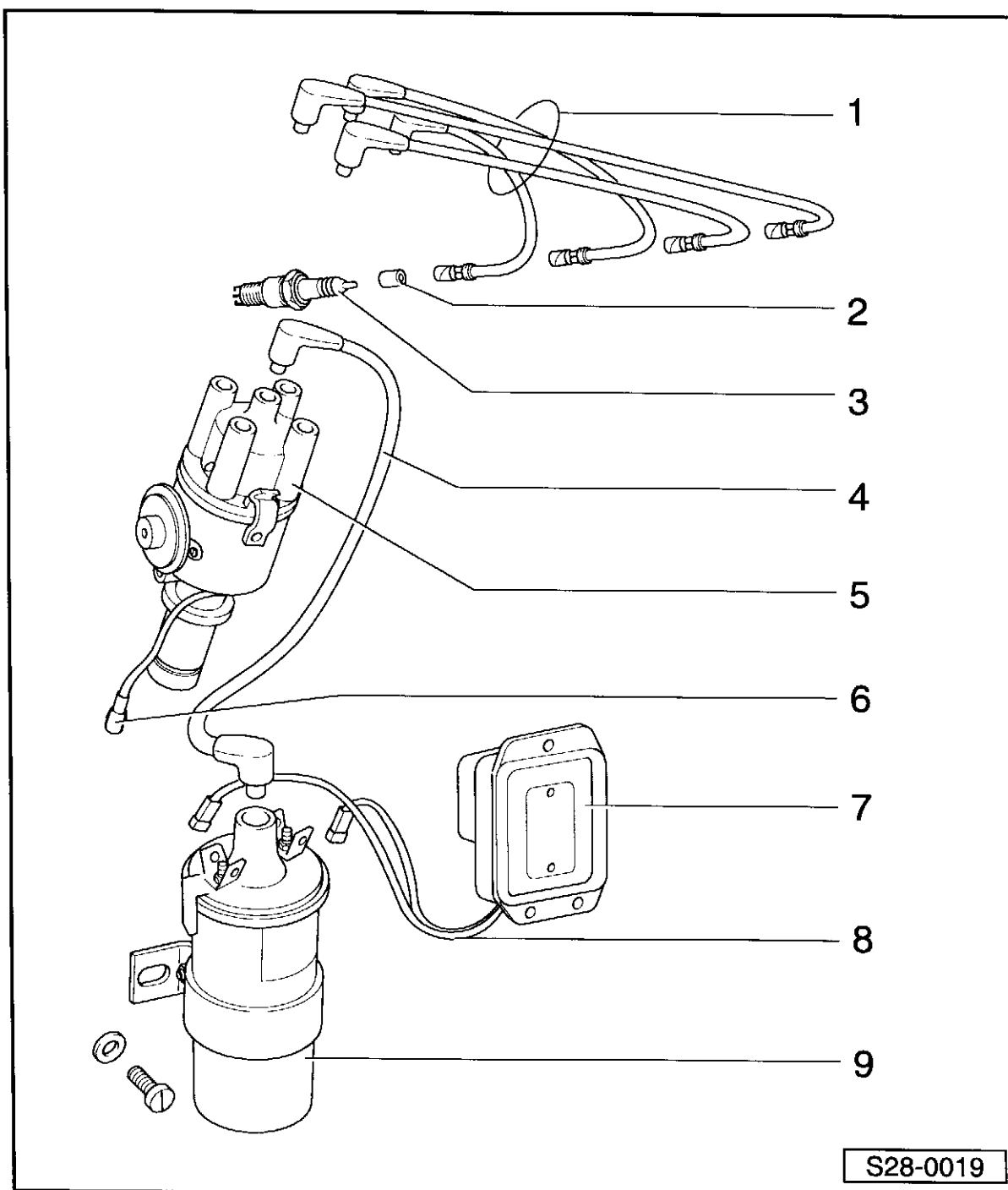


<b>28</b>	<b>Электронная система зажигания</b>	<b>Стр.</b>
	Электронная система зажигания .....	28-1
	- Регулируемые параметры свечей зажигания .....	28-5
	Распределитель зажигания с бесконтактным управлением .....	28-6
	- Ход центробежного регулирования опережения зажигания .....	28-9
	- Регулирование опережения зажигания в зависимости от разрежения .....	28-9
	- Регулировка осевого зазора при сборке распределителя зажигания .....	28-10
	- Воздушный зазор между ротором и контактами поворотной плиты .....	28-10
	- Опорные данные для контроля регулирования опережения зажигания в зависимости от разрежения .....	28-11
	- Разборка и сборка распределителя зажигания .....	28-11
	- Встраивание распределителя зажигания .....	28-12
	- Регулирование опережения зажигания .....	28-13
	- Регулируемые параметры .....	28-13
	- Очистка и смазывание распределителя зажигания .....	28-14
	- Контроль центробежного регулирования опережения зажигания с помощью ручного стробоскопического прибора для проверки системы зажигания .....	28-14
	- Контроль регулирования опережения зажигания в зависимости от разрежения .....	28-16

## Электронная система зажигания

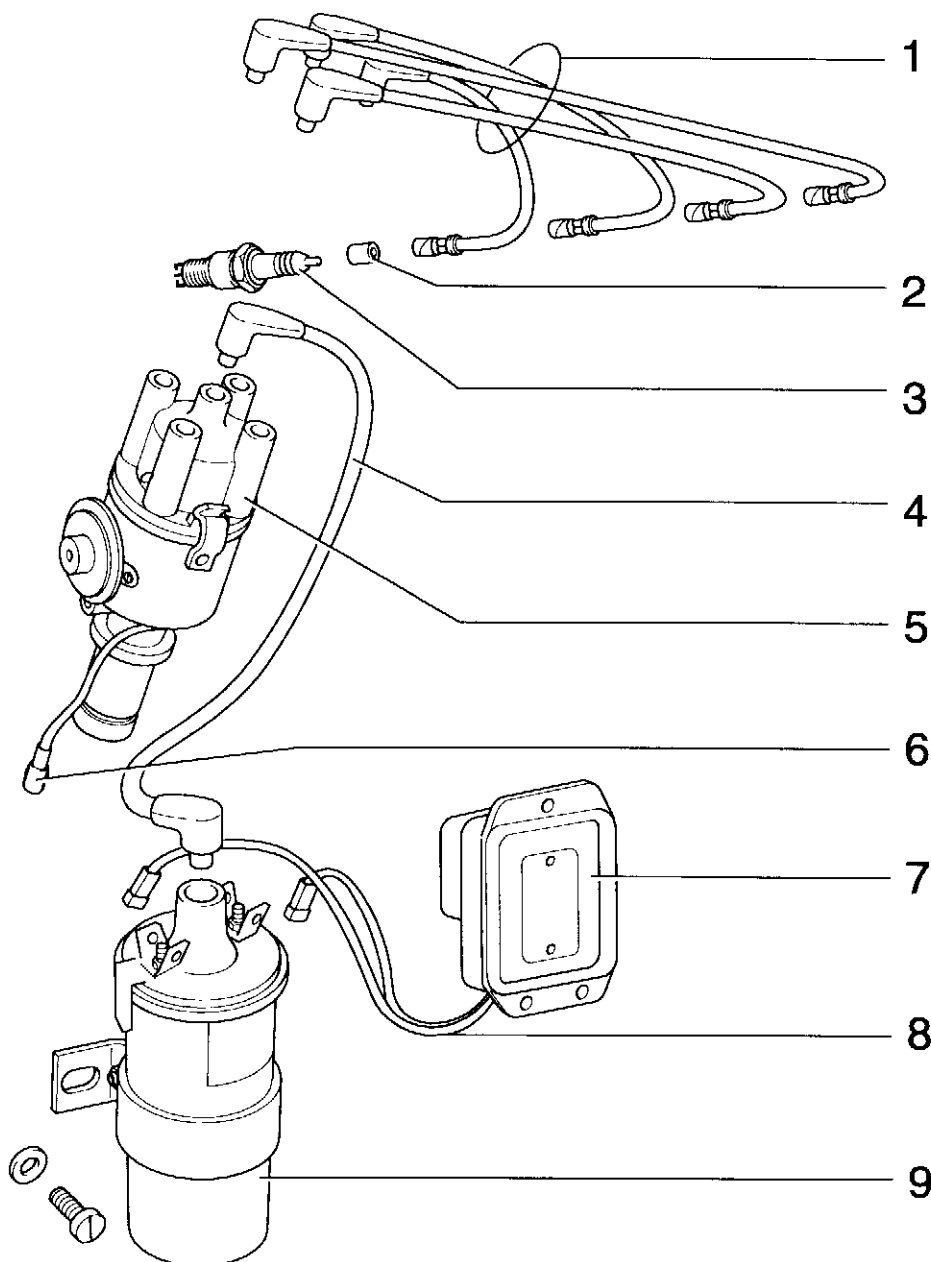


**Важно:**

- ◆ Регулируемые параметры, свечи зажигания  
⇒ стр. 28-5.
- ◆ Регулирование распределителя зажигания при  
сборке ⇒ стр. 28-6.
- ◆ Провода, вкл. провода высокого напряжения и  
провода измерительных приборов, можно присое-  
динять и отсоединять лишь тогда, когда выключено  
зажигание.

**Осторожно!**

**В ходе производства работ нужно соблюдать правила техники безопасности - высокое напряжение.**



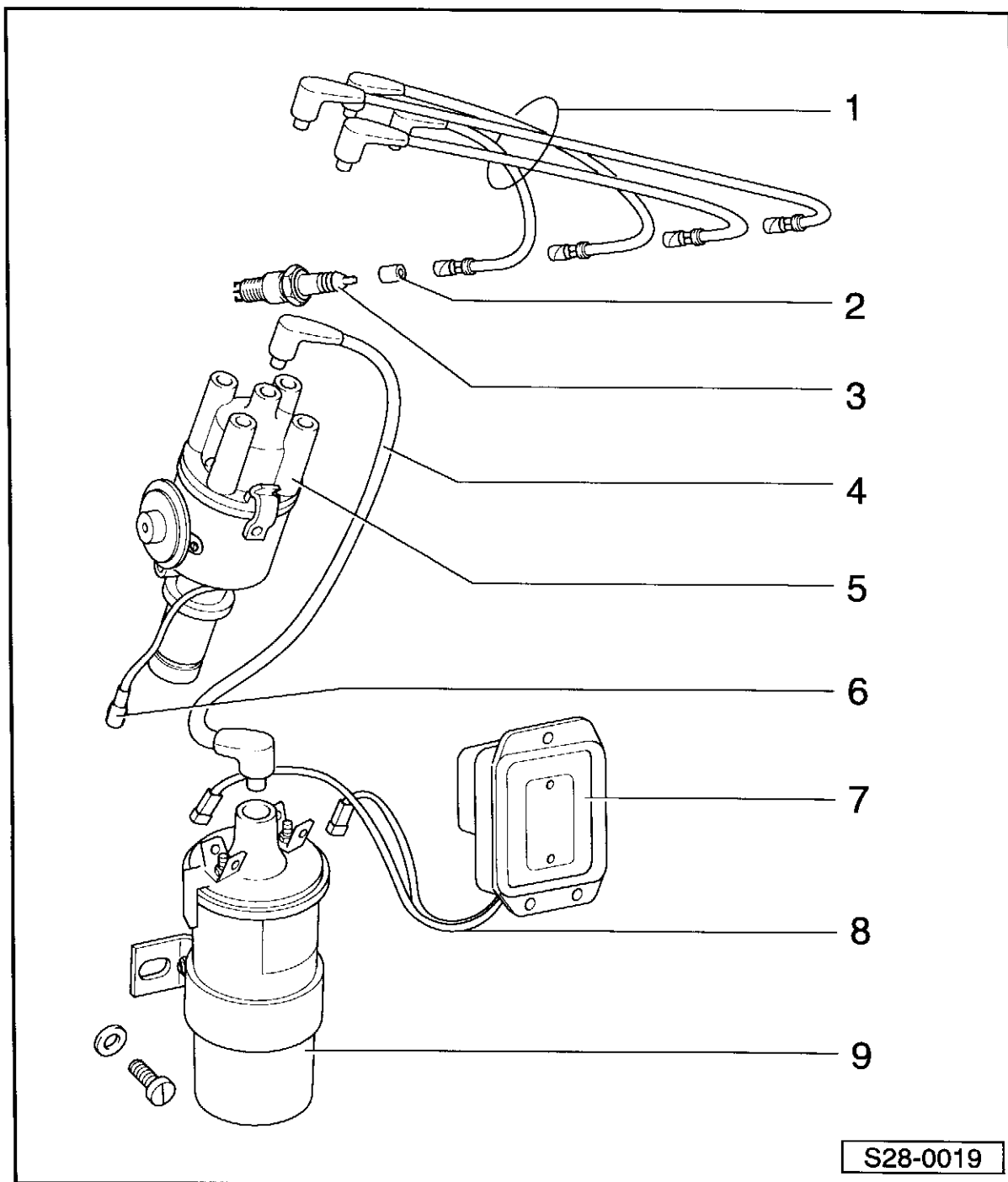
S28-0019

### 1 - Жгут проводов высокого напряжения

- ◆ Ввод для провода высокого напряжения к 1-му цилиндру обозначен на крышке распределителя зажигания продольной отметкой. Остальные провода - от 2-го до 4-го - отсчитываются в направлении вращения направо.
- ◆ Провод высокого напряжения снабжен наконечником к свече зажигания.
- ◆ Сопротивление проводов высокого напряжения:
  - для 1-го цилиндра:  $4 \text{ к}\Omega \pm 50 \%$
  - для 2-го цилиндра:  $6 \text{ к}\Omega \pm 50 \%$
  - для 3-го цилиндра:  $7 \text{ к}\Omega \pm 50 \%$
  - для 4-го цилиндра:  $5 \text{ к}\Omega \pm 50 \%$

- ◆ Наконечник провода высокого напряжения к свече зажигания снабжен эластическим кожухом с манжетным уплотнением.
- ◆ Наконечник провода к свече зажигания соединяется с проводом высокого напряжения без внутреннего сопротивления.

### 2 - Манжетное уплотнение



S28-0019

**3 - Свеча зажигания**

- ◆ С интегральным резистором
- ◆ С соединительной гайкой, на которую надевается наконечник провода высокого зажигания.
- ◆ Регулируемые параметры ⇒ стр. 28-5.

**4 - Провод высокого напряжения от катушки зажигания к распределителю зажигания**

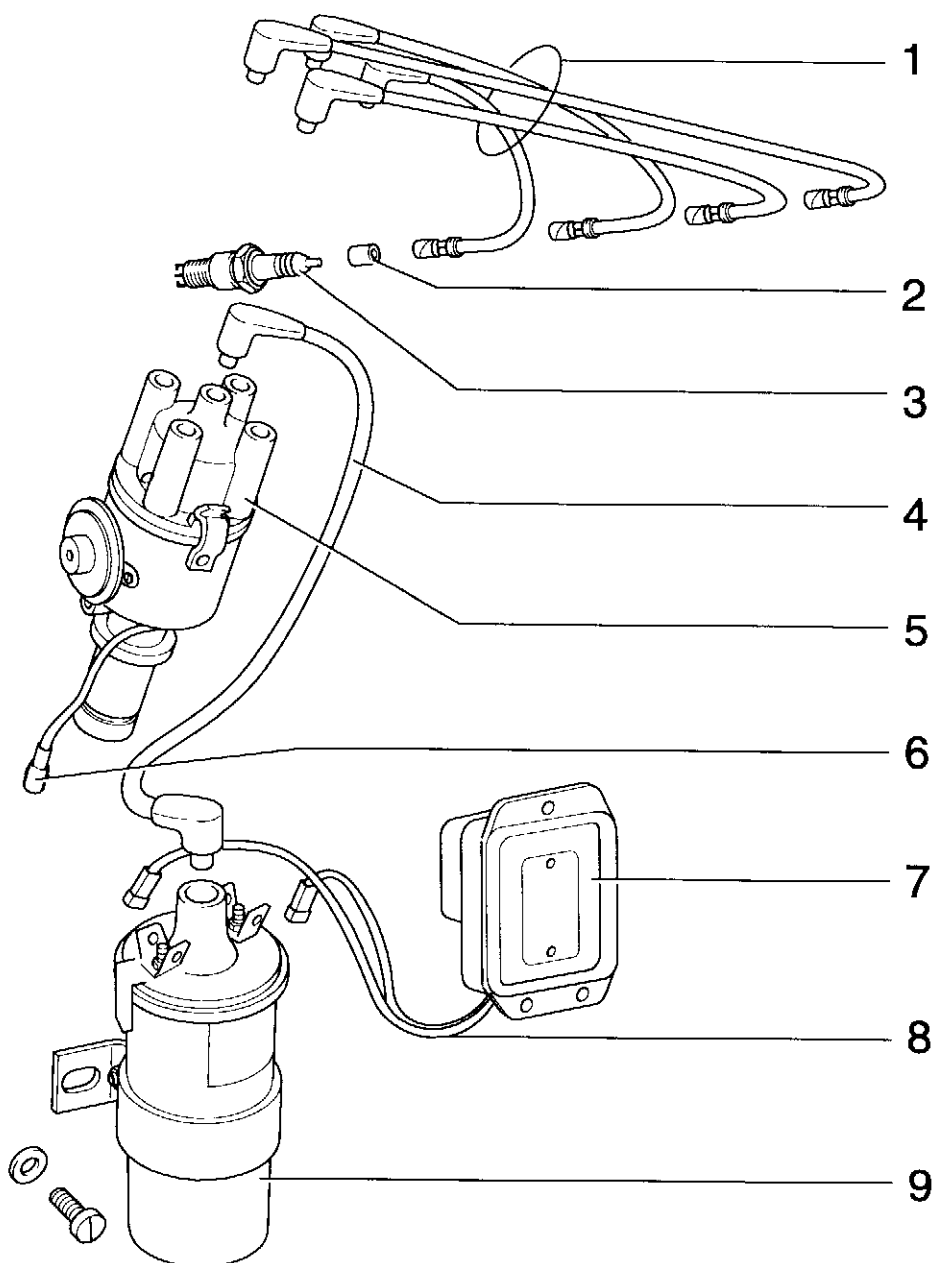
- ◆  $7 \text{ к}\Omega \pm 50 \%$

**5 - Распределитель зажигания**

- ◆ ⇒ стр. 28-6.

**6 - Экранированный провод от распределителя зажигания к электронному выключателю зажигания****7 - Электронный выключатель зажигания**

- ◆ Схема соединений ⇒ „Схемы соединений, Отыскивание неисправностей, Места сборки“.
- ◆ Настройка не проводится.
- ◆ Проверка действия ⇒ „Схемы соединений, Отыскивание неисправностей, Места сборки“.
- ◆ В случае повреждения электронный выключатель зажигания не ремонтируется, а всякий раз подлежит замене.



S28-0019

8 - Соединительный провод от электронного выключателя зажигания к катушке зажигания

#### 9 - Катушка зажигания

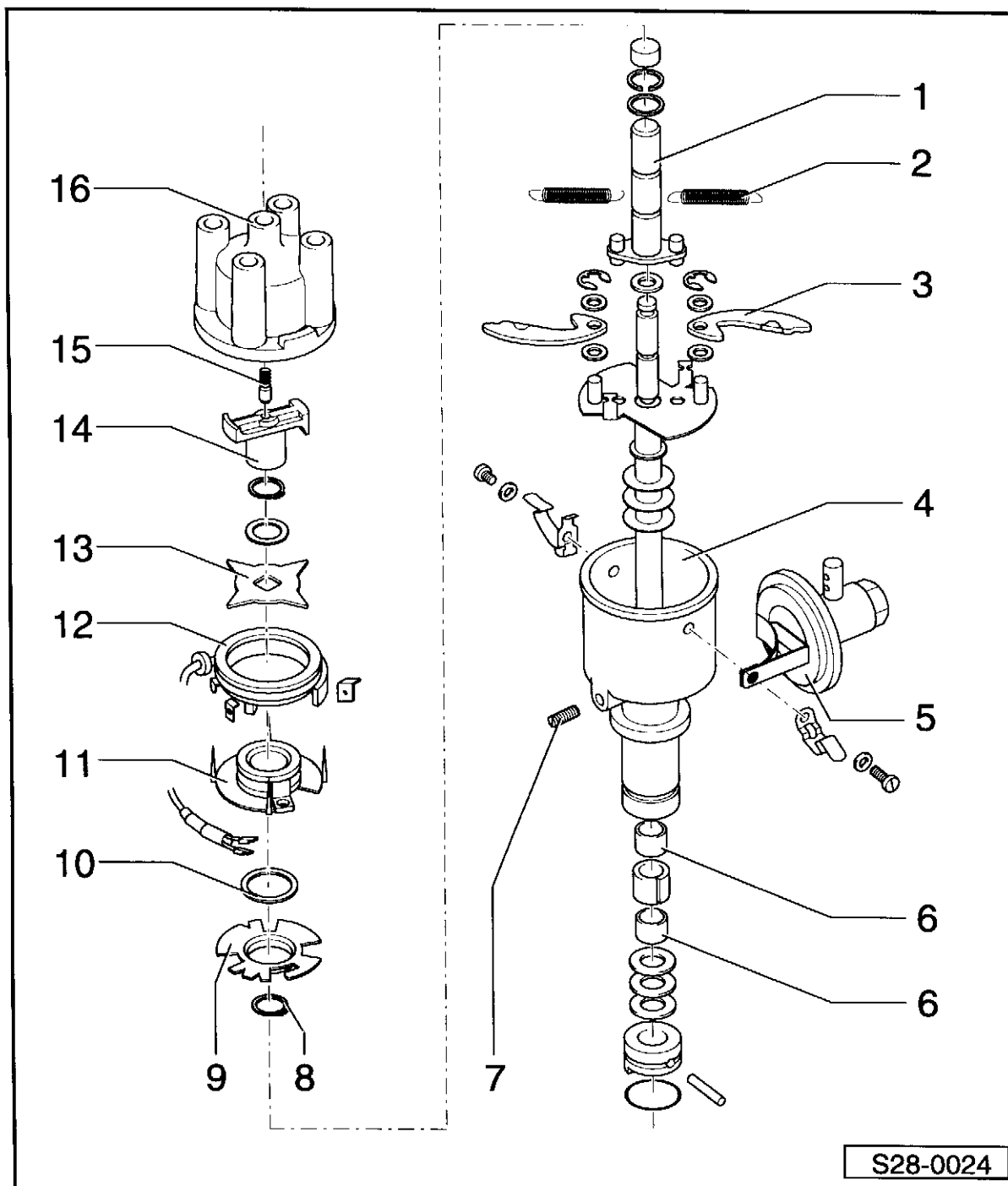
- ◆ Схема соединений ⇒ „Схемы соединений, Отыскивание неисправностей, Места сборки“.
- ◆ Регулирование не предусмотрено. С точки зрения правильной работы нужно достигать заданные рабочие значения ⇒ „Схемы соединений, Отыскивание неисправностей, Места сборки“.
- ◆ Нужно содержать в чистоте крышку катушки зажигания.
- ◆ При наличии неисправности катушка зажигания не подлежит замене - ее нужно всегда заменить новой.

## Регулируемые параметры свечей зажигания

Двигатель	135	135 <sup>1)</sup>
Рабочий объем/мощность	1,3 л/43 кВт.	1,3 л/42 кВт.
Момент зажигания Параметр в ° перед ВМТ	2 ± 2	2 ± 2
Маркировка	Паз на шкиве коленчатого вала, градуированная шкала на крышке двигателя	
Частота вращения при от холостом ходе (об/мин.)	750 - 850	800 - 850
Всасывающий шланг	отсоединен	
Порядок зажигания	1 - 3 - 4 - 2	
Свечи зажигания - обозначение изготовителя	Bosch FR8DC NKG BCPR5ES Champion RC12YC	
Момент затяжки	30 Нм	
Расстояние между электродами (мм)	от 0,8 до 1,0	
Периодичность замена	30000 км	

<sup>1)</sup> Автомобили с неуправляемым катализатором ОГ

## Распределитель зажигания с бесконтактным управлением



S28-0024

Центробежное регулирование опережения зажигания	до 14°
Регулирование опережения зажигания в зависимости от разрежения	до 10°
Максимальная частота вращения (об/мин.)	3000
Помехоподавляющий резистор в роторе распределителя зажигания	от 4 до 6 кΩ
Минимальная частота вращения (пуск) (об/мин.)	40

1 - Втулка ротора

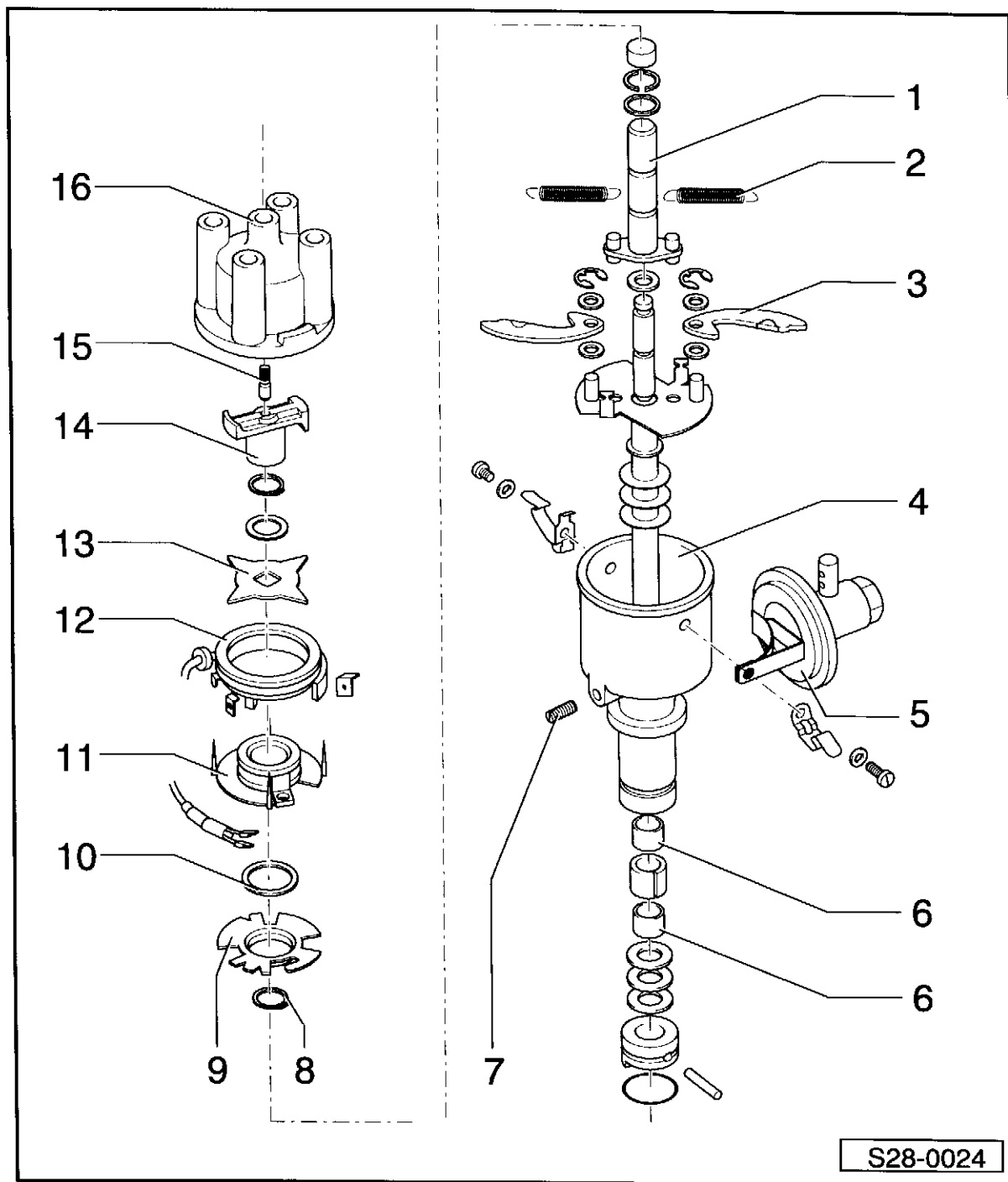
2 - Пружина

3 - Грузик центробежного механизма регулирования  
 ♦ Ход центробежного регулирования опережения зажигания ⇒ рис. 1.

4 - Распределитель зажигания

5 - Мембранный механизм вакуумного регулятора опережения зажигания

♦ Ход регулирования опережения зажигания в зависимости от разрежения ⇒ рис. 2.



6 - Подшипник

7 - Винт М 6x8

8 - Стопорное кольцо

9 - Опорная плита

10 - Распорная шайба

♦ Компенсация осевого зазора => рис. 3.

11 - Поворотная плита

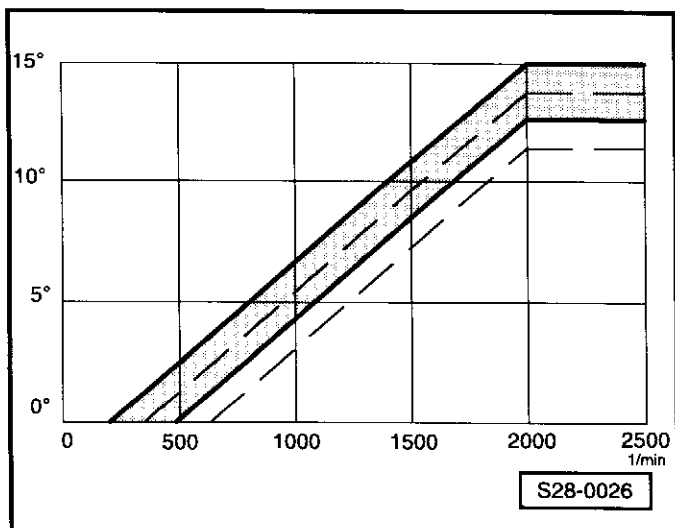
12 - Катушка датчика импульсов - „G173“

♦ Собственное сопротивление:  $3400 \pm 400 \Omega$

13 - Ротор

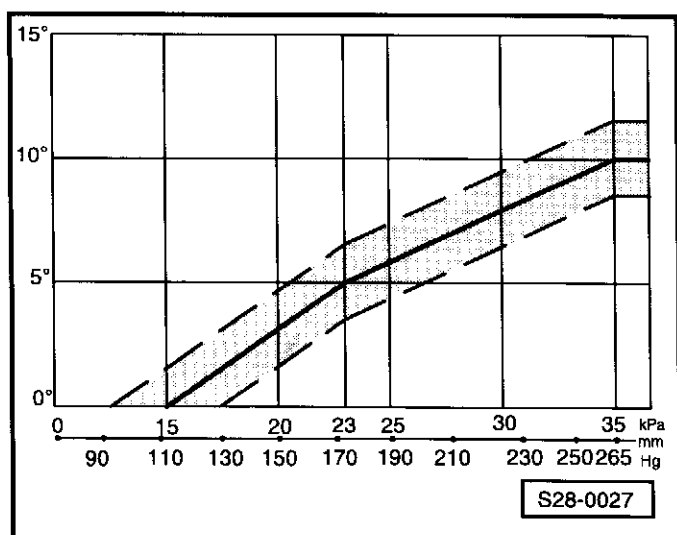




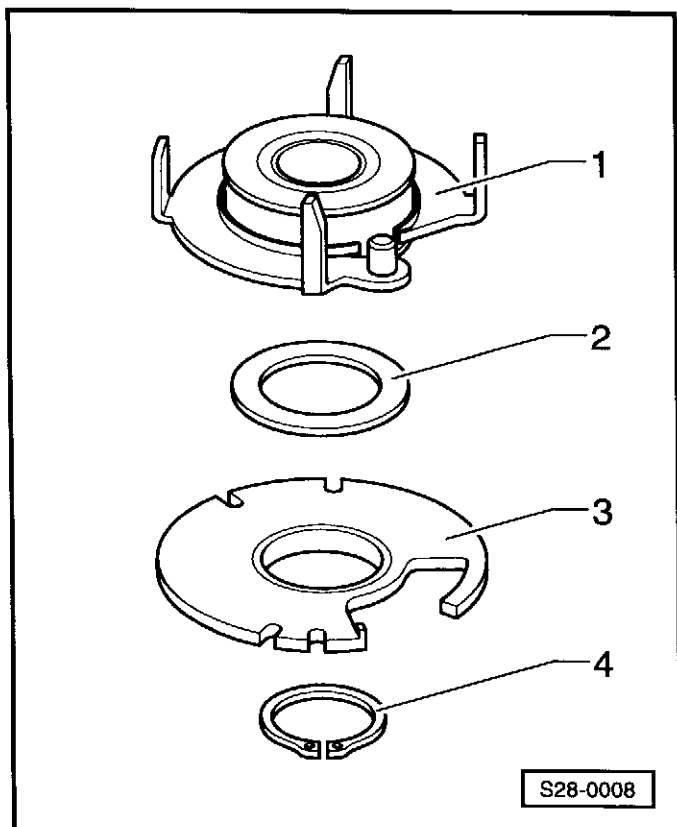


◀ Рис. 1 Ход центробежного регулирования опережения зажигания

♦ об/мин. - частота вращения распределителя зажигания

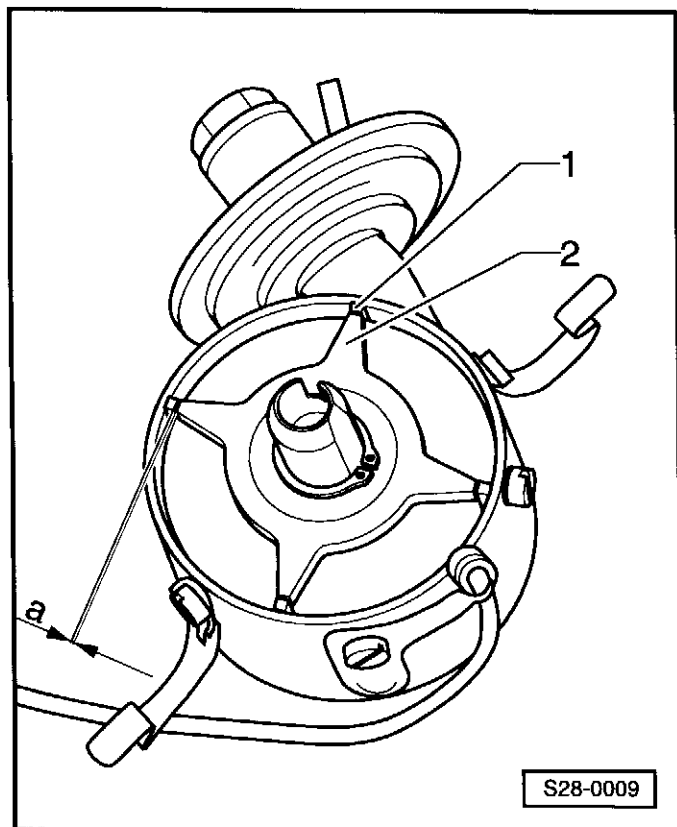


◀ Рис. 2 Регулирование опережения зажигания в зависимости от разрежения



◀ Рис. 3 Регулировка (компенсация) осевого зазора при сборке распределителя зажигания

- Осевой зазор между поворотной плитой -1- и опорной плитой -3- следует отрегулировать с помощью распорных шайб -2- (распорные шайбы толщиной 0,05, 0,10 и 0,16 мм можно сочетать).
- Поворотная плита должна в области регулирования опережения зажигания в зависимости от разрежения свободно вращаться, но не должна обладать ощутимым осевым зазором по отношению к опорной плите.
- Стопорное кольцо -4- должно устанавливаться без применения силы.



◀ Рис. 4 Воздушный зазор между ротором и контактами поворотной плиты

- Завершив сборку распределителя зажигания, нужно проверить воздушный зазор „а“ между полюсными наконечниками ротора -1- и контактами поворотной плиты -2-.
- ♦ Воздушный зазор „а“ составляет от 0,2 до 0,5 мм.
- ♦ Рекомендую регулировать воздушный зазор в области верхнего предела допусков (0,5 мм).

**Опорные данные для контроля регулирования опережения зажигания в зависимости от разрежения**

кПа	мм Hg	Регулирование опережения зажигания
15	112,78	0 до 1°30′
20	150,38	от 1°30′ до 4°30′
23	172,93	от 3°30′ до 6°30′
25	187,96	от 4°15′ до 7°15′
30	225,56	от 6°30′ до 9°30′
35	263,15	от 8°30′ до 11°30′

**Разборка и сборка распределителя зажигания**

**Разборка:**

- Снимите крышку, отделяющую прерыватель от распределителя зажигания, а также бегунок распределителя зажигания.
- С корпуса снимите стопорное кольцо и плоскую пружинную шайбу.
- Извлеките ротор.
- Вывернув 3 винта М4, вытащите малыми плоскогубцами арретир катушки датчика импульсов.
- Выньте катушку датчика импульсов с проводом.
- Отвернув винты удерживающих пружин, выньте тягу вакуумной камеры, сняв ее с цапфы подвижной пластины, и извлеките камеру.
- Извлеките комплектную поворотную плиту.
- Сняв пружинный стопор муфты, выбейте штифт.
- Извлеките муфту вместе с ограничивающими шайбами.
- Из корпуса распределителя зажигания выньте комплектный вал, вкл. ограничивающие шайбы.
- Разберите центробежный регулятор опережения зажигания.
- Выдавите вал из корпуса ротора с помощью дорна.
- Действуя наподобие рычага, извлеките из корпуса распределителя зажигания смазочный фитиль и вытолкните на прессе самосмазывающийся подшипник с помощью дорна.

**Сборка:**

- Сборку производят в обратной последовательности действий.

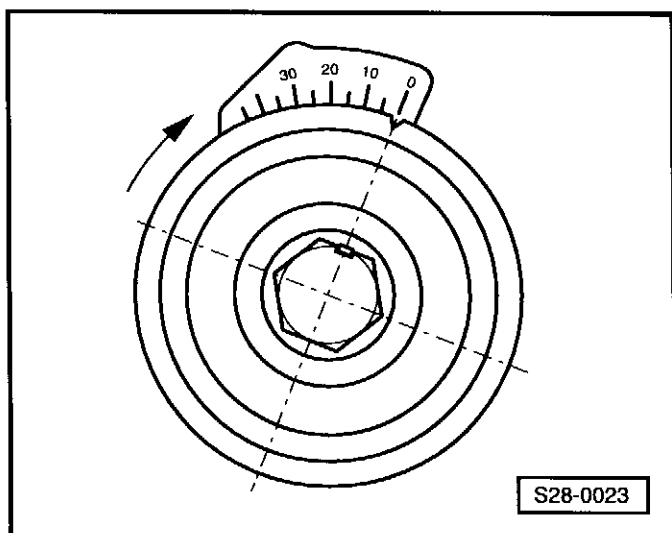
**Важно:**

- ♦ При сборке следует смазать трансмиссионным маслом подшипник, войлочные вставки, болт грузика, опору подвижной пластины и верхнюю часть вала.
- ♦ Осевой зазор вала собранного распределителя составляет от 0,07 до 0,2 мм.
- ♦ Отрегулируйте на испытательном стенде ход центробежного регулирования опережения зажигания.

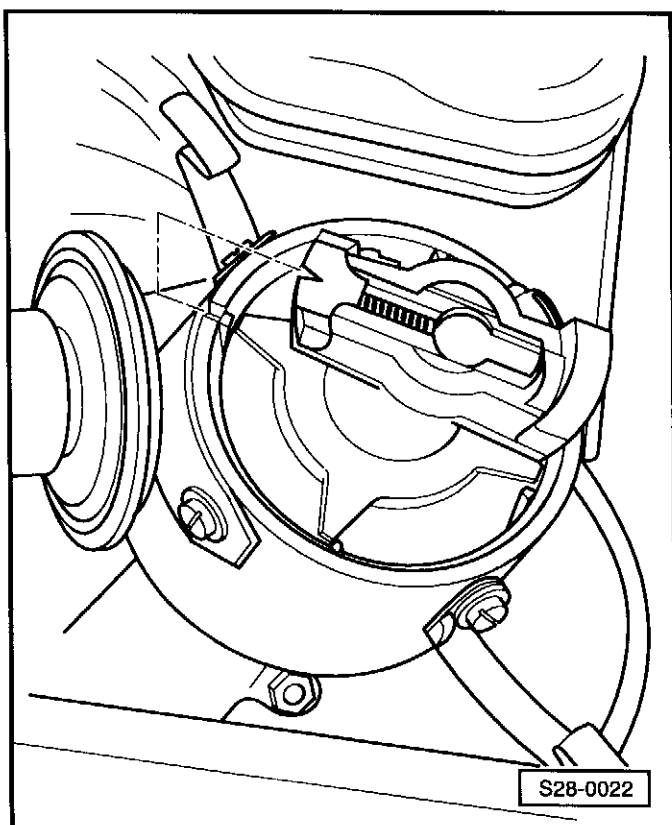
**Встраивание распределителя зажигания**

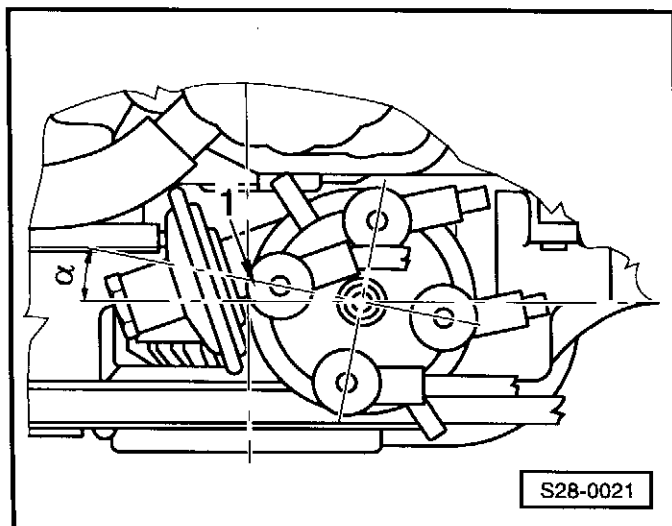
- Установите двигатель на верхней мертвой точке 1-го цилиндра.

- ◀ ♦ Отметка на шкиве должна совпадать с отметкой „0“ на крышке распределительных шестерен.



- ◀ ♦ Настройте бегунок распределителя зажигания таким образом, чтобы он был направлен в сторону отметки 1-го цилиндра.





- ◀ - Вложите распределитель зажигания в держатель распределителя.
- ♦ На рисунке представлена риска на выводе провода, а также положение бегунка распределителя зажигания при зажигании 1-го цилиндра.
- ♦ альфа = ок. 13°
- Слегка подтяните зажимный винт на держателе распределителя зажигания, затем отрегулируйте зажигание.

### Регулирование опережения зажигания

- ♦ Регулируемые параметры ⇒ таблица.
- ♦ Для регулирования пользуются ручным стробоскопическим прибором.
- Выключите систему регулирования опережения зажигания в зависимости от разрезения путем отсоединения шланга.
- Подключите прибор для проверки частоты вращения.
- Заведите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
- Осветите стробоскопическим прибором паз, обозначающий момент зажигания, и отсчитайте момент зажигания со шкалы на крышке распределительных шестерен (отметка на шкиве - к отметкам на крышке распределительных шестерен).

### Регулируемые параметры

Тип	„135“
Момент зажигания в ° перед ВМТ	$2 \pm 2^\circ$
Отметка	Паз на шкиве - к градуированной шкале на крышке распределительных шестерен
Всасывающий шланг	отсоединен
Порядок зажигания	1 - 3 - 4 - 2

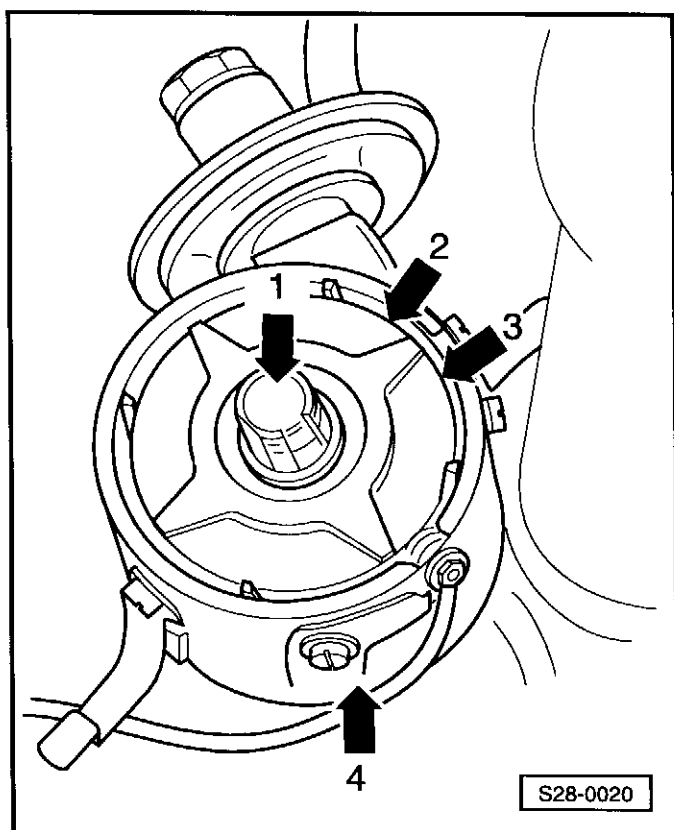
- При необходимости отрегулируйте момент зажигания поворачиванием распределителя зажигания.

### Очистка и смазывание распределителя зажигания

- Снимите крышку, отделяющую прерыватель от распределителя зажигания, а также бегунок распределителя зажигания.
- Крышка, отделяющая прерыватель от распределителя зажигания, и бегунок распределителя зажигания не могут быть загрязнены. В случае загрязнения их следует очистить бензином.
- ♦ Распределитель зажигания следует закрыть обратно лишь после испарения бензина.
- ♦ Для смазывания применяют моторное масло.

#### Места смазывания распределителя зажигания

- 1 - Фитиль во втулке ротора
  - ♦ Примерно тремя каплями.
- 2 - Палец тяги вакуумного регулятора
  - ♦ Примерно одной каплей.
- 3 - Поверхности трения поворотного круга
  - ♦ Примерно тремя каплями на наружной стороне пальца тяги вакуумного регулятора.
- 4 - Крышка центробежного регулятора
  - ♦ После удаления крышки следует смазать центробежный регулятор примерно пятью каплями.
  - ♦ Еще одно место смазывания имеется в отверстии для винта М 6х8 ⇒ стр. 28-7, поз. 7, примерно двумя - тремя каплями.



### Контроль центробежного регулирования опережения зажигания с помощью ручного стробоскопического прибора для проверки системы зажигания

#### Важно:

- ♦ Во избежание повреждений двигателя и коробки передач нужно прогреть двигатель на рабочую температуру прежде, чем приступить к контролю центробежного регулирования опережения зажигания.
- ♦ При контролях, осуществляемых с частотой вращения в пределах 2000, 3000 и 4000 об/мин., следует всякий раз выжать сцепление. (Без этой меры предосторожности возможно повреждение синхронизации коробки передач).

**Осторожно!**

**Прежде, чем приступить к контролю, нужно затянуть рычаг включения стояночной тормозной системы.**

**Требуемые значения**

Тип двигателя	135
частота вращения об/мин.	градусы перед ВМТ
от 800 до 1200	от 0° до 4°
1500	от 2°30' до 10°30'
2000	от 7° до 15°
3000	от 15° до 25°
4200	от 25°30' до 33°30'

- Подключите прибор для проверки частоты вращения и ручной стробоскопический прибор.
- Снимите всасывающий шланг с вакуумной камеры на распределителе зажигания.
- Заведите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
- „Верните отметку“ на середину обозначения ВМТ.
- Отметьте значение перестановки = основное значение.
- Существенно увеличьте частоту вращения. На начало перестановки указывает смещение отметки.
- Сопоставьте частоту вращения с контрольным значением, установленным в начале перестановки.
- Увеличьте умеренно частоту вращения вала двигателя. Вернув отметку на середину ВМТ, отсчитайте значение перестановки.
- Определите значение перестановки для центробежного регулирования опережения зажигания:
 

Значение отсчета перестановки центробежного регулирования  
 - Основное значение перестановки центробежного регулирования  


---

 = Значение перестановки центробежного регулирования
- Аналогичным способом проведите контроли при заданных контрольных частотах вращения.



### Контроль регулирования опережения зажигания в зависимости от разрежения

- ♦ Во избежание повреждений двигателя и коробки передач нужно прогреть двигатель на рабочую температуру прежде, чем приступить к контролю регулирования опережения зажигания в зависимости от разрежения.
- ♦ При контролях, осуществляемых с частотой вращения в пределах 2000, 3000 и 4000 об/мин., следует всякий раз выжать сцепление. (Без этой меры предосторожности возможно повреждение синхронизации коробки передач).

**Осторожно!**

**Прежде, чем приступить к контролю, нужно затянуть рычаг включения стояночной тормозной системы.**

- ♦ Требуемые значения  $\Rightarrow$  „Опорные значения для контроля регулирования опережения зажигания в зависимости от разрежения - таблица на стр. 28-15.
- Подключите прибор для проверки частоты вращения и ручной стробоскопический прибор.
- К вакуумной камере на распределителе зажигания подключите прибор для проверки разрежения и вакуумный насос.
- Включите проверочный прибор на проход.
- Заведите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
- „Верните отметку“ на середину обозначения ВМТ.
- Отметьте значение перестановки = основное значение.
- Создавайте разрежение с помощью вакуумного насоса до тех пор, пока момент зажигания не начнет смещаться.
- Проведите отсчет значения разрежения и сопоставьте с контрольным значением, установленным в начале перестановки.
- Продолжайте увеличивать разрежение вплоть до контрольного значения для конца перестановки.
- В случае надобности настройте частоту вращения на режим холостого хода.
- Верните отметку на середину обозначения ВМТ.
- Значение отсчета перестановки
- Отмеченное основное значение перестановки
- = Значение регулирования в зависимости от разрежения
- Еще увеличить разрежение.
- ♦ При этом момент зажигания не может изменяться.