

Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим выводам.
2. При ускоренной зарядке аккумулятора отсоединяйте провода от его клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте провода от клемм аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Проверки на автомобиле

1. Проверьте плотность и уровень электролита в аккумуляторной батарее (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Проверьте проводимость плавких вставок 2,0L; ALT (100 A); AM1 (40 A) и предохранителей AM2 (30 A); "GAUGE" (10 A); IGN (7,5 A); "ALT SENSING" (7,5 A).
3. Проверьте ремень привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Визуально осмотрите провода, идущие к генератору, проверьте надежность их соединения, состояние проводки, а также отсутствие посторонних шумов, исходящих от генератора при работающем двигателе.



5. Проверьте цепь индикатора зарядки аккумуляторной батареи.

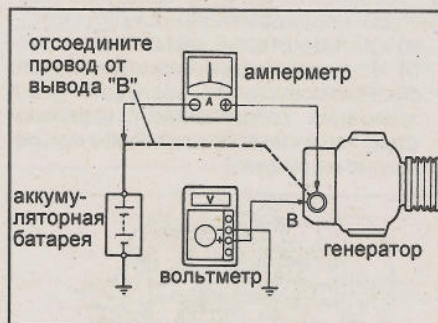
- а) Прогрейте двигатель и заглушите его.
 - б) Выключите все дополнительное оборудование.
 - в) Включите зажигание (ключ в положении "ON"). Убедитесь, что индикатор зарядки аккумуляторной батареи загорелся.
 - г) Запустите двигатель. Убедитесь, что индикатор погас.
- Если приведенные условия не выполняются, проверьте цепь индикатора зарядки аккумуляторной батареи.

6. Проверьте электрическую цепь генератора без нагрузки (на холостом ходу).

Примечание: при наличии тестера для проверки генератора и аккумуляторной батареи подключайте последний в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

- а) При отсутствии тестера проделайте следующие операции:

- Отсоедините провод от вывода генератора "B" и соедините его с отрицательным выводом амперметра.
- Подсоедините провод от положительного вывода амперметра к выводу "B" генератора.
- Соедините положительный вывод вольтметра с выводом "B" генератора.
- Соедините отрицательный вывод вольтметра с массой.



- б) Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока, начиная с частоты вращения холостого хода и до 2500 об/мин.

Сила тока..... не более 10 A

Напряжение на выходе:

при 25 °C..... 14,3 - 14,7 В

при 130 °C..... 13,6 - 14,4 В

Если напряжение больше указанной величины, то замените регулятор напряжения.

Если напряжение меньше указанной величины, то проверьте регулятор напряжения и генератор.

7. Проверьте электрическую цепь зарядки под нагрузкой.

Измерьте ток зарядки в цепи генератор - аккумулятор при частоте вращения 2500 об/мин на холостом ходу, при включенных фарах дальнего света и включенном положении выключателя вентилятора отопителя ("HI").

Сила тока..... не менее 30 A
Если величина тока меньше указанной величины, то отремонтируйте генератор.



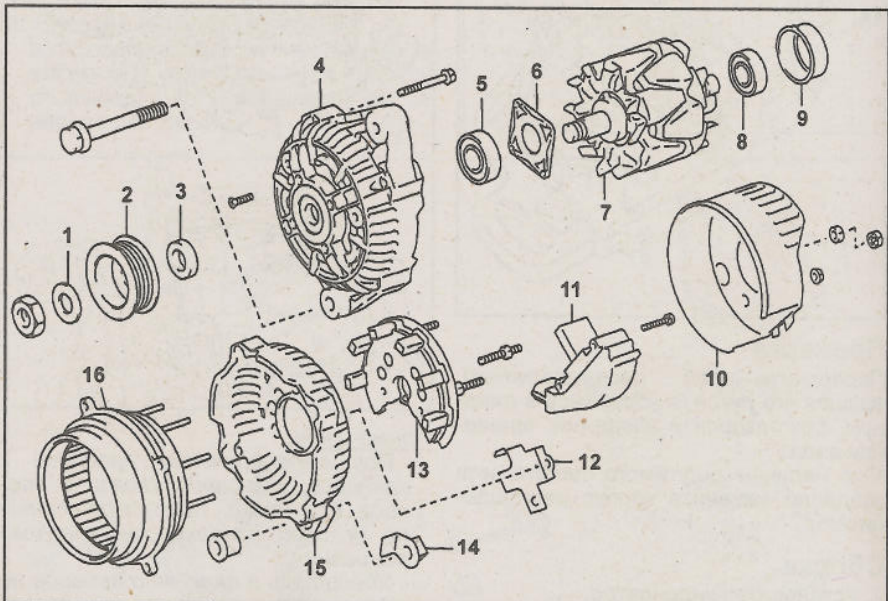
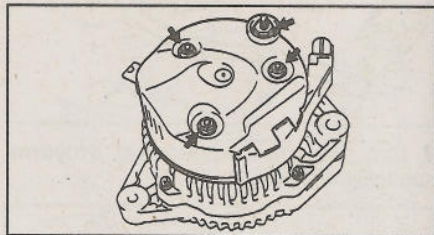
Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток отдачи может быть меньше указанной величины.

Генератор

Разборка

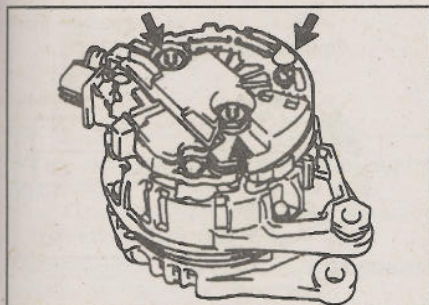
1. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

- а) (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Отверните 4 гайки.

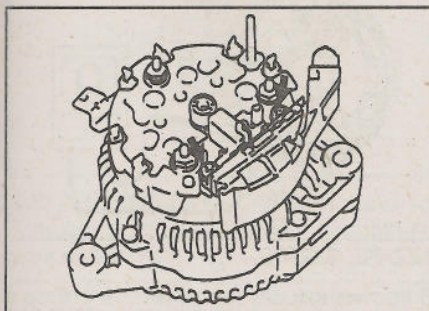


Разборка и сборка генератора (70A) (3S-FE). 1 - пружинная шайба, 2 - шкив привода генератора, 3 - проставка, 4 - крышка со стороны привода, 5 - передний подшипник, 6 - накладная, 7 - ротор, 8 - задний подшипник, 9 - прижимное кольцо, 10 - крышка генератора со стороны выпрямительного блока, 11 - регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе, 12 - зажим, 13 - выпрямительный блок, 14 - кронштейн крепления проводки (3S-FE), 15 - корпус выпрямительного блока, 16 - статор.

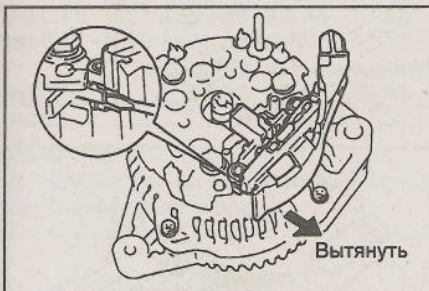
- б) (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Снимите два чехла выводов, повернув их против хода часовой стрелки.
в) (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Отверните винт, две гайки и снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.



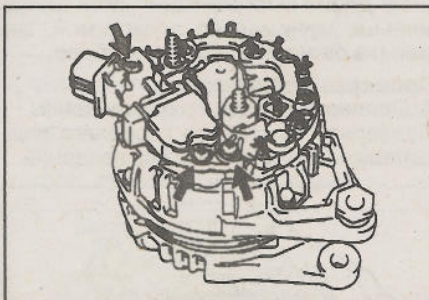
2. Снимите регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе.
а) (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Отверните 2 винта.



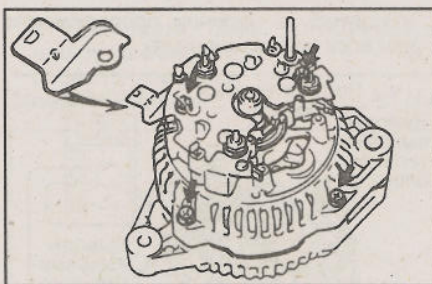
- б) (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) С помощью отвертки извлеките регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе.



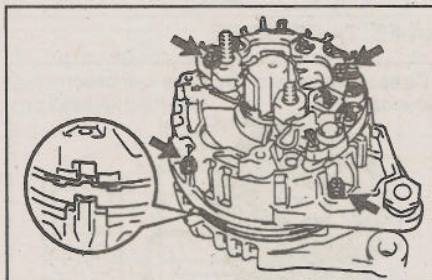
- Примечание:** вытяните регулятор в сборе строго в указанном направлении.
в) (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Открутите 3 винта, снимите регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе.



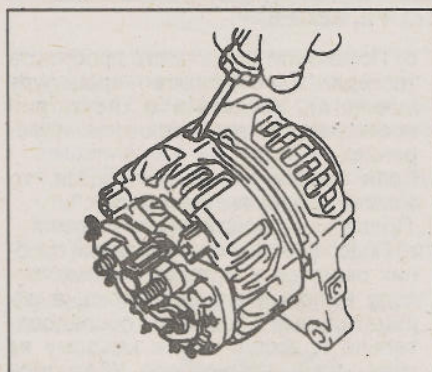
3. Снимите корпус выпрямительного блока (статор) в сборе.
а) Отверните 4 болта, снимите кронштейн крепления проводки и статор в сборе.



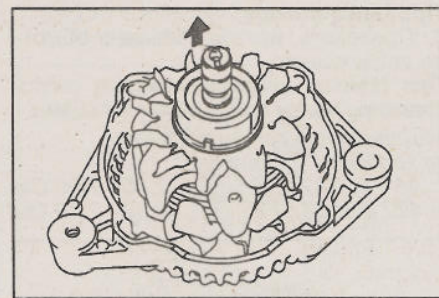
- б) Отверните 4 болта.



- б) При помощи отвертки снимите корпус выпрямительного блока.

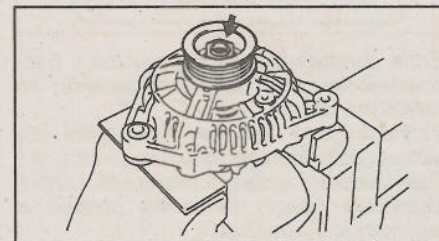


4. Снимите прижимное кольцо.

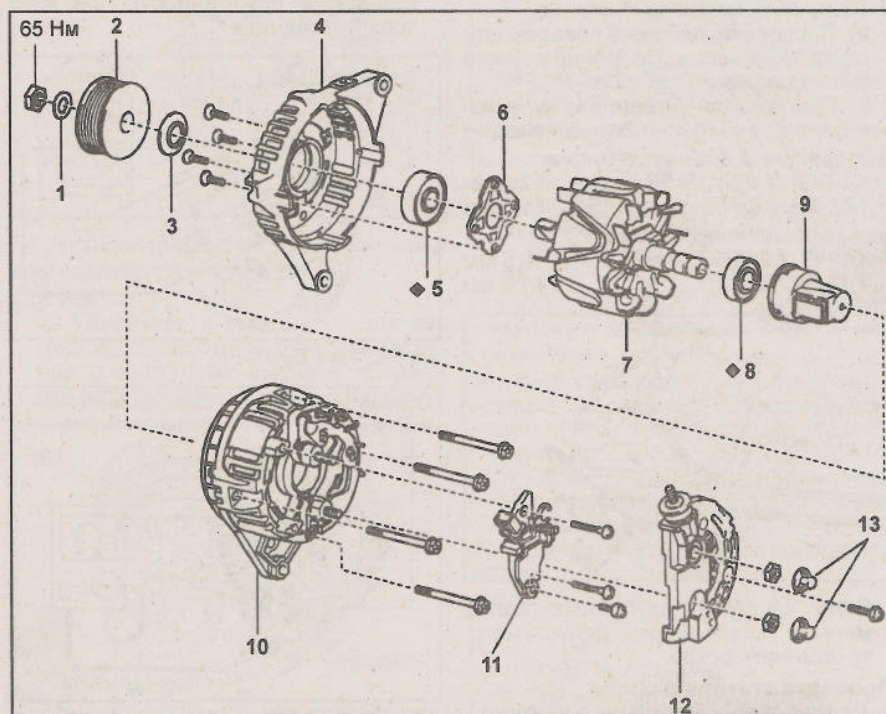
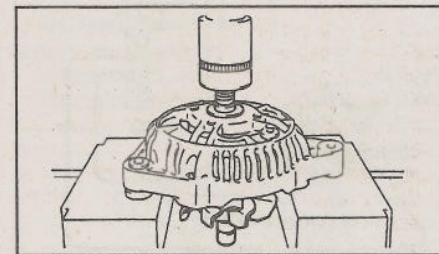


3S-FE.

5. Снимите шкив, предварительно установив ротор в тиски с мягкими губками, отвернув гайку и сняв пружинную шайбу.



6. Снимите ротор, выpressовав его и сняв проставку.



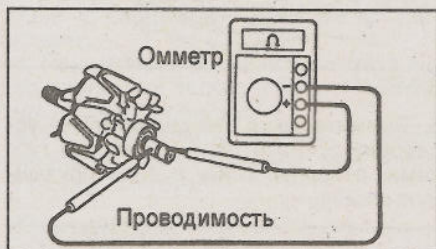
Разборка и сборка генератора (70A). 1 - пружинная шайба, 2 - шкив привода генератора, 3 - проставка, 4 - крышка со стороны привода, 5 - передний подшипник, 6 - держатель подшипника, 7 - ротор, 8 - задний подшипник, 9 - прижимное кольцо, 10 - корпус выпрямительного блока, 11 - регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе, 12 - крышка генератора со стороны выпрямительного блока, 13 - чехлы выводов.

Проверка

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения. При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами. Номинальное сопротивление (в холодном состоянии):

4A-FE, 7A-FE, 3S-FE... 2,30 - 2,90 Ом
1ZZ-FE, 3ZZ-FE... 2,47 - 2,73 Ом



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу. При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактными кольцами. Если сопротивления нет (цепь замкнута), замените ротор.



3. Проверьте контактные кольца.

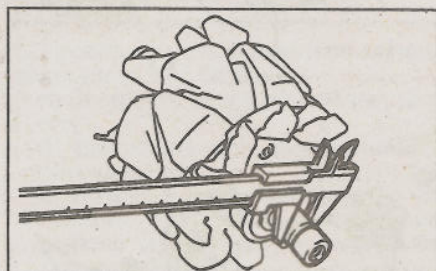
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов. б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный диаметр:

4A-FE, 7A-FE, 3S-FE... 12,0 мм
1ZZ-FE, 3ZZ-FE... 15,3 - 15,5 мм

Минимально допустимый:

4A-FE, 7A-FE, 3S-FE... 10,5 мм
1ZZ-FE, 3ZZ-FE... 14,25 мм



Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, то замените ротор.

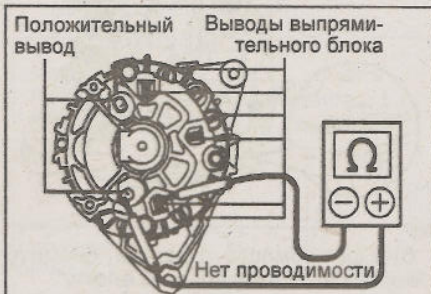
Проверка статора в сборе

1. Проверка положительного вентиля. а) Подсоедините отрицательный пробник омметра к положительному выводу выпрямительного блока, а положительный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов.

Убедитесь в наличии проводимости при всех трех измерениях.



4A-FE, 7A-FE, 3S-FE.



1ZZ-FE, 3ZZ-FE.

б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта а). Убедитесь в отсутствии проводимости при всех трех измерениях.

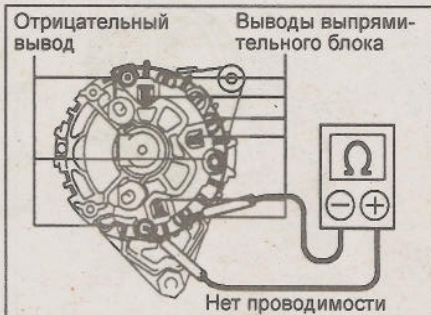
Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

2. Проверка отрицательного вентиля.

а) Подсоедините положительный пробник омметра к отрицательному выводу выпрямительного блока, а отрицательный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости при всех трех измерениях.



4A-FE, 7A-FE, 3S-FE.



1ZZ-FE, 3ZZ-FE.

б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта а). Убедитесь в отсутствии проводимости при всех трех измерениях.

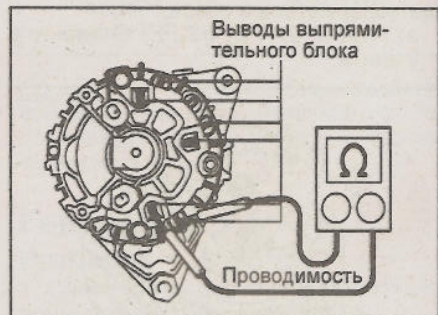
Если условия не выполняются, то замените статор в сборе.

3. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора.

При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами выпрямительного блока.



4A-FE, 7A-FE, 3S-FE.



1ZZ-FE, 3ZZ-FE.

В противном случае замените статор в сборе.

Проверка щеток

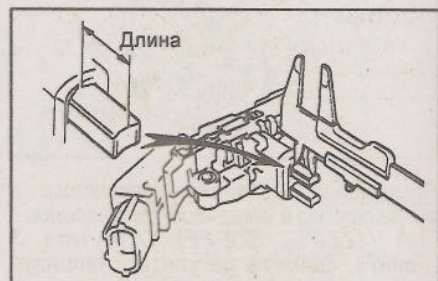
Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная:

4A-FE, 7A-FE, 3S-FE... 10,0 - 11,0 мм
1ZZ-FE, 3ZZ-FE... 11,0 - 13,6 мм

Минимально допустимая:

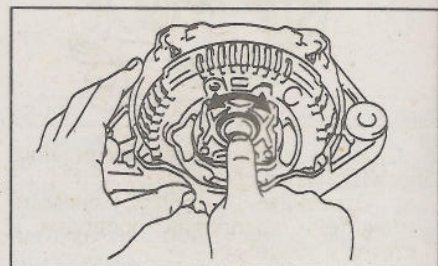
4A-FE, 7A-FE, 3S-FE... 5,0 мм
1ZZ-FE, 3ZZ-FE... 1,5 мм



Если длина выступающей части щетки меньше минимально допустимой, замените регулятор и щетки в сборе.

Проверка подшипников

1. Проверка переднего подшипника. Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий.



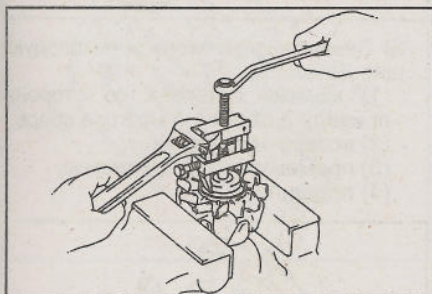
2. Проверка заднего подшипника. Проверьте, чтобы ход заднего подшипника был плавным, без заеданий.



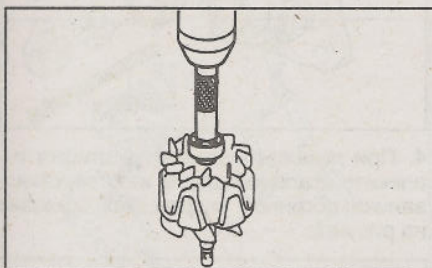
3. При необходимости замените задний подшипник.

а) При помощи съемника снимите задний подшипник.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить ротор.

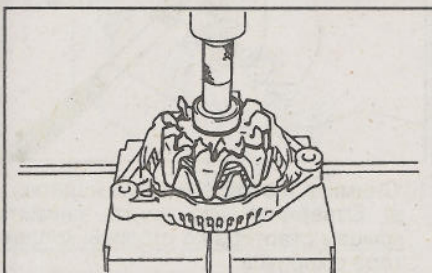


б) При помощи пресса и оправки установите новый задний подшипник на вал ротора.



Сборка

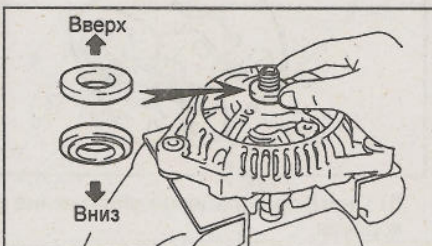
1. Установите ротор, используя спецприспособление и пресс.



2. Установите шкив привода генератора.

а) Зажмите ротор в тисках с мягкими губками.

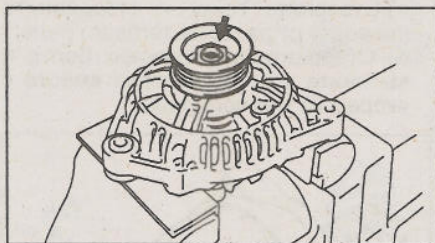
б) Установите проставку на вал ротора, как показано на рисунке.



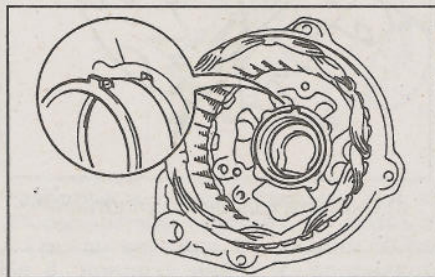
в) Установите шкив и пружинную шайбу на вал ротора.

г) Заверните гайку.

Момент затяжки 65 Н·м



3. Установите прижимное кольцо, совместив его выступ с пазом корпуса статора в сборе.



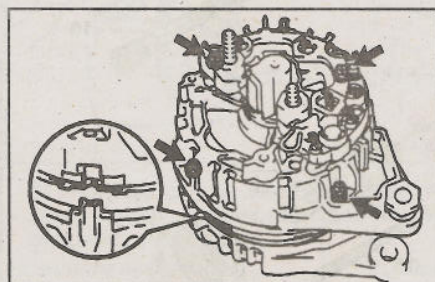
4. Установите статор в сборе.

а) (3S-FE) Установите статор в сборе и кронштейн крепления проводки, закрепив их 4-мя болтами.

б) (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Совместите выступ крышки со стороны привода с пазом статора в сборе.

в) Установите статор в сборе и заверните 4 болта.

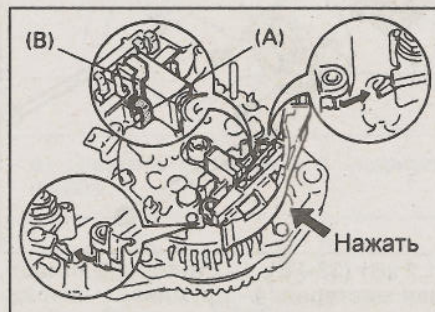
Момент затяжки 3,5 Н·м



5. Установите регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе.

(3S-FE)

а) Убедитесь в том, что 2 захвата статора в сборе входят в зацепление с выступами щетки в сборе и что щетки соприкасаются с валом.

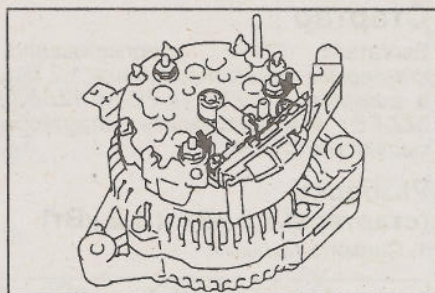


Примечание: никогда не пытайтесь установить щетку в сборе в положении, отличном от указанного.

б) Установите щеткодержатель на статор.

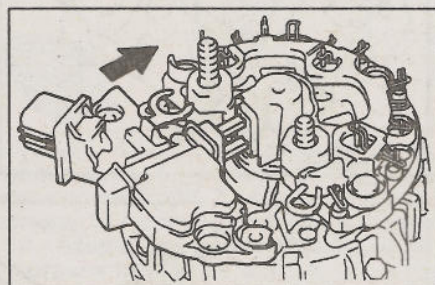
в) Убедитесь, что выводы "А" и "В" входят в контакт друг с другом.

г) Заверните 2 винта.



(1ZZ-FE, 3ZZ-FE)

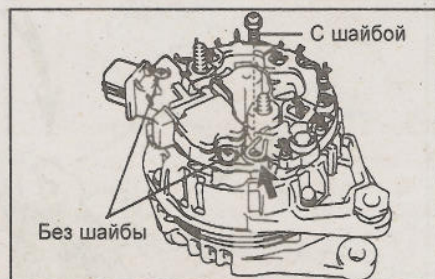
а) Установите регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе на корпус выпрямительного блока.



б) Заверните 3 винта.

Момент затяжки:

с шайбой 3,1 Н·м
без шайбы 2,2 Н·м



6. Установите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

а) (3S-FE) Установите крышку и закрепите ее 3-мя гайками.

б) (3S-FE) Наверните гайку на вывод "В".

а) (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Установите крышку и закрепите ее 2-мя гайками и винтом.

Момент затяжки:

гайка "А" 19,5 Н·м

гайка "В" 12,0 Н·м

винт 2,2 Н·м

б) (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Установите два чехла выводов, повернув их по ходу часовой стрелки.

7. Проверьте, что ротор вращается плавно, без заедания.

