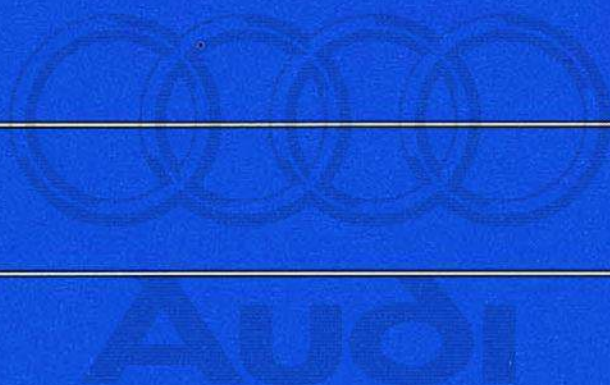


HP2

Die Hochleistungs-Scheibenbremse Konstruktion und Funktion



Unrechtmäßig geschaltete Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, sind nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.



Selbststudienprogramm Nr. 141



Kundendienst

HP2 — высокоэффективная тормозная система

Новая концепция дисковых тормозов HP2
для высокопроизводительных Audi V8 и Audi S4 (с 1993 модельного
года)

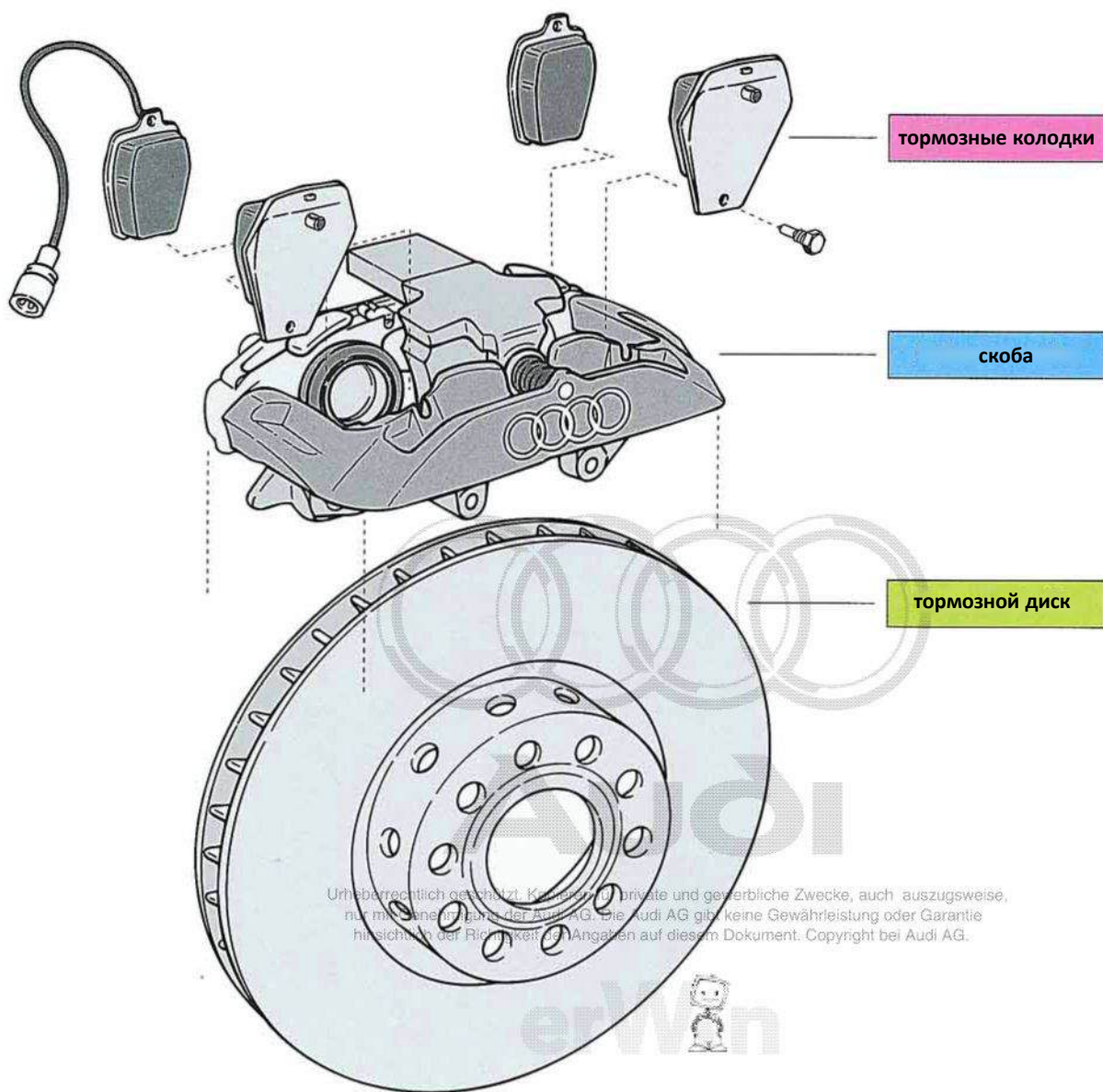
Содержание

■	Функциональные преимущества	4
■	Технические данные	5
■	Корпус суппорта	6
■	Тормозные колодки	8
■	Тормозной диск	10

Уведомление:

Данная программа самостоятельного обучения **не** является руководством по ремонту. Проверка, регулировка и

Функциональные преимущества



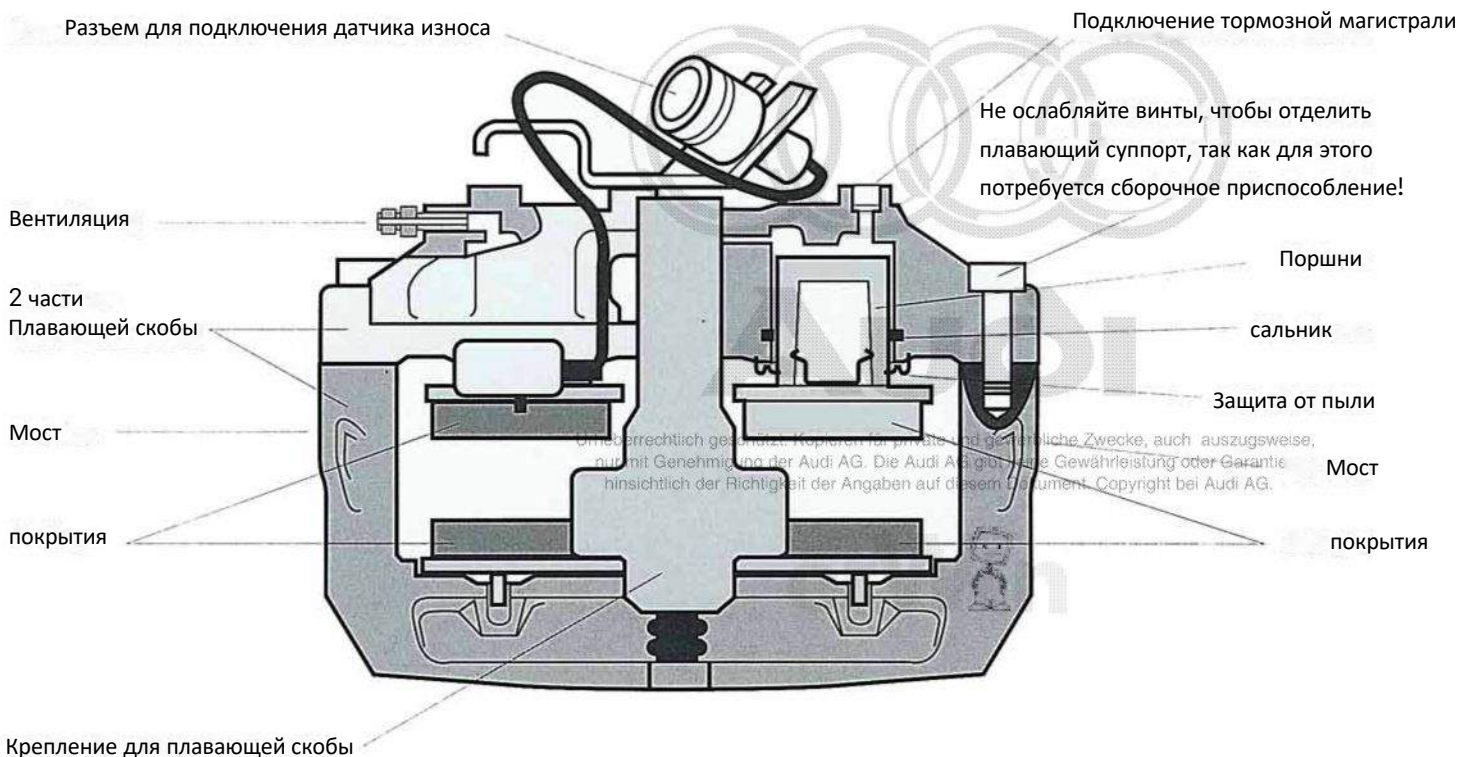
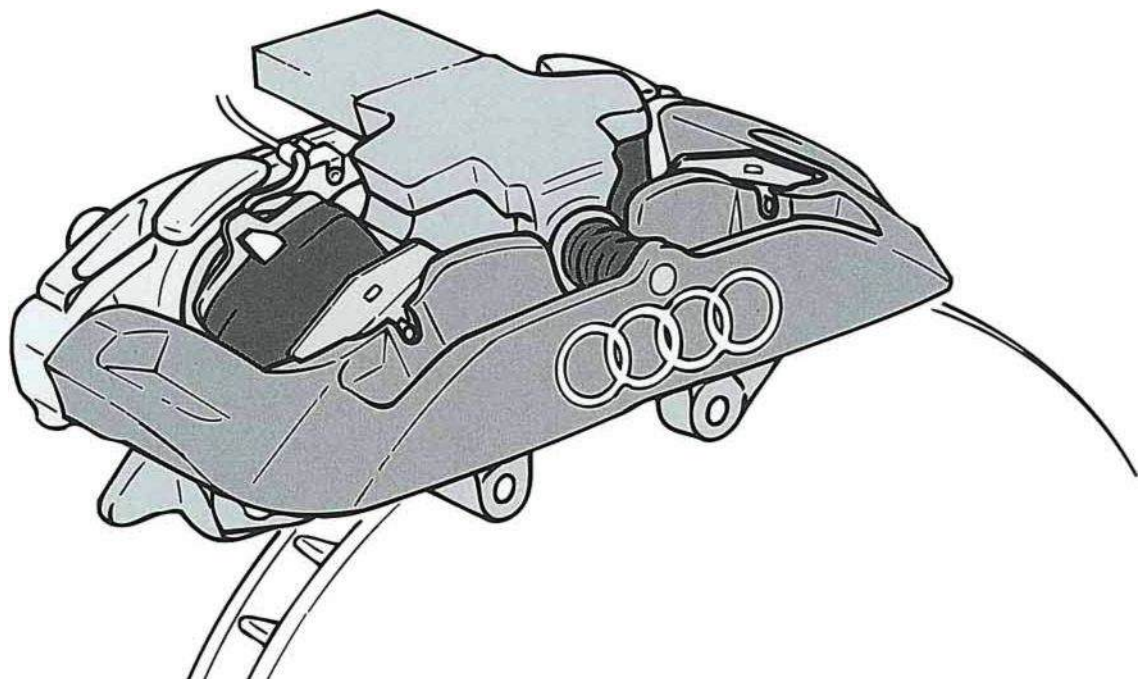
- Большой диаметр и толщина дисков обеспечивают стабильную работу и низкие температуры (тормозная жидкость, диск и колодки).
- Повышенный комфорт за счет снижения вибрации и шума.
- Максимальная площадь и объем колодок для более длительного срока службы.
- Легко заменяемые тормозные колодки — низкие затраты на обслуживание и ремонт.
- Повышенная безопасность благодаря индикатору износа

Технические данные

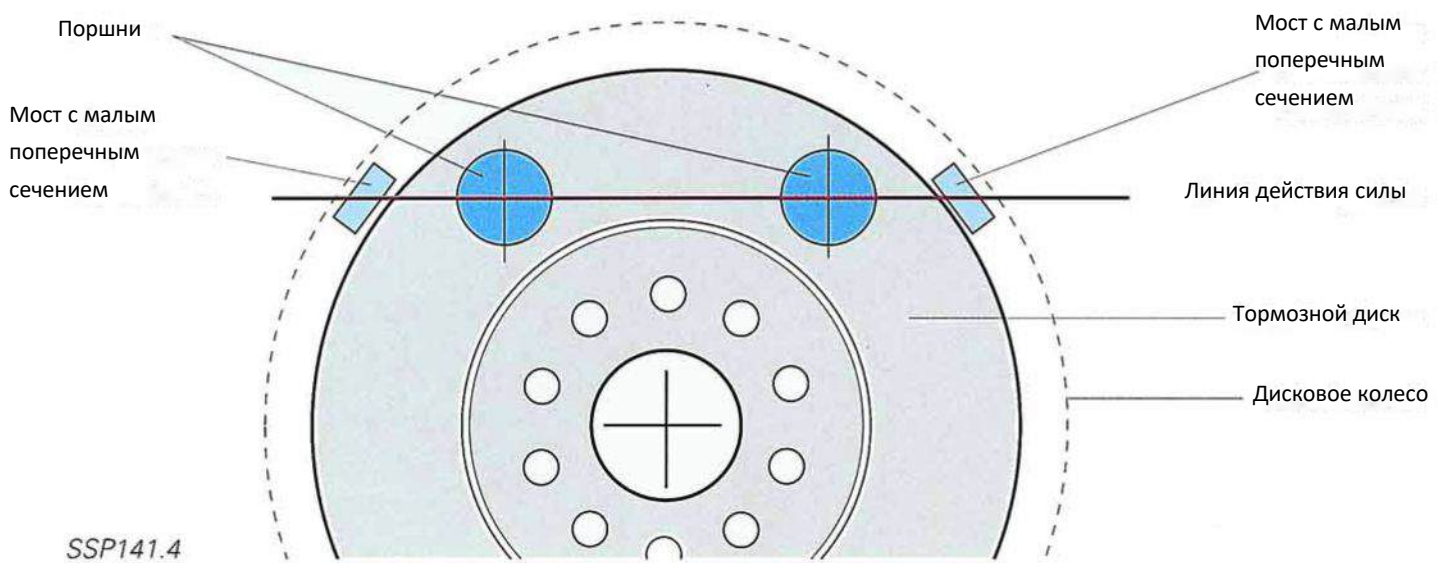
	до настоящего(НЛО)	Новый(НР2)
Внешний диаметр диска [мм]	312	314
Внутренний диаметр диска [мм]	197	184
Высота обода диска [мм]	57	65
Толщина диска [мм]	25	30
эффективный радиус трения [мм]	127	130
Площадь фрикционного кольца [см ²]	888	1037
Площадь покрытия [см ²]	52	72
Толщина покрытия [мм]	12	14
Объем покрытия [см ³]	62	92
Диаметр поршня [мм]	60	43 (2x)
Диаметр крепежного болта [мм]	12	14
Температура после остановки при замедлении $1g \ v_A = 250 \text{ км/ч}$ расчетное [°C]	679	583

Корпус суппорта

Принцип конструкции:



Особенности:



Цель разработки:

Реализация максимально возможных диаметров и толщин дисков при заданных условиях монтажа.

Решение:

Это требование было по существу достигнуто за счет проектирования плавающей скобы таким образом, что ее поперечные сечения моста подвергаются только растягивающим усилиям, а не изгибающим деформациям.

Новое:

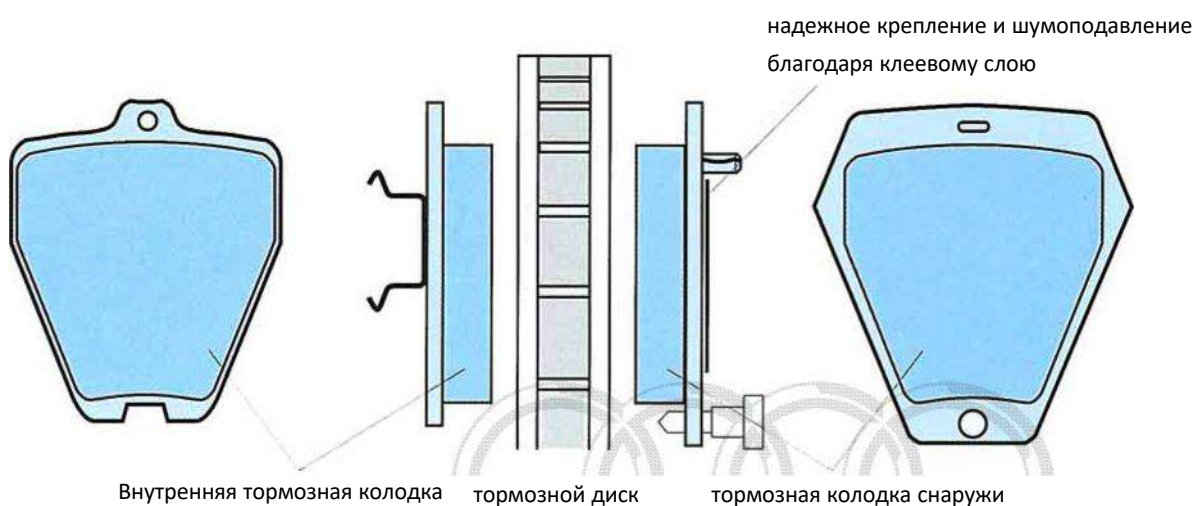
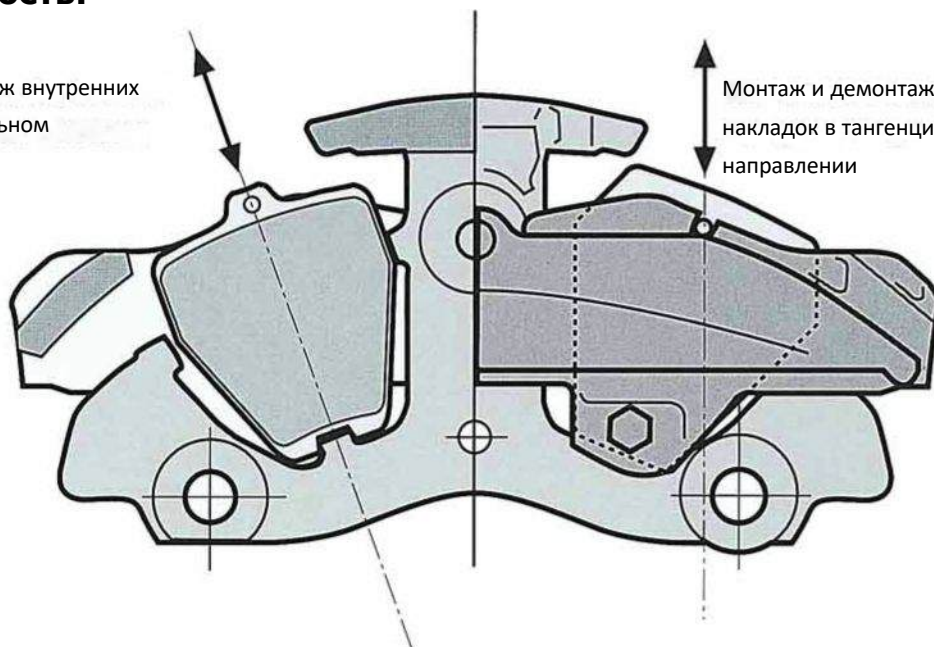
Линия действия силы проходит через ось поршня, что позволяет использовать чрезвычайно тонкие поперечные сечения перемычек и большие толщины и диаметры дисков.

Тормозные колодки

Договоренность:

Монтаж и демонтаж внутренних накладок в радиальном направлении

Монтаж и демонтаж наружных накладок в тангенциальном направлении



Преимущества:

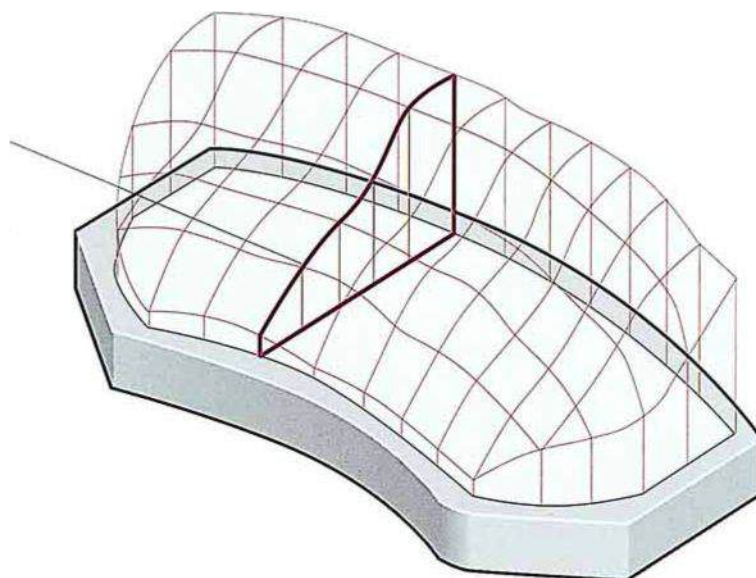
- Благодаря конструкции с 4 колодками достигнута максимальная площадь и объем колодки.
- Тормозные колодки механически разъединены с каждой стороны тормозного диска, таким образом, чтобы вибрации от тормозных колодок на впускной стороне не передавались на тормозные колодки на выпускной стороне.
- Направляющие держателя тормоза установлены таким образом, что плавающая скоба всегда остается легко подвижной и, таким образом, исключается заклинивание.
- Равномерное, оптимальное давление на поверхность тормозных колодок.
- Относительно открытая конструкция обеспечивает хороший отвод тепла как на высоких, так и на низких скоростях.
- «Открытая конструкция» обеспечивает простоту обслуживания, поскольку тормозные колодки можно заменять, не вмешиваясь в тормозную систему.

Распределение поверхностного давления при 130 бар (статическое)

До настоящего времени(НЛО):

По одной начинке с

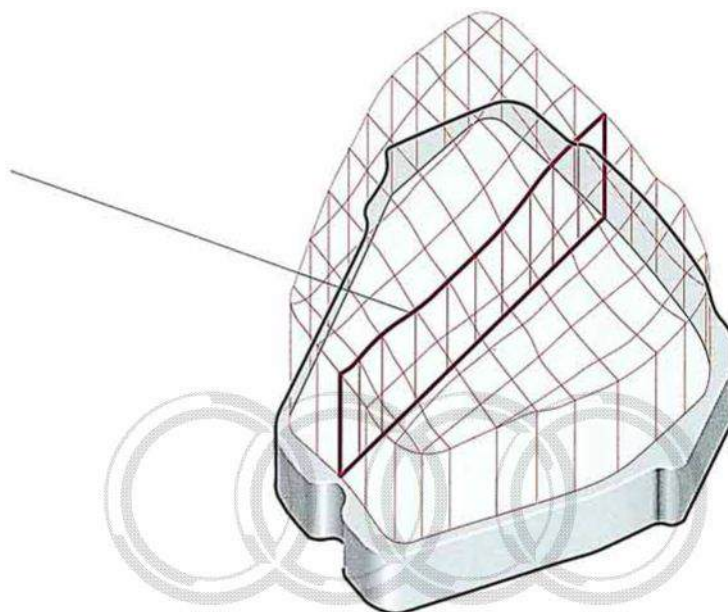
Кривая распределения давления показывает: неравномерный износ колодок из-за неравномерного давления на поверхность.



Новинка - НР2:

По 2 колодки и поршня на сторону.

Кривая распределения давления показывает: равномерный износ колодок за счет равномерного давления на поверхность.



Советы по обслуживанию

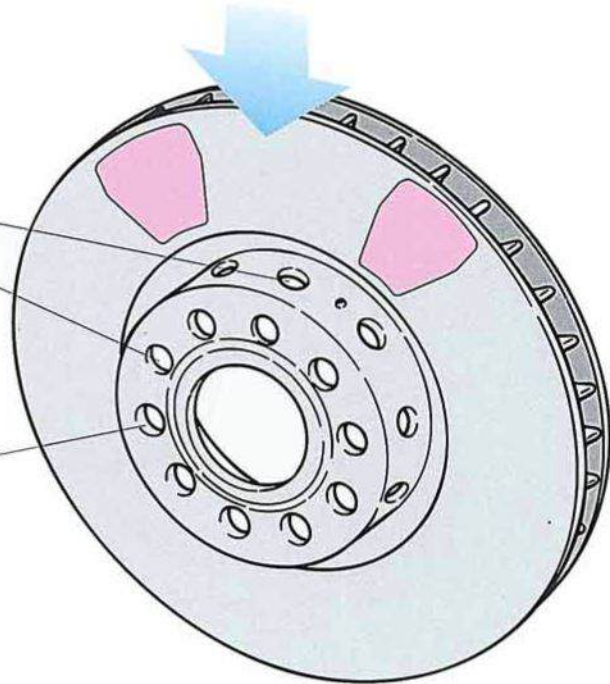
- Не разделяйте плавающую скобу (например, для ремонта поршня).
- Диск не протачивать (минимальная толщина диска = 28 мм).
- Болты заменить вместе с диском.
- Минимальная толщина фрикционной накладки (колодок) 2 мм.

Тормозной диск

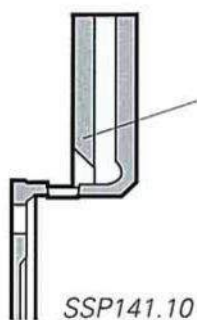
5 из 10 отверстий в передней части ступицы и еще 12 на поверхности корпуса для уменьшения веса и отвода воды и грязи

Каждое второе отверстие в передней части — для крепления колеса

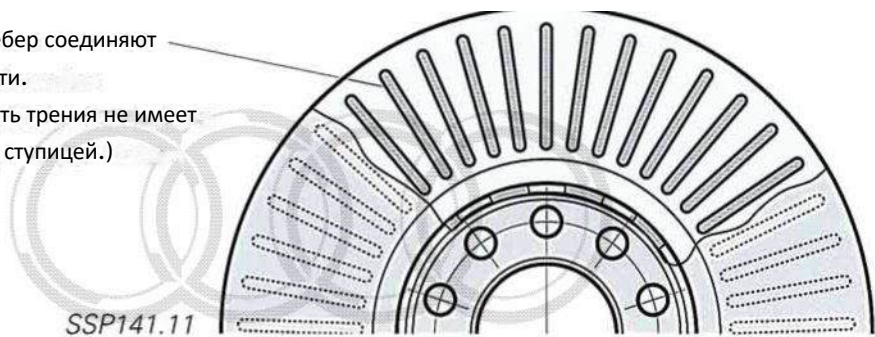
охлаждение



Разделение ранее использовавшихся цельных тормозных колодок с каждой стороны диска на две независимые накладки с каждой стороны приводит к образованию зазора между двумя тормозными колодками при установке. Этого зазора достаточно для обеспечения доступа воздуха к тормозному диску, рассеивая тепловую энергию, генерируемую при торможении. Это предотвращает структурные изменения в диске.



45 охлаждающих ребер соединяют трущиеся поверхности.
(Внешняя поверхность трения не имеет прямого контакта со ступицей.)



Преимущества:

- Отсутствие перегрева тормозного диска (структурных изменений, растрескивания).
- Отсутствие разницы в толщине тормозного диска (колебаний тормозного момента)
- Отсутствие вибраций (шумов) на тормозах, передней оси и транспортном средстве
- Повышенный комфорт, более высокий ресурс
- Меньше паровых пробок (тормоза не «плавают»)
 - больше безопасности
 - стабильная производительность

Nur für den internen Gebrauch.
© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg.
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
240.2809.59.00 Technischer Stand: 04/92