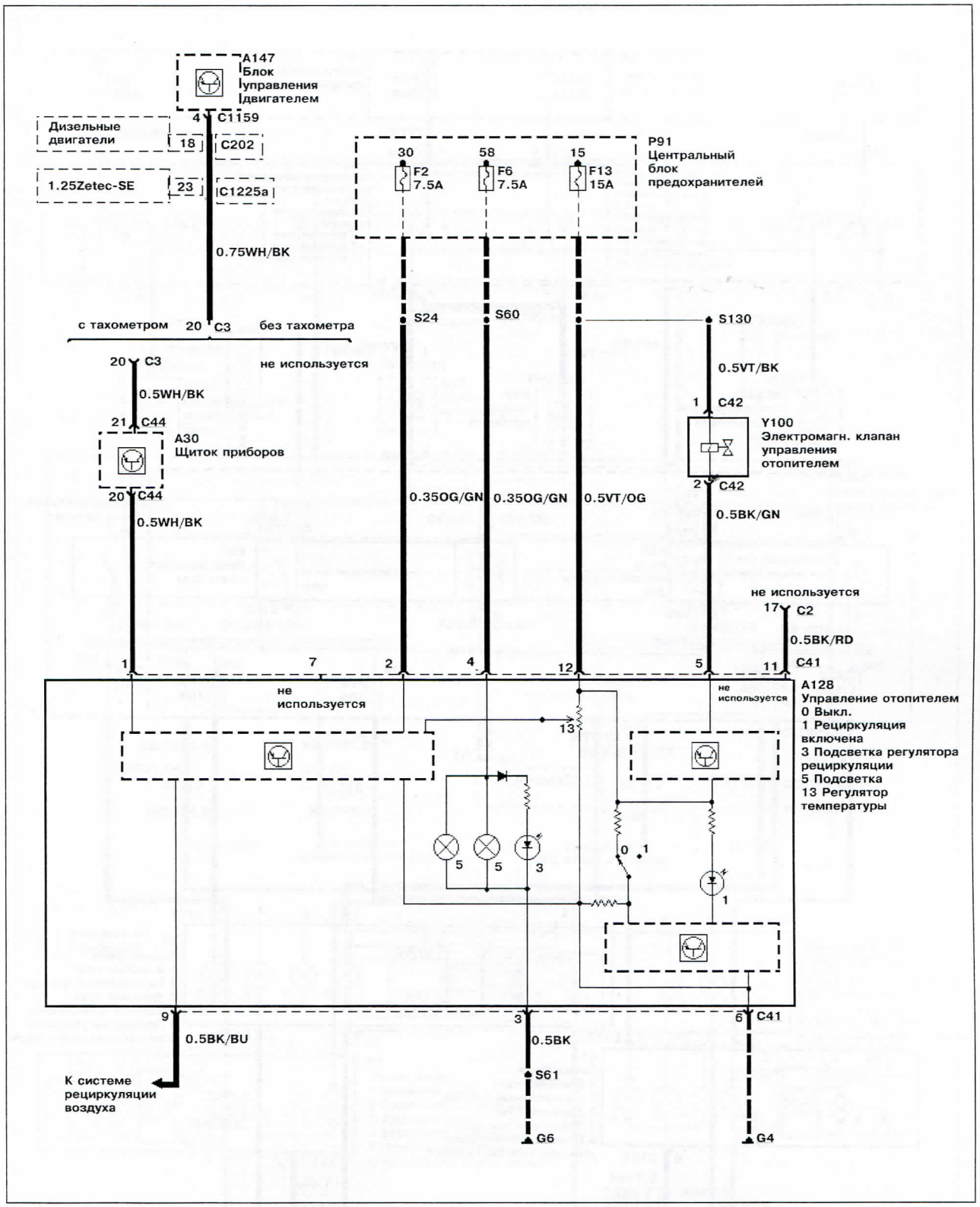
http://vnx.su

Система отопления и вентиляции (2000-2001 гг. выпуска) (I)

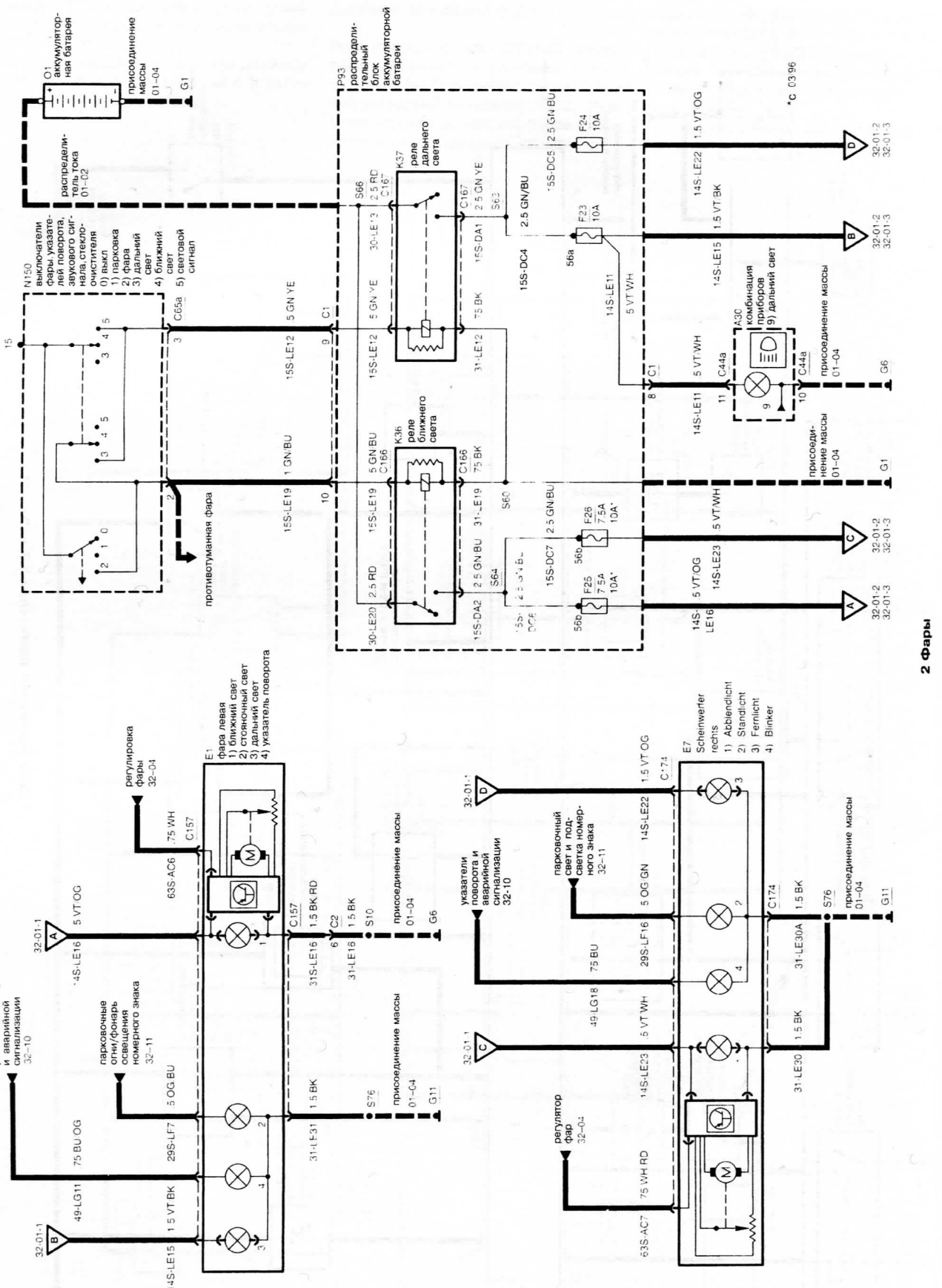


http://vnx.su

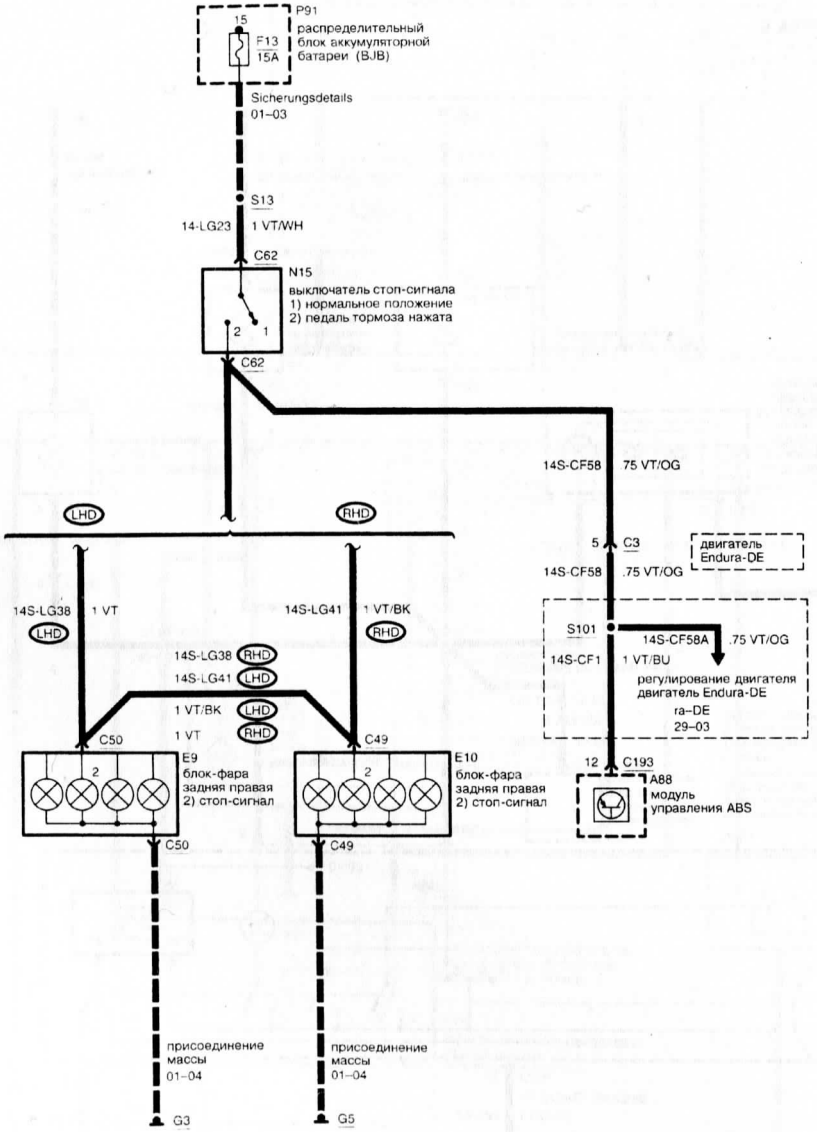
Система отопления и вентиляции (2000-2001 гг. выпуска) (II)



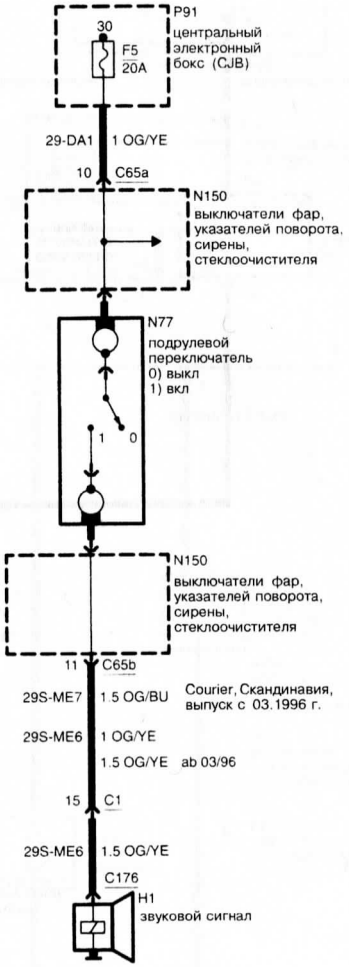
http://vnx.su


2 Фары
*с 03.96
N150 выключатели фары, указателей поворота, звукового сигнала, стеклоочистителя
0) выкл
1) парковка
2) фара
3) дальний свет
4) ближний свет
5) световой сигнал
O1 аккумуляторная батарея
распределитель тока 01-02
присоединение массы 01-04
P93 распределительный блок аккумуляторной батареи
K37 реле дальнего света
K36 реле ближнего света
противотуманная фара
A30 комбинация приборов
9) дальний свет
E1 фара левая
1) ближний свет
2) стояночный свет
3) дальний свет
4) указатель поворота
E7 Scheinwerfer rechts
1) Abblendlicht
2) Standlicht
3) Fernlicht
4) Blinker
регулировка фары 32-04
регулятор фар 32-04
указатели поворота и аварийной сигнализации 32-10
парковочный свет и подсветка номерного знака 32-11
присоединение массы 01-04

http://vnx.su



3 Стоп-сигналы



4 Звуковой сигнал

http://vnx.su