

Монтаж поршней

Этапы работы

Подготовка

Проверка, растачивание и хонингование цилиндров

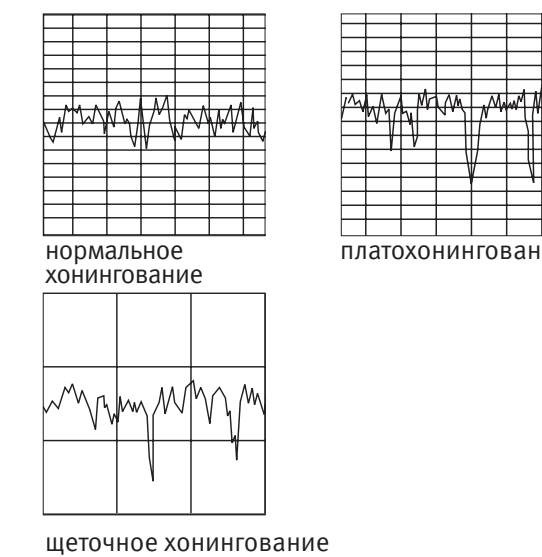
Выполнить тонкое растачивание стенок цилиндров с установленными крышками коренных подшипников. Учитывать припуск на хонингование ок. 0,08 мм (относительно диаметра). Хорошо отхонингованные стенки цилиндров должны содержать не менее 20 % открытых графитовых жилков. Всегда использовать хонинговальное масло, указанное изготовителем хонинговального станка. Угол хонингования должен составлять от 40 до 80 градусов. Чтобы на поверхности цилиндра хорошо держалась масляная плёнка, поверхность должна обладать определенной шероховатостью: обычно выполняют 3 замера согласно приведенной

Шероховатость поверхности	Неиспользованная поверхность цилиндра
R _a (показание прибора)	3–6 мкм
R _a (показание прибора)	0,4–0,8 мкм
R _z (анализ диаграммы)	4–7 мкм



Хонинговальные камни

- Предварительное хонингование: величина зерна 150 (снятие слоя материала ок. 0,06 мм относительно диаметра)
- Финишное хонингование: величина зерна 280 (снятие слоя материала ок. 0,02 мм относительно диаметра)
- Платохонингование: величина зерна 400–600 (снятие вершин рельефа за несколько ходов под незначительным давлением прижима)
- Хонингование и крацевание: для хонингования используют хонинговальные камни зернистостью 120, 150, 180. Для двигателей, цилиндры которого отлиты заодно с верхней частью картера (GG): крепление 5–7, для гильзы цилиндра (центробежное литье): крепление макс. 5. Слой снимаемого материала составляет от 0,03 до 0,05 мм относительно диаметра. На последнем этапе хонингования с помощью хонинговальных щёток снимают вершины материала, образовавшиеся на поверхности цилиндра. Для этого необходимо выполнить не менее 10 ходов с использованием хонинговального масла. Чтобы достичь оптимального результата, по истечении половины времени обработки следует изменить направление вращения хонинговального станка. В результате щеточного хонингования диаметр цилиндра уменьшается в пределах от 0,001 до макс. 0,01 мм.
- Проверьте диаметр цилиндров вверх, посередине и вниз, а также в продольном и поперечном направлениях (со смещением на 90°).



Диапазон номинальных размеров	Соблюдаемый допуск в цилиндре
Ø 30–50 мм	0,011 мм
Ø 50–80 мм	0,013 мм
Ø 80–120 мм	0,015 мм
Ø 120–180 мм	0,018 мм

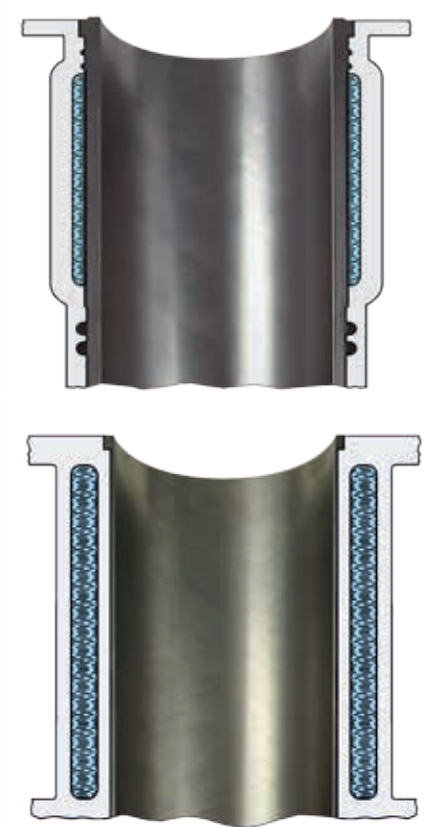
Внимание! После хонингования стенки цилиндров и блоки цилиндров подлежат (например, ультразвуковой) очистке.

Только для двигателей с гильзами



Мокрая гильза цилиндра: Осторожно очистить посадочную поверхность для буртика гильзы в картере, не применяя при этом режущих инструментов. Поверхность прилегания буртика A должна быть параллельна плоскости и быть чистой. Тщательно смазать уплотнительные кольца монтажной пастой. Гильза цилиндра должна вставляться без особых усилий. Избегать сильных ударов или возвратно-поступательных движений гильзы. Выступ гильзы B должен соответствовать значению, предписанному изготовителем двигателя (например, 0,05–0,1 мм).

Сухая гильза цилиндра: Как правило, сухие гильзы имеют увеличенный размер по отношению к блоку цилиндров и подлежат запрессовке (прессовая посадка). Форма кромки C в картере должна соответствовать закруглению D у гильзы цилиндра.



Общие сведения

Kolbenschmidt использует консервант, не влияющий на качество моторного масла. Поэтому очистка поршней не требуется. На днище поршня указаны диаметр поршня, монтажный зазор и направление установки (например, стрелка). Просим учитывать, что при сложении диаметра поршня и монтажного зазора получается диаметр цилиндра. При использовании поршней с нанесенным слоем графита от измеренного размера необходимо еще отнять толщину слоя 0,015–0,02 мм, чтобы получить указанный размер юбки поршня. У поршней, покрытых графитом трафаретным способом, диаметр юбки измеряют только в предусмотренных для этого точках измерения — небольших местах без слоя графита.

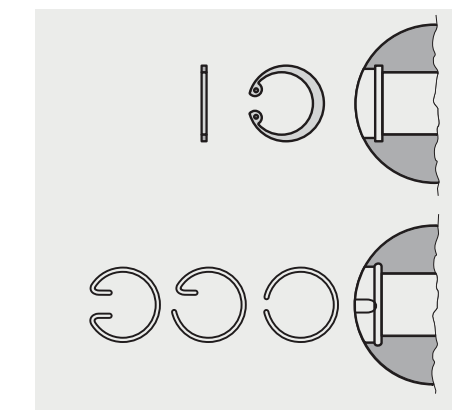


Сборка поршня и шатуна

Перед монтажом шатуны необходимо проверить на отсутствие деформаций и перекосов с помощью подходящего испытательного прибора. Отклонение не должно превышать 0,02 мм на 100 мм. Приготовьте поршень и шатун с учетом направления установки. Теперь головка шатуна готова к установке поршневого пальца. Смазанный маслом палец осторожно вводят в отверстия для пальца поршня и в головку шатуна. При этом следует избегать резких движений.



В случае плавающих пальцев: Для крепления пальца служат прилагаемые упорные кольца; монтаж возможен только с помощью специальных клещей. Не используйте бывшие в употреблении упорные кольца и избегайте чрезмерного сжатия, так как иначе это может привести к остаточной деформации. Слегка смеща кольца, можно проверить, надежно ли они зафиксированы в канавках. Всегда размещайте стык упорных колец в направлении подъема поршня.



Монтаж шатуна прессовой посадкой: Отверстие в головке шатуна должно перекрывать палец на 0,02–0,04 мм. Нагрейте шатун до температуры 280–320 °C (не применять открытый огонь!). Быстро введите в головку шатуна холодный, предварительно хорошо смазанный палец, используя подходящее приспособление.



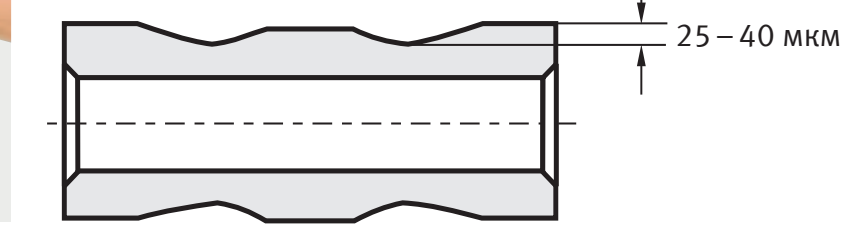
Установка поршня в отверстие цилиндра

Тщательно очистите блок цилиндров. Проследите за тем, чтобы все поверхности скольжения были чистыми и хорошо смазанными. Сожмите поршневые кольца манжетой для поршневых колец, чтобы обеспечить беспрепятственное скольжение поршня в цилиндр. В случае дизельного двигателя измерьте зазор между днищем поршня в ВМТ и ГБЦ; обязательно соблюдайте данные изготовителя.



В случае анодированных поршней: Днища поршней с анодированными днищами не допускаются вывертывать для определения зазора. Данные поршни можно узнать по черной окраске поверхности днища. Для определения зазора у некоторых типов поршней с анодированными днищами имеются, наряду со стандартными поршнями, также поршни с уменьшенной высотой головки. В большинстве случаев градация размера высоты головки поршня составляет от 0,2 до 0,6 мм.

Внимание! Просим также использовать фасонные пальцы, если таковые имеются.



Монтаж

Монтаж поршневых колец

Поршни Kolbenschmidt поставляются готовыми к монтажу. Установка колец не требуется; иначе при этом возможно перерастяжение. Если вы хотите установить кольца из набора Kolbenschmidt на бывший в работе поршень, просим вас воспользоваться специальными клещами. Учитывайте также, что маркировкой «TOP» отмечено направление установки колец («TOP» должна указывать в сторону днища поршня). Скреповые компрессионные и маслосъемные поршневые кольца должны быть установлены так, чтобы сьем масла осуществлялся по направлению к нижнему концу юбки. Следите, чтобы стыковые концы спирального витого пружинного расширителя всегда устанавливались точно напротив замка поршневого кольца.



Пробный пуск двигателя

Отремонтированный двигатель запускать только после установки всех навесных агрегатов и его наполнения маслом и охлаждающей жидкостью. Необходимо обеспечить запуск двигателя при первой попытке, так как первые обороты совершаются в критических условиях смазки и оказывают решающее влияние на эксплуатационные свойства двигателя в будущем. Затем прогретый двигатель необходимо еще раз проверить на герметичность, зажигание, зазор в клапанном приводе и т. д. После этого можно начать приработку на испытательном стенде или транспортном средстве. При движении частота вращения должна быть не более двух третей, а нагрузка — без резких изменений. Позже частоту вращения можно постепенно увеличить.

Пробный пуск



После приработки

Быстрый поток горячего масла очищает двигатель от всех инородных частиц, оставшихся после ремонта. Эти частицы скапливаются в моторном масле и масляном фильтре; уже 50 км достаточно для сбора большей части всех частиц грязи. С маслом первой заливки не следует ездить более 500 км.



Информацию об ассортименте продукции вы найдете в нашем каталоге «Поршни и компоненты». Дополнительную информацию можно получить у партнера Motorservice в вашем регионе или на сайте www.ms-motorservice.com