

11 31 001

## Замена распределительного вала (M50 VANOS)

(сторона впуска или выпуска)

Распределительный вал впускных или выпускных клапанов можно заменить прямо на автомобиле.



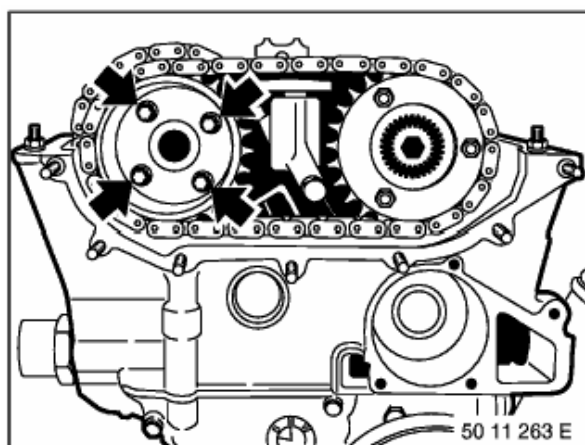
### Предупреждение!

При неквалифицированном проведении снятия/установки без использования приспособления возникает опасность повреждения и разрушения распределительного вала. Кроме того, при соприкосновении с днищем поршня клапаны могут деформироваться. В обязательном порядке следует придерживаться указаний по установке, использовать специальные приспособления и соблюдать последовательность выполнения операций.

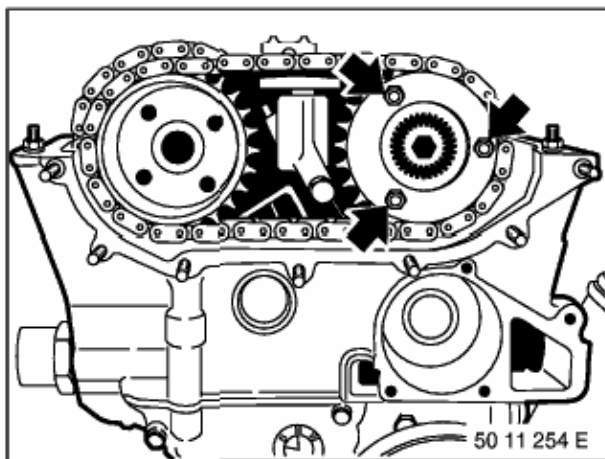
### Снятие:

Снятие распредвала описывается отдельно от установки. Последовательность выполнения операций при снятии и установке различна.

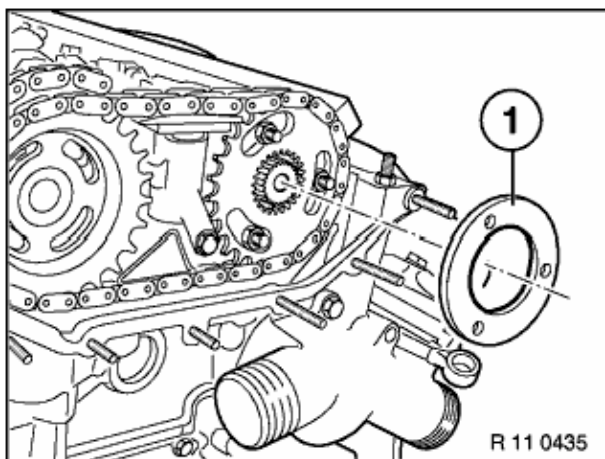
Снять исполнительный механизм системы VANOS



Снять ослабленные болты крепления звездочки цепной передачи распределительного вала выпускных клапанов.

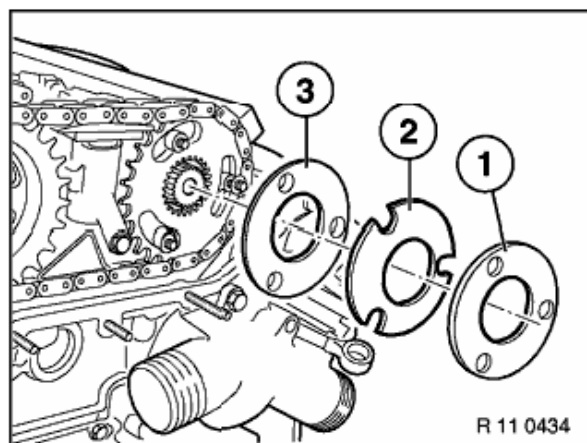


Отвернуть гайки на упорном диске (вал впускных клапанов).



**Исполнение без тарельчатой пружины**

Снять упорный диск (1).



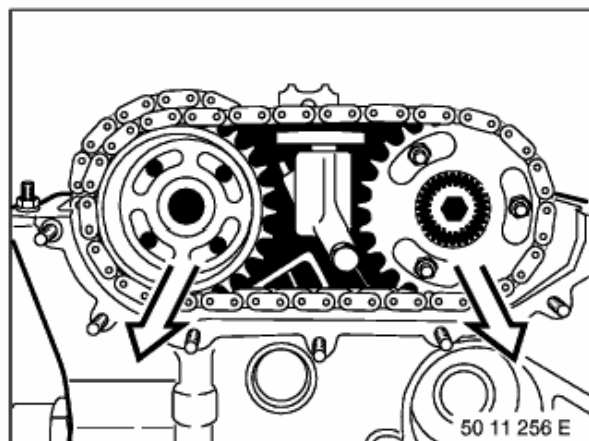
**Исполнение с тарельчатой пружиной**

(1) Упорный диск толщиной пригл. 4 мм

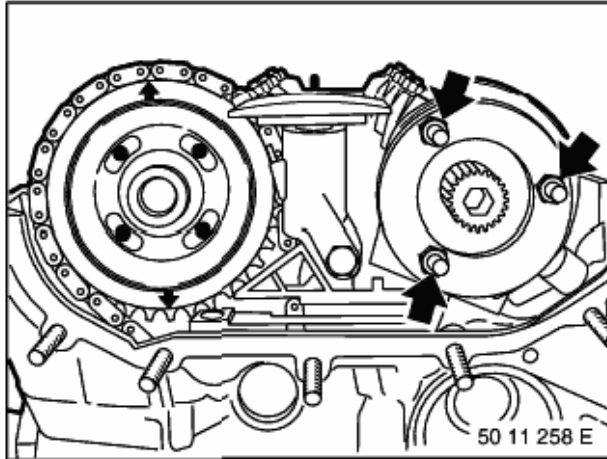
(2) Тарельчатая пружина

(3) Упорный диск толщиной пригл. 2 мм

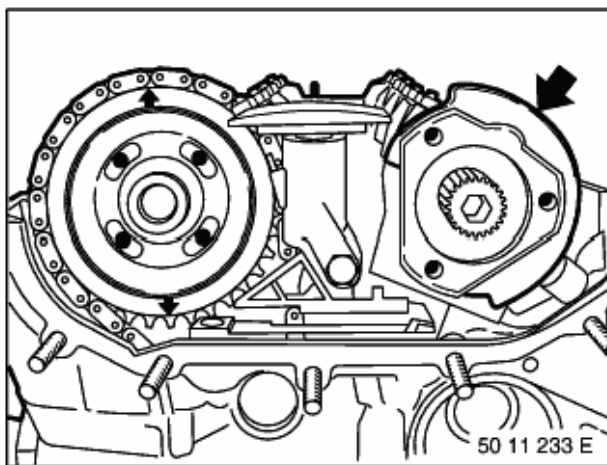
Снять упорные диски и тарельчатые пружины.



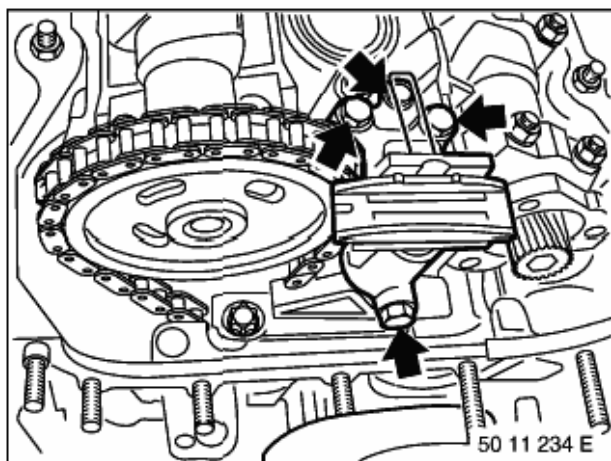
Снять звездочки цепной передачи вместе с цепью.



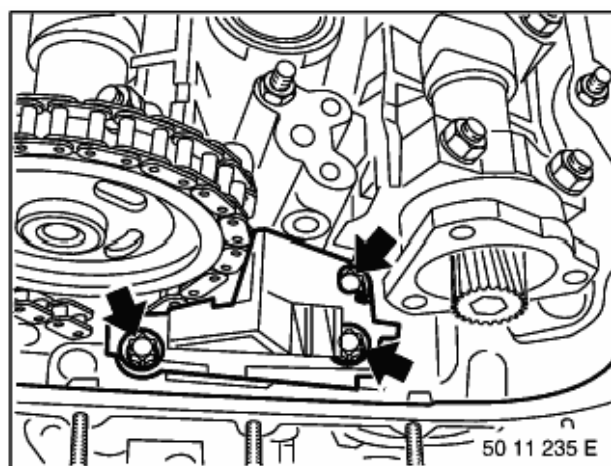
Вывернуть элементы крепления упорного диска.  
Снять упорный диск.



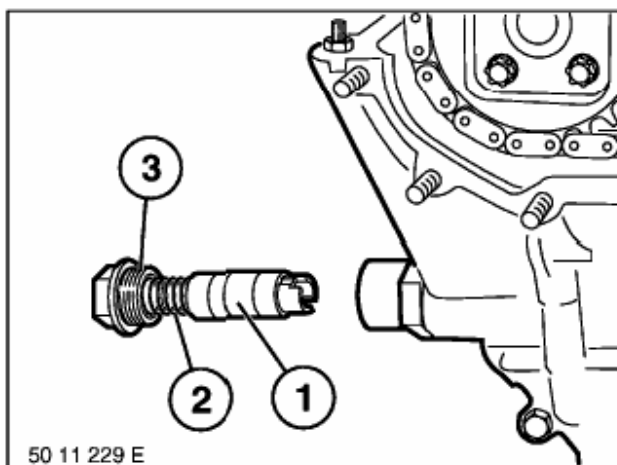
Снять инкрементное колесо датчика положения коленвала.



Снять натяжитель вторичной цепи.



Снять направляющую цепи.

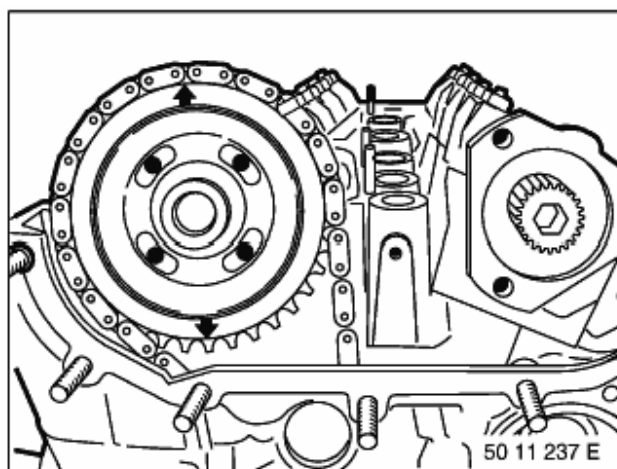


### Предупреждение!

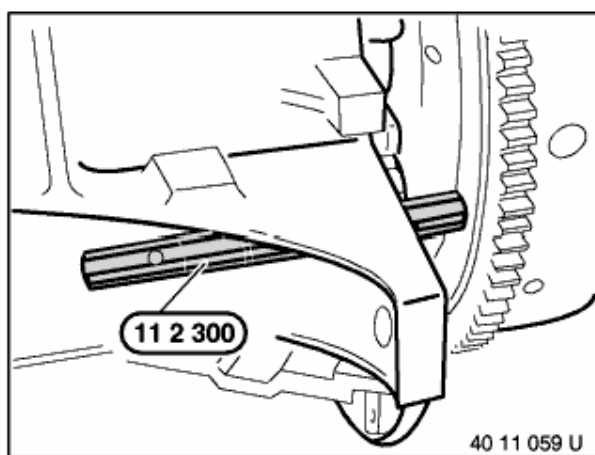
Давление пружины.

Отвернуть колпачковую гайку (3)  
натяжителя цепи.

Снять пружину (2) и поршень (1).



Снять звездочку вместе с цепью.



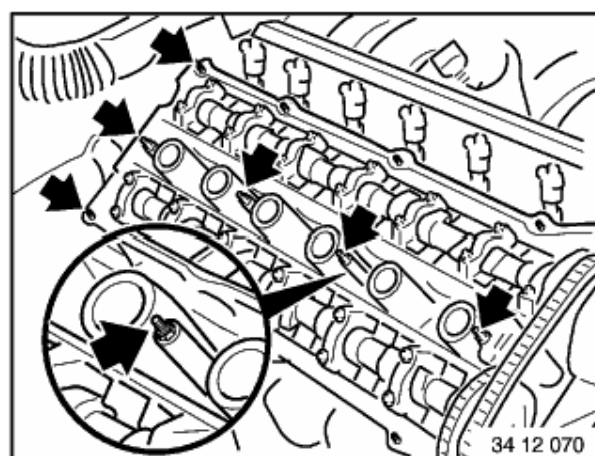
### Предупреждение!

Во избежание повреждения клапанов при установке распределительных валов ни один из поршней не должен находиться в положении ВМТ.

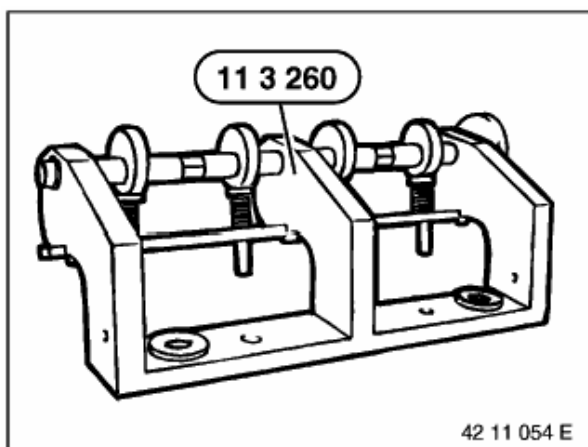
Вытащить приспособление 11 2 300 (фиксирующий штифт), чтобы освободить маховик.

Потянуть вверх приводную цепь и удерживать в натянутом состоянии.

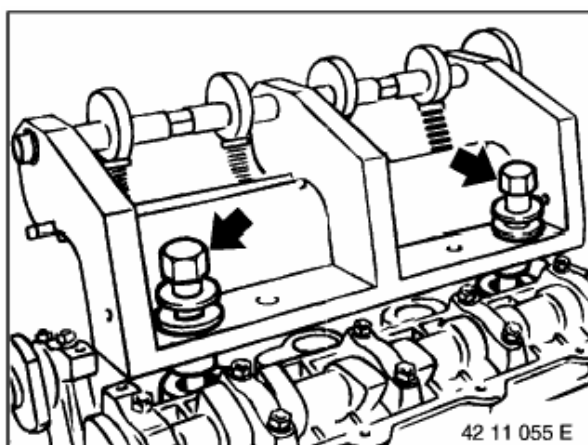
Провернуть вал двигателя за центральный болт против направления вращения прикл. на 30° перед ВМТ.



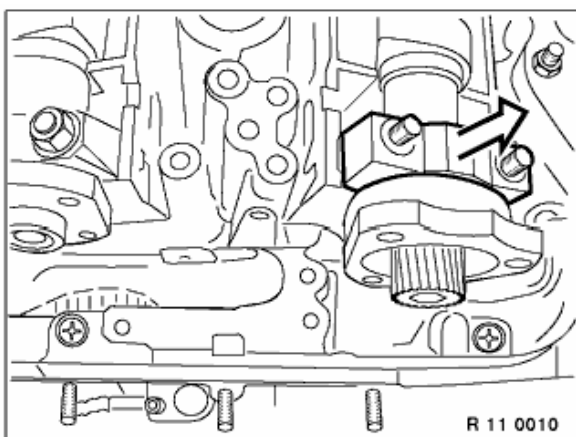
Вывернуть установочные шпильки.



Подготовить приспособление 11 3 260.



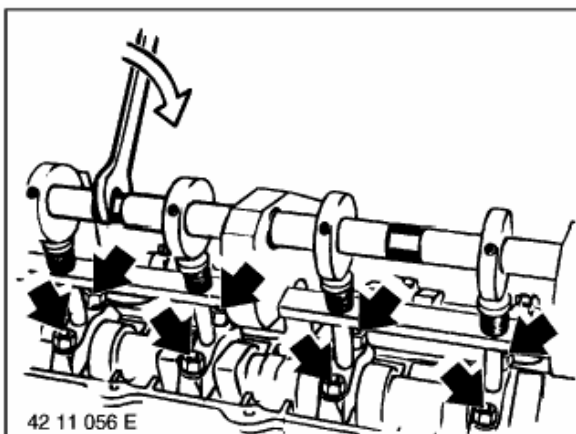
Установить приспособление 11 3 260 на головку блока цилиндров и закрепить болтами в резьбовых отверстиях для свечей зажигания цилиндров 1 и 4.



#### Предупреждение!

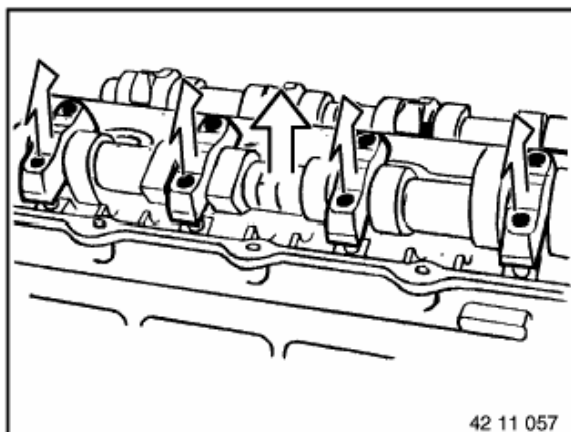
Крышка подшипника 1 распределительного вала впускных клапанов центрируется с помощью центрирующей втулки.

Во избежание перекоса распредвала впускных клапанов в опорной планке снять крышку подшипника 1.



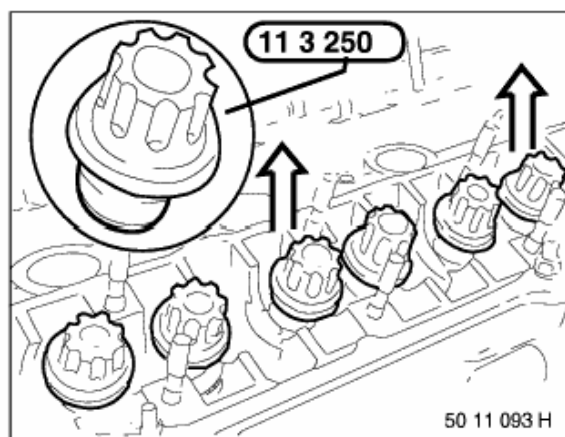
Провернуть эксцентриковый вал, на крышках подшипников произойдет предварительное натяжение.

Отвернуть гайки крепления крышек подшипников.



Ослабить натяжение эксцентрикового вала и снять приспособление 11 3 260.

Снять крышки подшипников и отложить в сторону в строгом порядке. Вынуть распредвал.



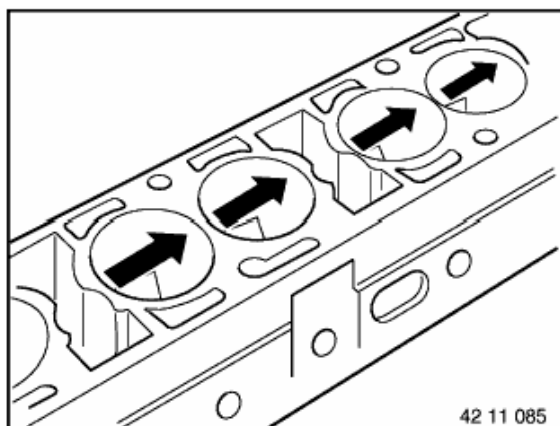
При необходимости, снять опорную планку.

Зафиксировать тарельчатые толкатели с помощью приспособления 11 3 250.

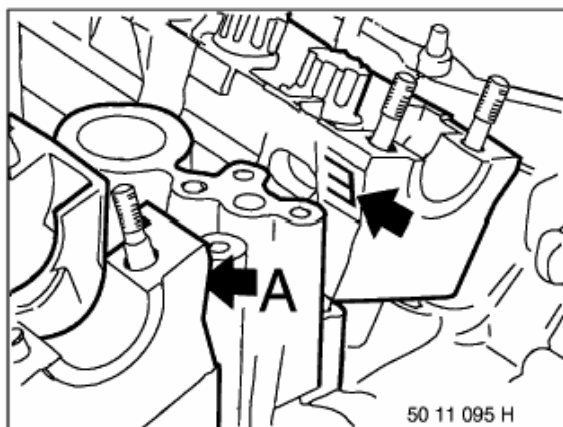
Вынуть опорную планку в сборе с тарельчатыми толкателями.

**Примечание:**

Толкатели, бывшие в употреблении, можно использовать только в тех же самых отверстиях.

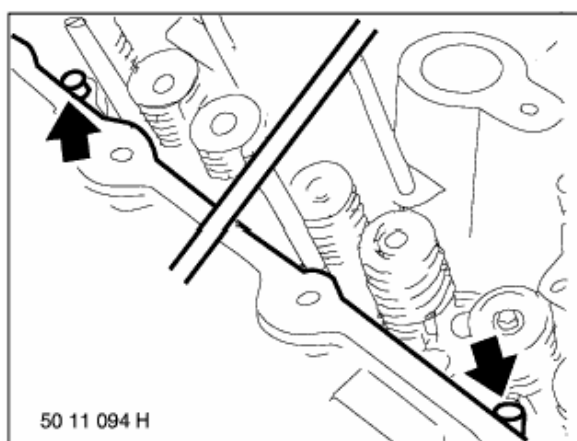


Проверить места опор тарельчатых толкателей на отсутствие следов износа (царапин).



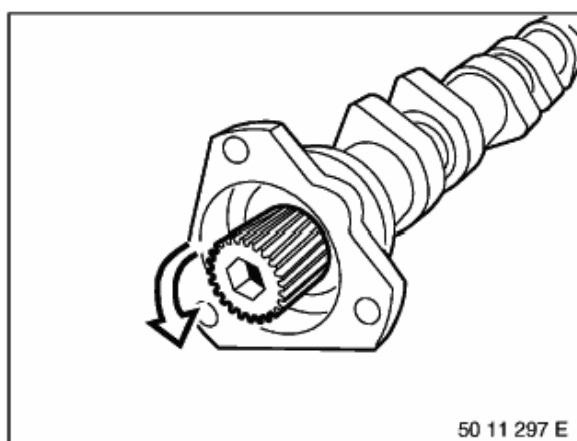
Опорные планки имеют отметку "А" для стороны выпуска, и "Е" для стороны впуска.





Убедиться в наличии центрирующих втулок у шпилек на местах установки подшипников 2 и 7.

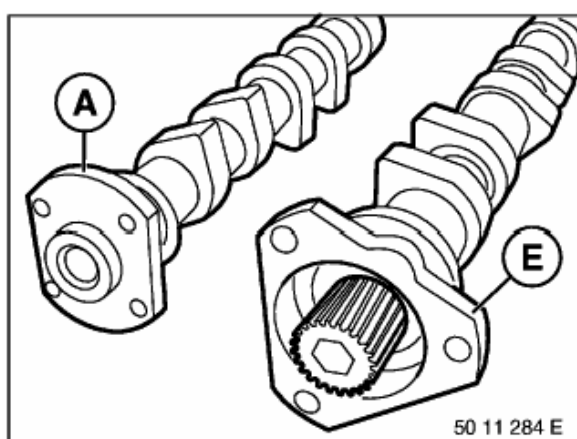
Установить опорные планки.



При необходимости, заменить шлицевой вал в распределительном валу впускных клапанов.

Зажать распределительный вал щадящими губками тисков.

Снять шлицевой вал.

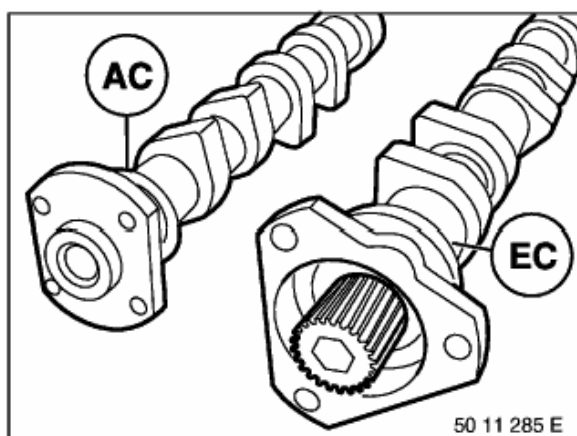


Установить распредвал.

Отличительная маркировка распределительных валов на фланце звездочек цепной передачи.

A = распределительный вал выпускных клапанов

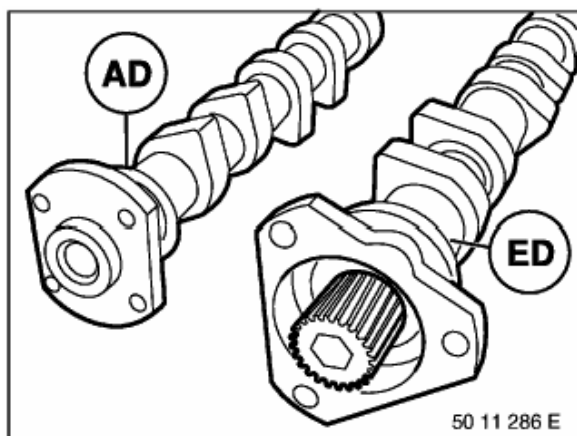
E = распределительный вал впускных клапанов



Маркировка распределительных валов:

AC = распределительный вал выпускных клапанов M50 B20

EC = распределительный вал впускных клапанов M50 B20



Маркировка распределительных валов:

AD = распределительный вал выпускных клапанов M50 B25

ED = распределительный вал впускных клапанов M50 B25

### Установка

Установка распредвалов описывается отдельно от снятия. Последовательность выполнения операций при снятии и установке различна.

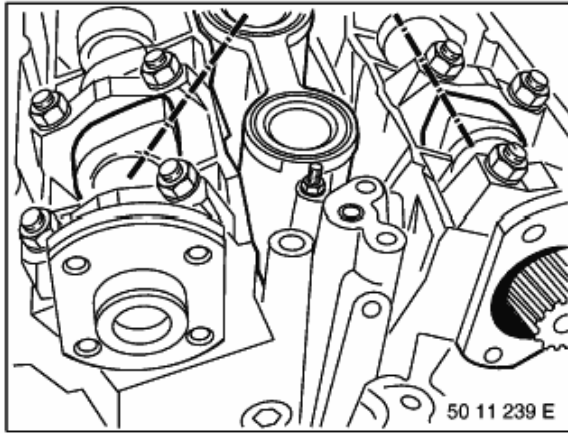


### Предупреждение!

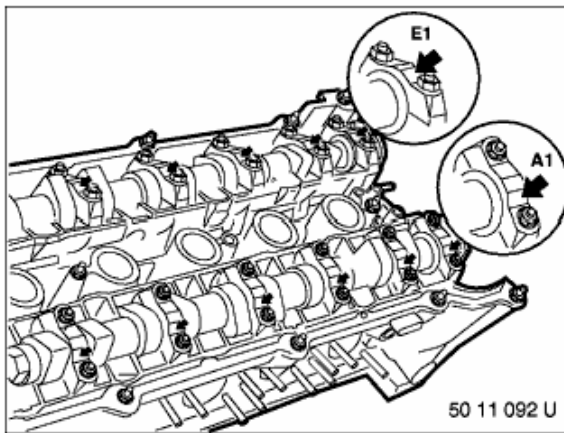
Без нагрузки со стороны распределительного вала тарельчатые толкатели растягиваются, и после установки им требуется некоторое время для того, чтобы снова сжаться. Ввиду этого, при быстрой последовательности операций при сборке "закрытые" клапаны могут быть еще открытыми и располагаться вблизи поршня.

После установки распредвала и перед проворачиванием коленвала двигателя против направления вращения для установки поршней в ВМТ необходимо выдержать следующее время ожидания.

- При комнатной температуре (20 °С) 4 мин
- 10°С ... 20°С 11 мин
- 0°С ... 10°С 30 мин



Вставить распредвалы таким образом, чтобы вершины кулачков распределительных валов впускных и выпускных клапанов 1-го цилиндра указывали друг на друга.



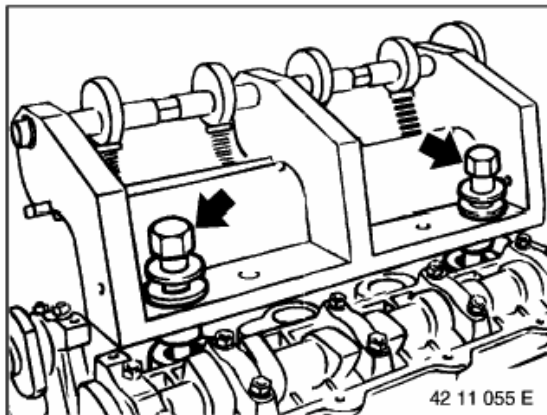
Установить крышки подшипников.

**Примечание:**

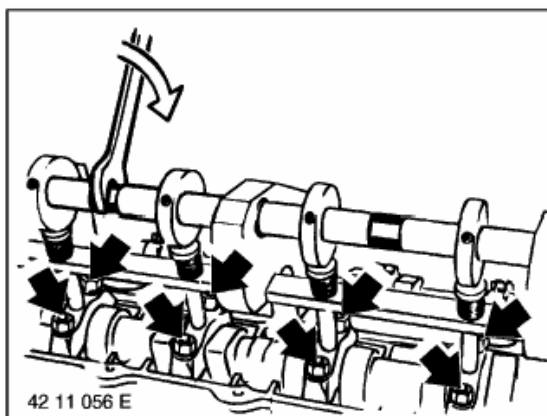
Крышки подшипников маркированы на стороне выпуска.

A1 ... A7 для стороны выпуска

E1 ... E7 для стороны впуска

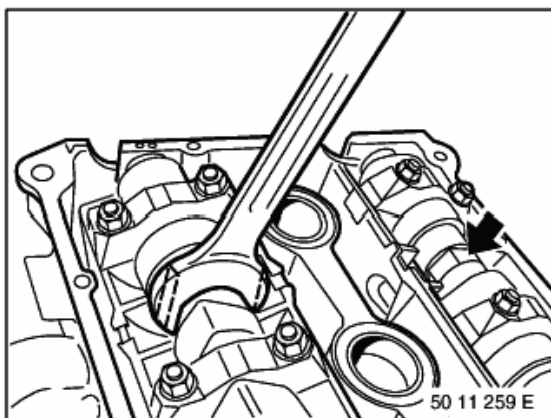


Установить приспособление 11 3 260 на головку блока цилиндров и закрепить болтами в резьбовых отверстиях для свечей зажигания цилиндров 1 и 4.



Провернуть эксцентриковый вал, на крышках подшипников произойдет предварительное натяжение.

Затянуть гайки крепления крышек подшипников.

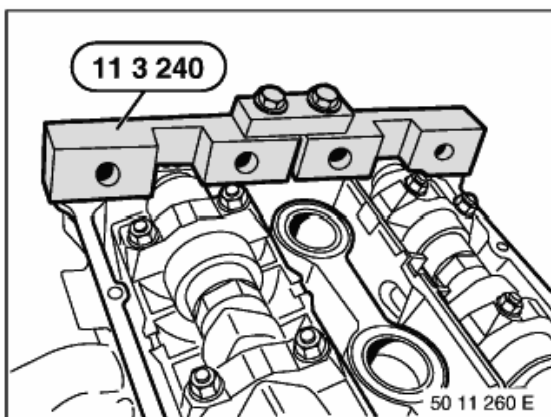


**Предупреждение!**

Не допускать повреждения головки блока цилиндров.

При необходимости, доработать гаечный ключ.

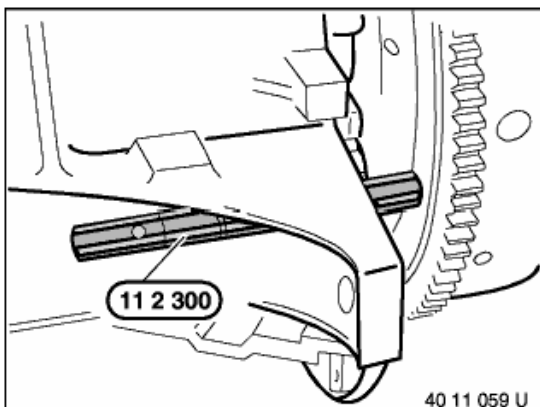
Отцентрировать распределительный вал с помощью гаечного ключа.



Установить приспособление 11 3 240 на распредвалы в области цилиндра 6.

**Примечание:**

Распредвал считается отрегулированным, если приспособление 11 3 240 прилегает к головке блока цилиндров без зазора.



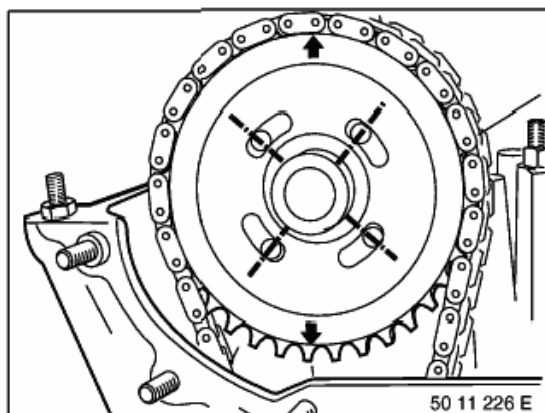
Потянуть вверх приводную цепь и удерживать в натянутом состоянии.

Провернуть коленчатый вал из положения 30 перед ВМТ по направлению вращения в положение ВМТ.

Заблокировать коленчатый вал в ВМТ с помощью фиксатора 11 2 300.

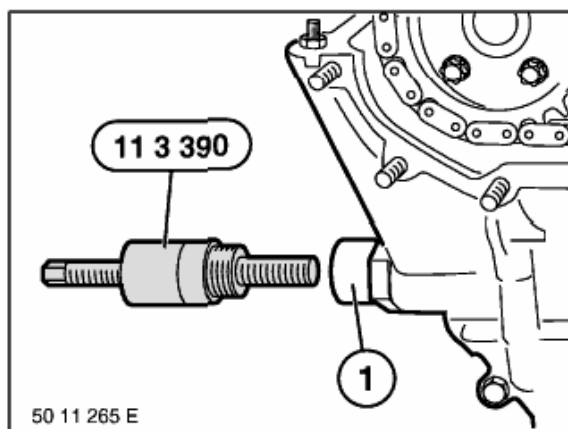
**Предупреждение!**

Перед пуском двигателя вынуть приспособление 11 2 300 (фиксирующий штифт).



Уложить первичную цепь на звездочку.

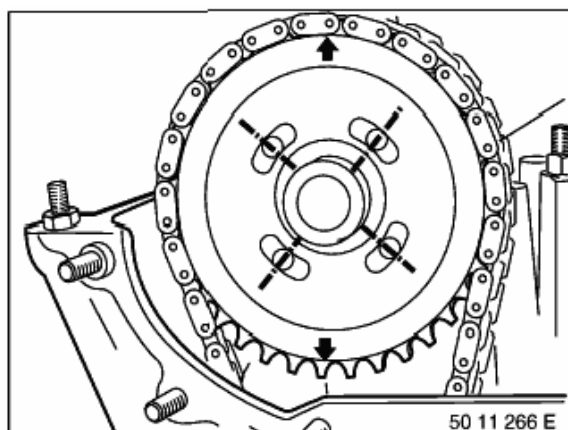
Установить звездочку на распределительный вал выпускных клапанов таким образом, чтобы резьбовые отверстия находились на левой стороне продольных отверстий.



50 11 265 E

Установить приспособление 11 3 390 в гильзу (1) натяжителя цепи.

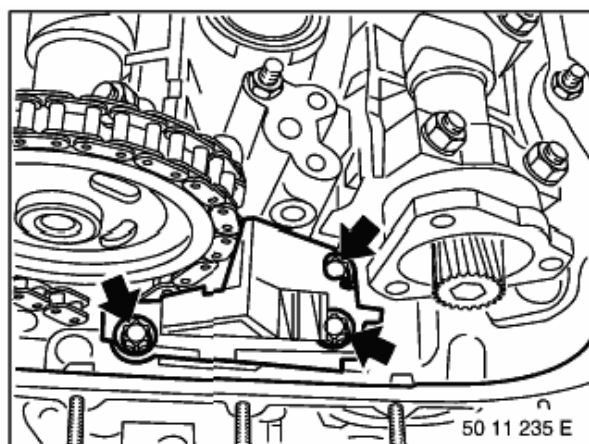
Установить регулировочный винт на планке натяжителя, но еще не затягивать.



50 11 266 E

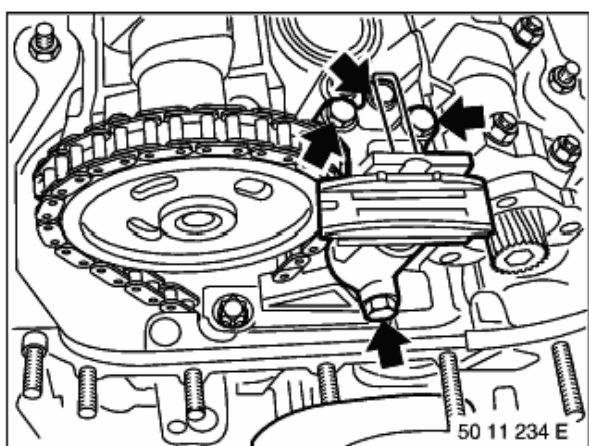
**Примечание:**

Теперь продольные отверстия звездочки цепной передачи должны располагаться по центру относительно резьбовых отверстий.



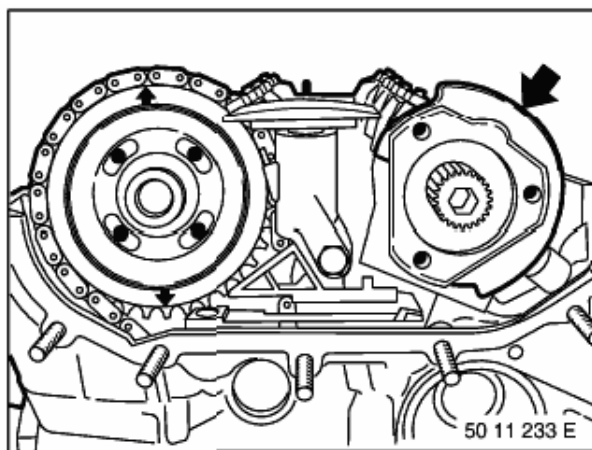
50 11 235 E

Установить направляющую цепи.

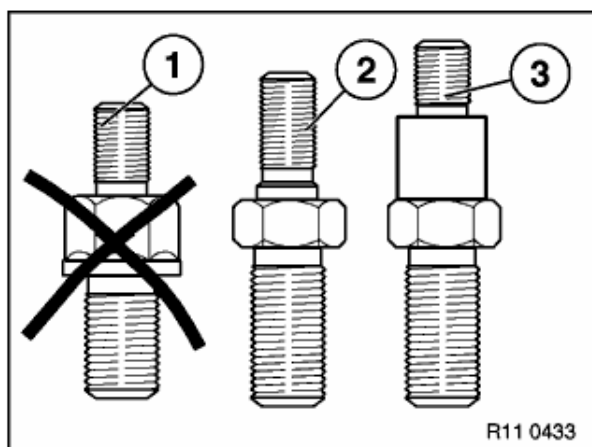


50 11 234 E

Установить натяжитель вторичной цепи.



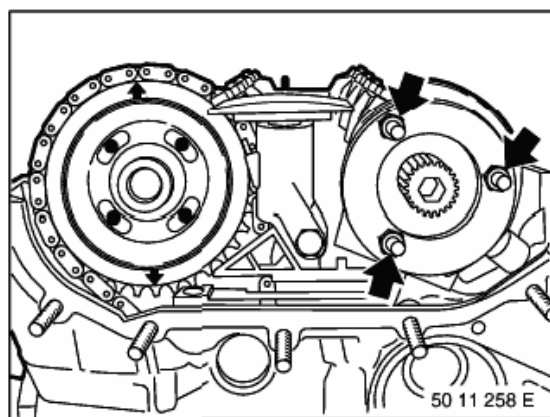
Установить инкрементное колесо датчика положения коленвала на распределительный вал впускных клапанов.



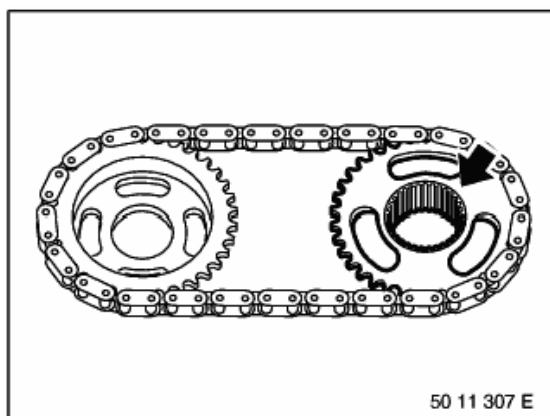
**Предупреждение!**

Опасность неправильной установки:

- (1) Болт крепления крышки головки блока цилиндров.
- (2) Болт крепления упорного диска и звездочки цепной передачи.  
(Исполнение без тарельчатой пружины)
- (3) Болт крепления упорного диска и звездочки цепной передачи.  
(Исполнение с тарельчатой пружиной)



Установить и закрепить упорный диск.

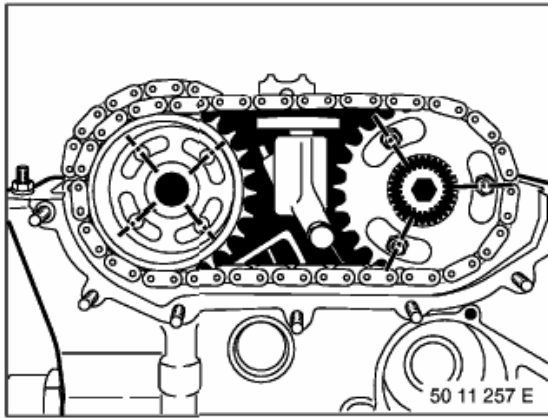


**Предупреждение!**

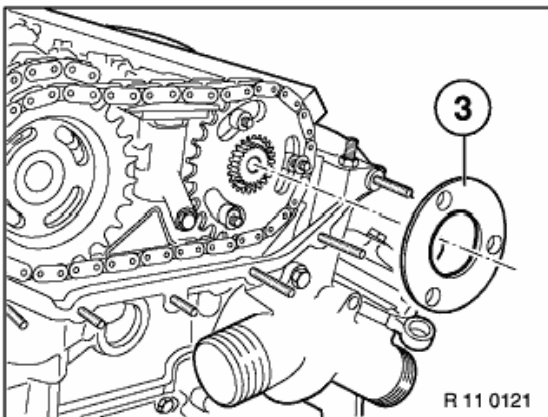
Правильно установить звездочку распредвала впускных клапанов.

Плоская сторона должна быть обращена к корпусу исполнительного механизма системы VANOS, ребристая сторона - к распределительному валу.



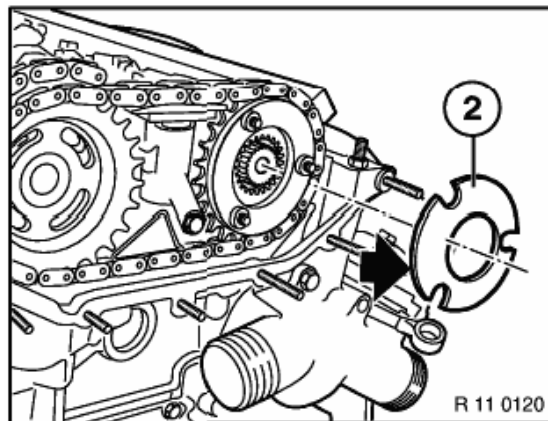


Установить обе звездочки в сборе с цепью.  
Продольные отверстия должны быть  
расположены по центру.



**Исполнение с тарельчатой пружиной**

Установить упорный диск (3) толщиной  
прибл. 2 мм.



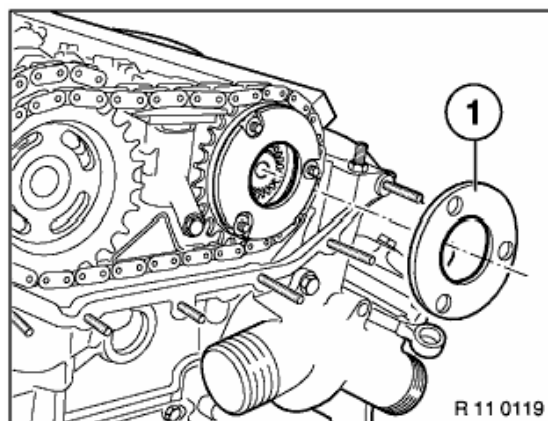
**Исполнение с тарельчатой пружиной**

**Примечание:**

Обратить внимание на положение  
тарельчатой пружины при установке.

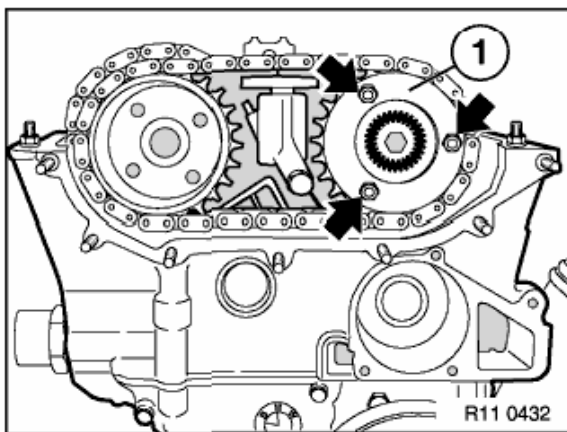
Тарельчатую пружину следует устанавливать  
большим диаметром опорной  
поверхности в направлении распредвала.

Установить тарельчатую пружину (2).



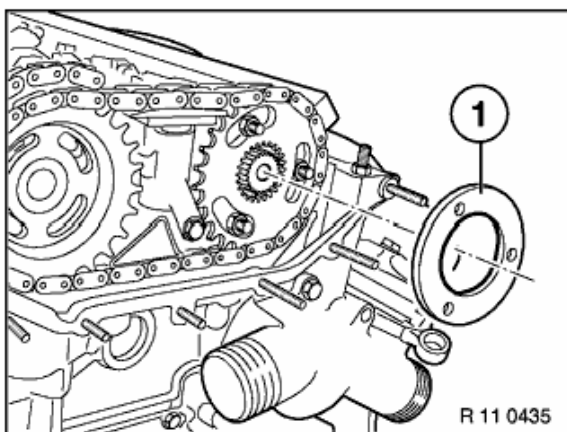
**Исполнение с тарельчатой пружиной**

Установить упорный диск (1) толщиной  
прибл. 4 мм на распредвал впускных  
клапанов.



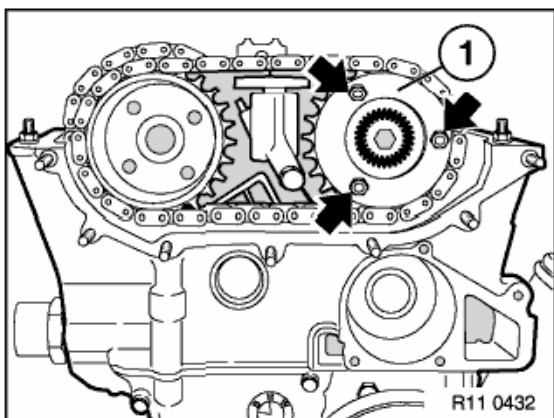
**Исполнение с тарельчатой пружиной**

Установить гайки и затянуть их.



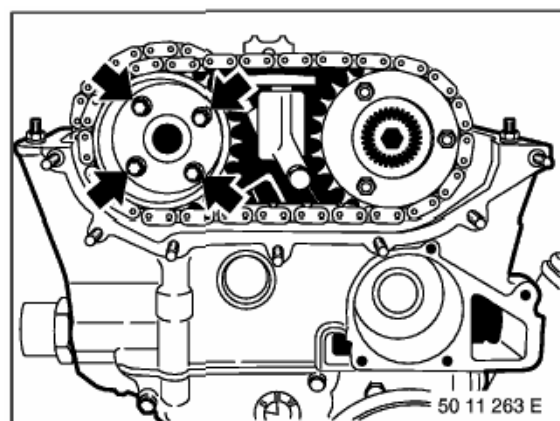
**Исполнение без тарельчатой пружины**

Установить упорный диск (1) на распредвал впускных клапанов.



**Исполнение без тарельчатой пружины**

Затянуть упорный диск (1) гайками.



Установить прокладочную шайбу с болтами на распределительный вал выпускных клапанов.

Ввернуть болты до упора, не затягивая, звездочка остается подвижной.



Установить исполнительный механизм  
системы VANOS

Собрать двигатель.

