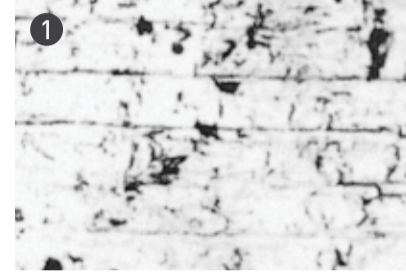




СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: ХОНИНГОВАНИЕ

1. РАСТОЧКА

- Убедитесь, что крышки коренных подшипников соответствуют своему местоположению и правильно ориентированы
- Используйте правильно заточенные инструменты для расточки
- Не удаляйте чрезмерное количество материала. Всегда оставляйте припуск не менее 0,06 мм (0,03 мм с каждой стороны) для хонингования.



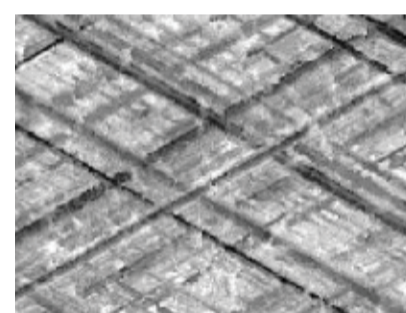
- 1 Повреждения поверхности после расточки в виде винтовой резьбы
- 2 Шероховатая расточенная поверхность с некоторыми «вытягивающими надрезами»
- 3 Правильно расточенная поверхность шероховатостью примерно Rz: 18 мкм

3. ФИНИШНОЕ ХОНИНГОВАНИЕ

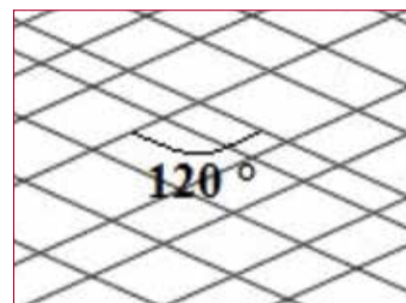
(БЕЗ ПЛАТО) – зернистость 220

- Расточка отверстия до окончательного размера при помощи хонинговальных брусков с зернистостью 220, с удалением по крайней мере 0.02 мм материала отверстия
- Поддерживайте избыток чистого хонинговального масла
- Сохраняйте угол поперечной штриховки 120°
- Контролируйте конусность отверстия

ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КАМНИ И МАСЛА.



- НЕ СЛЕДУЕТ:**
- Хонинговать с избыточным давлением
 - Хонинговать наждачной бумагой
 - Использовать неподходящие хонинговальные бруски
 - Хонинговать без масла



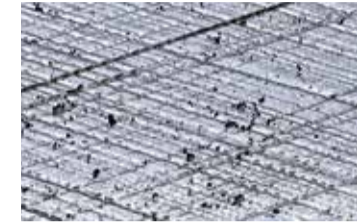
5. ОЧИСТКА

Важность тщательной очистки стенок цилиндра часто упускается из виду. Это следует делать с помощью горячей мыльной воды и щетки с жесткой щетиной (идеально подойдет туалетная щетка), пока не будут удалены все загрязнения и металлические частицы. Очистка парафином, растворителями или мойкой высокого давления после хонингования недостаточно эффективно. Горячая мыльная вода вымывает загрязнения и металлические частицы, а щетка очищает хонинговальные впадины. Поверхность цилиндра можно считать чистой, если на белой тряпке при её протирании не остается пятен.

После очистки высушите рабочие поверхности цилиндров и смажьте их маслом. Когда двигатель собран, поверхности цилиндров должны быть снова тщательно очищены от пыли и песчинок, которые могли там скопиться.

2. ГРУБОЕ ХОНИНГОВАНИЕ

- Грубое хонингование брусками с зернистостью 70
- Удаляйте 0.04 мм материала, оставляя припуск 0.02 мм для финишного хонингования
- Хонингуйте до желаемой перекрестной финишной штриховки
- Поддерживайте избыток хонинговального масла
- Удаляйте все следы меток расточного инструмента

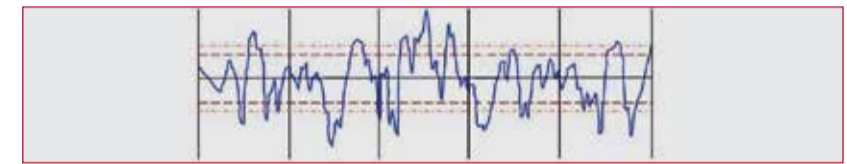


ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕКОМЕНДОВАННЫЕ КАМНИ И МАСЛА

НЕ СЛЕДУЕТ:

- Предварительно хонинговать при помощи слишком гладких брусков, так как это приведет к заполированию поверхности
- Оставлять недостаточный припуск для хонингования
- Хонинговать со слишком мелким или слишком крутым углом
- Использовать тупые или изношенные хонинговальные бруски

Рекомендованные значения шероховатости для грубой хонинговки: Rz: 14.00 мкм



1. РАСТОЧКА

2. ГРУБОЕ ХОНИНГОВАНИЕ

3. ФИНИШНОЕ ХОНИНГОВАНИЕ

4. ПЛАТОХОНИНГОВАНИЕ

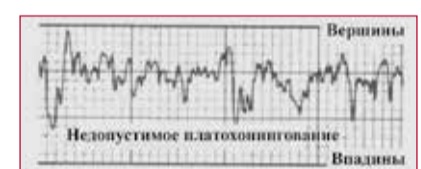
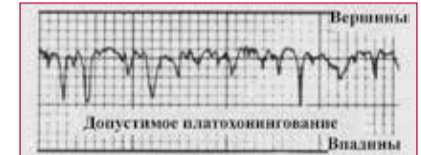
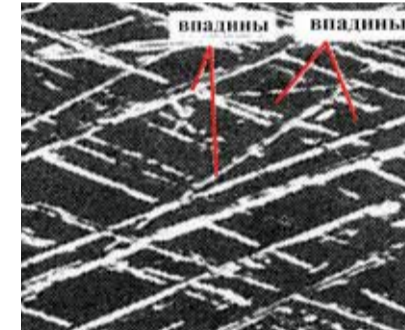
РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ФИНИШНОГО ХОНИНГОВАНИЯ

Бензиновый двигатель:
Rz 3-6 мкм, Ra 0.6 -1.0 мкм
Дизельный двигатель
Rz 4-8 мкм, Ra 0.8-1.2 мкм

4. ПЛАТОХОНИНГОВАНИЕ

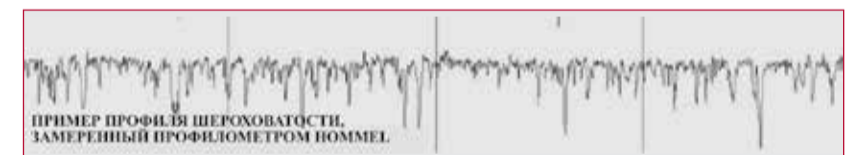
Зернистость 600

Эта заключительная операция плато-вершинного хонингования или «ПЛАТОХОНИНГОВАНИЕ» удаляет пики на поверхности отверстия и обеспечивает гладкие плато, на которых поршневые кольца могут быстро притираться и герметизироваться. Более глубокие впадины от операции хонингования с зернистостью 220 должны быть видны после платохонингования. Более глубокие впадины обеспечивают удержание масла на поверхности отверстия, что снижает износ колец и поршней. Плато обеспечивают эффективный контроль расхода масла за счет надежного кольцевого уплотнения.



МЕТОД:

- Нанесите масло на стенки цилиндра перед хонингованием.
- Платохонингование предварительно хонингованной поверхности брусками с зернистостью 220 осуществляется с помощью брусков с зернистостью 600 в течение не менее 30 секунд в каждом отверстии.
- Сохраняйте угол перекрестной штриховки равным 120°. Этого можно добиться за счет правильного сочетания скоростей вращения и хода.
- Обеспечьте подачу большого количества чистого хонинговального масла.
- Во время работы вынимайте хонинговальный инструмент сразу весь. Избегайте вытаскивать инструмент для хонингования, волоча хонинговальные бруски по стенкам цилиндра.
- После завершения операции проверьте отверстие на наличие равномерного рисунка.
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КАМНИ, ЩЕТКИ И МАСЛА**



6. ХОНИНГОВАЛЬНЫЕ МАСЛА И КАМНИ

- Используйте непрерывную подачу масла. Непрерывная подача хонинговального масла необходима для охлаждения режущей поверхности, смывания рыхлых загрязнений и сохранения остроты хонинговальных брусков без засорения.
- Используйте рекомендованные масла для хонингования. Масло для хонингования хорошего качества вызывает РЕАКЦИЮ во время операции хонингования, которая предотвращает засаливание камней, полирование поверхности и образование вкраплений инородных частиц, которые ухудшают качество обработки поверхности и чистоту материала отверстия.
- По возможности используйте отфильтрованное масло для хонингования. Фильтрация хонинговального масла удалит абразивные и металлические частицы, которые обычно рециркулируют и вызывают повреждения обрабатываемой поверхности.
- Выбирайте правильные хонинговальные бруски. Для конкретного материала один тип зерна может быть рекомендован для чистовой обработки, а другой – для снятия припуска. Также это зависит от формы и размера обрабатываемой поверхности.
- Избегайте контакта с нижней кромкой цилиндра. Это может сократить срок службы камней

Причины высокого расхода масла и дымного выхлопа

Недостаточное хонингование	Слишком грубое хонингование	Хонингование слишком крутое	Слишком мелкое хонингование	Нет штриховки	Хонингование слишком мелкое	Поверхность отверстия поцарапана
Оставлен недостаточный припуск для операции хонингования.	Бруски слишком грубые, грязное масло, нет платохонингования	Слишком низкая скорость хонингования. Слишком быстрый ход брусков.	Слишком высокая скорость хонингования. Слишком медленный ход брусков.	Слишком высокая скорость хонингования. Отсутствие хода брусков	Финишное хонингование слишком длительное с помощью слишком мелкозернистого камня.	Вызвано загрязнениями при сборке.

ENGINE EXPERTISE

