



Ремонт на алуминиеви блокове на цилиндрите на двигатели

Повърхности на цилиндрите ALUSIL® и LOKASIL®

Какво означава ALUSIL® и LOKASIL®?

ALUSIL® и LOKASIL® са технологии за производство на алуминиеви блокове на цилиндрите на двигатели с работни цилиндрични повърхности със силициево покритие.

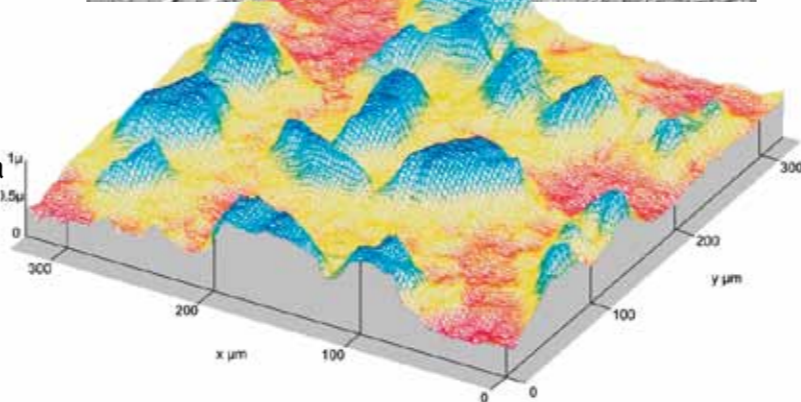
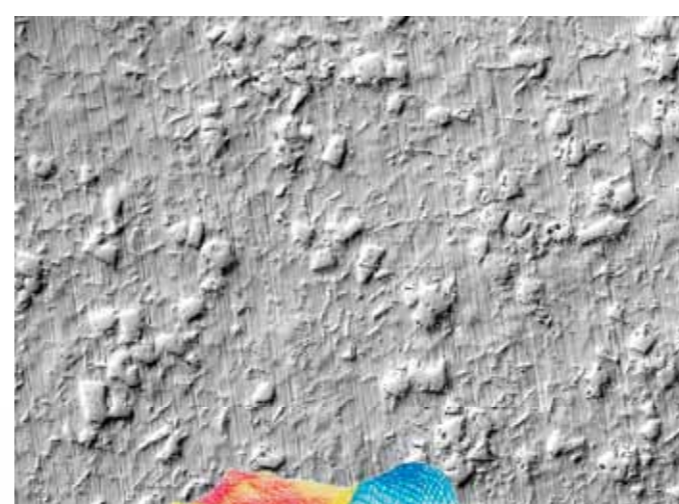
Целта на тези технологии е изработването на твърди и износостойчиви цилиндрични повърхности чрез подходящи методи на леене и окончателна обработка на работните цилиндрични повърхности.

Двете технологии се различават значително по метода на леене. Разликите при окончателно обработените цилиндрични повърхности са незначителни.

По тази причина методите на окончателна обработка на цилиндрите при двете технологии са еднакви.

За да избегнете директен контакт на алуминия с буталата и буталните пръстени, околната алуминиева матрица трябва да бъде намалена с няколко 1/1000 mm в рамките на окончателната обработка на цилиндрите. В тази връзка се говори за разкриване на силиция.

Образуващите се по този начин вдлъбнатини между силициевите кристали служат като обеми за задържане на масло.

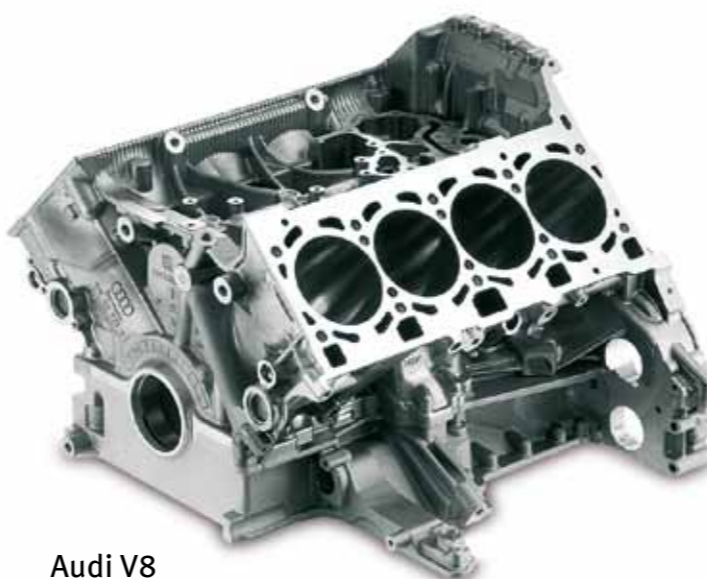


Дијаграма на грапавост Триизмерна дијаграма на грапавостта на окончателно обработена работна цилиндрична повърхност ALUSIL®

Принцип на работната повърхност

Високата износостойчивост на цилиндричната повърхност се постига благодарение на примесените в алуминиевата матрица силициеви кристали. По време на експлоатацията буталото и буталните пръстени се плъзгат само по тези специално обработени и особено твърди кристални повърхности.

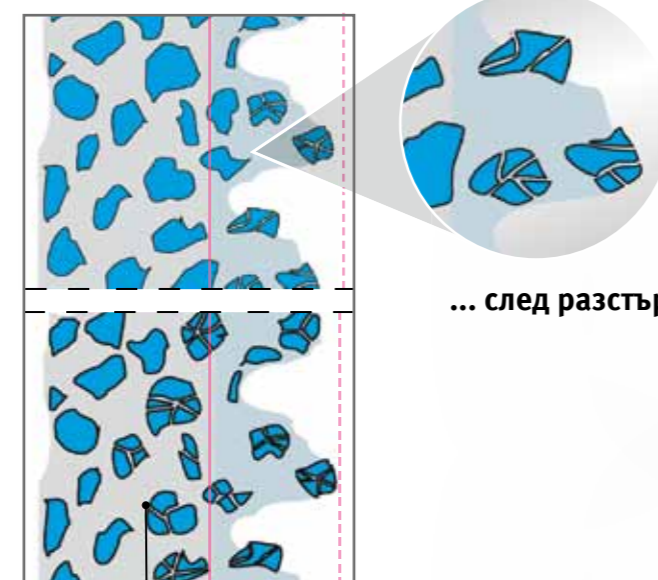
Относително меката в сравнение със силициевите кристали алуминиева матрица не предпазва от износване, а изпълнява само функцията на материал на подложката.



Audi V8

Стъпки при обработката

Фино разстъргване на цилиндрите



... след разстъргването

Повреждане в дълбочина

Комплекти поликристални диамантени режещи инструменти (Walter AG)



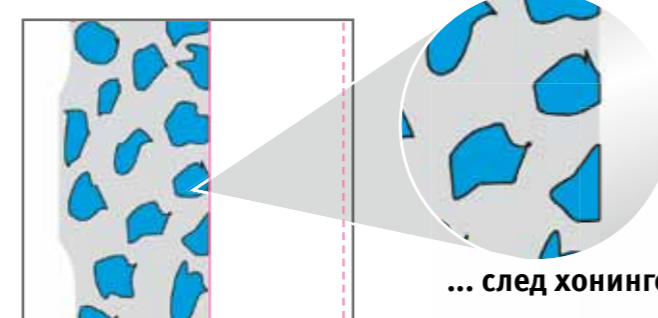
Цели и изисквания:

- Подготовка на вътрешния диаметър на цилиндъра за хонинговането
- Изработка на желания размер за обработване на цилиндъра
- Отстраняване на геометрични грешки в диаметъра
- Параметрите за обработка (честота на въртене, подаване, отнет материал) трябва да се спазват при всички случаи както при хонинговането и разкриването, така и при разстъргването.
- За да се поддържа минимален увреден участък на силициевите кристали, трябва да се използват свредловъчни инструменти с диамантено покритие (поликристални диамантени инструменти).

Внимание:

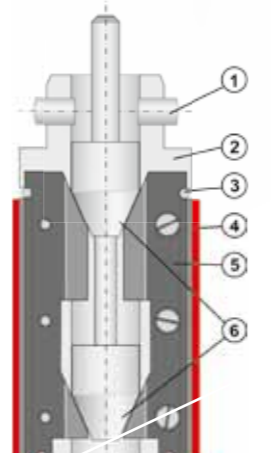
Повреждане в дълбочина на силициевите кристали поради употребата на неподходящи режещи инструменти и грешни параметри за обработка не може да бъде коригирано в последващия процес на хонинговане. По-силен натиск върху краищата на съединението противодейства на склонността към вибриране.

Хонинговане на цилиндрите



... след хонинговането

1. Карданна става
2. Инструменти за хонинговане
3. Пружинен пръстен
4. Хонинговъчна глава
5. Държач на хонинговъчна глава
6. Подаващ конус



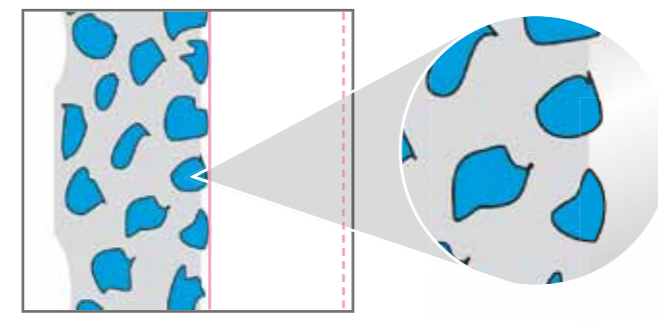
Цели и изисквания:

- Прецизна обработка на цилиндричната повърхност
- Изработка на номиналния размер на цилиндъра
- Отстраняване на повредения участък на силициевите кристали, образуващ се при процеса на разстъргване
- Отстраняване на геометрични грешки в диаметъра
- Необходимите качества на обработените повърхности се постигат единствено с диамантените инструменти за хонинговане KS.

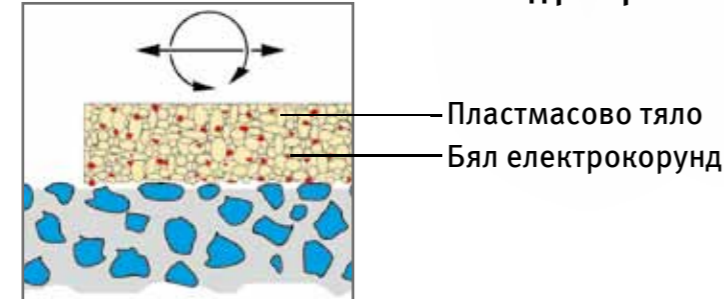
Внимание:

Керамични хонинговъчни глави от силициев карбид, борнитрид или бял електрокорунд разрушават кристалите и са негодни за употреба.

Разкриване на силициевите кристали – Технология на механичното разкриване



... след разкриването



Цели и изисквания:

- Разкриване на силициевите кристали от околната алуминиева матрица до определена дълбочина на разкриване.
- Заобляване на острите ръбове на силициевите кристали
- Създаване на обем за задържане на масло за смазване на плъзгащите повърхности вътрешен диаметър на цилиндъра и бутало/бутални пръстени
- Употреба на силно порестите разкриващи глави KS
- Обръщане на посоката на въртене при обработката за разкриване от всички страни
- Употреба на обикновено масло за хонинговане

Внимание:

Новата и значително по-лесна технология на механично разкриване не само напълно замества, но и подобрява до голяма степен досега прилаганата технология на разкриване чрез лепинговане.

Инструменти

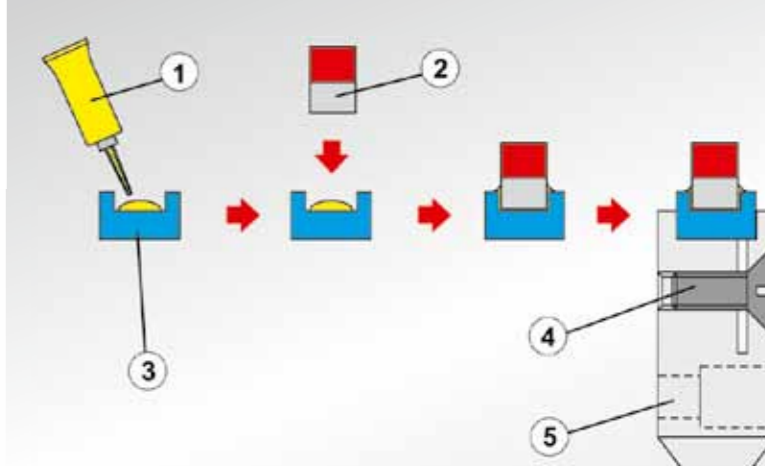
Диамантени хонинговъчни глави KS

- абразивни зърна от синтетичен диамант
- мека свързка от синтетична смола с метална задна страна
- закрепване чрез затягане или залепване
- голяма издръжливост
- най-добри резултати от обработката
- смазочно-охлаждаща течност: обикновено масло за хонинговане



Пример за закрепване:

залепете + затегнете



затягане



1. Лепило
2. Диамантена хонинговъчна глава
3. Подложка с канал
4. Затягащ винт
5. Държач на камък за хонинговане със затягащи скоби
6. Вложка

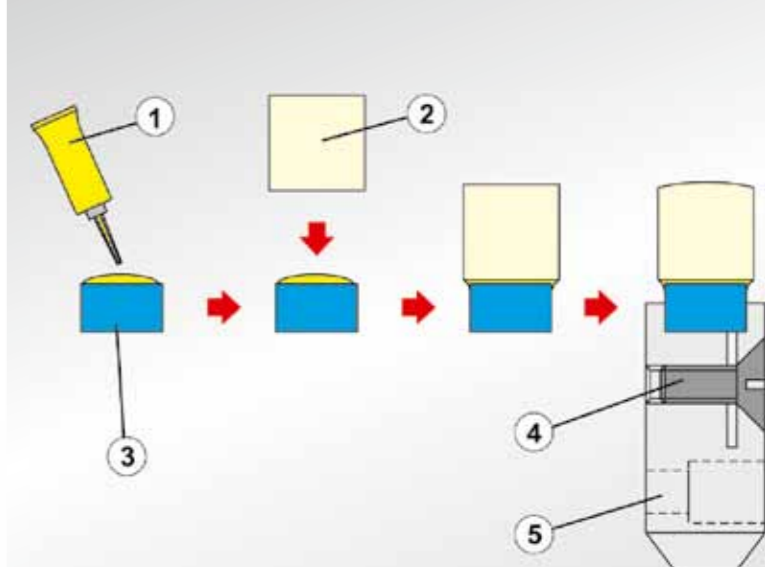
Разкриващи глави KS

- специално подбрани за повърхности ALUSIL® и LOKASIL®
- силно порест материал на подложката от синтетична смола
- керамични абразивни зърна от бял електрокорунд
- най-добри резултати от разкриването
- голяма издръжливост на инструментите
- смазочно-охлаждаща течност: обикновено масло за хонинговане



Пример за закрепване:

Залепване на разкриващите глави и последващо затягане със скоби



1. Лепило
2. Разкриваща глава
3. Подложка
4. Затягащ винт
5. Държач на камък за хонинговане със затягащи скоби

Квантов скок в ремонтирането на двигатели

С новите методи на обработка, новите инструменти и ноу-хау от брошурата „Ремонт на алуминиеви блокове на цилиндрите на двигатели“ професионалните сервизи за ремонт на двигатели разполагат с всички средства за провеждане на висококачествени ремонти на алуминиево-силициеви повърхности. Новите технологии не само подобряват сигурността на методите на обработка, но и ги опростяват значително.

Така серийното производство при изработването на перфектни, високо износостойчиви и така да се каже вече разработени цилиндрични повърхности в областта на ремонтите е на съвременно ниво.

обработващи инструменти KS

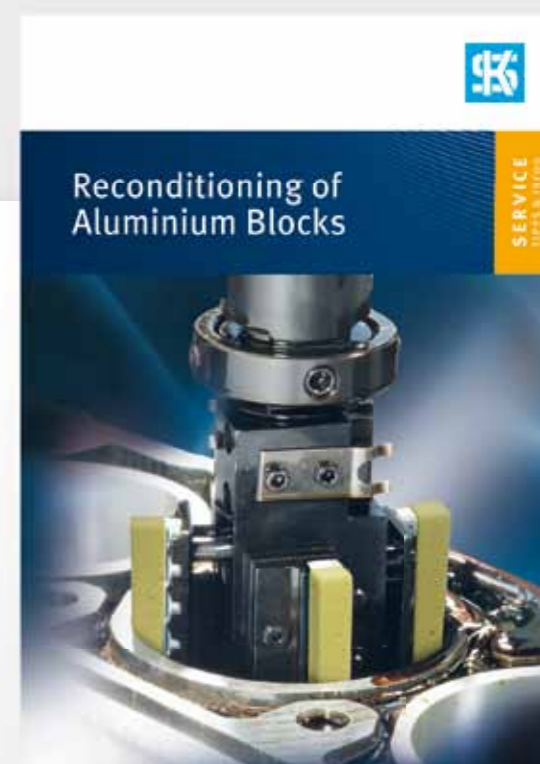


налична машина за хонинговане

Motor Service ноу-хау

Допълнителна информация по темата ще намерите в нашата брошура „Reconditioning of Aluminium Blocks“.

Допълнителна информация ще получите директно от местния партньор на Motor Service или на уебстраницата www.ms-motor-service.com



Групата Motor Service е пласментна организация, занимаваща се със следпродажбените услуги на Kolbenschmidt Pierburg в цял свят. Чрез премиум марките KOLBENSCHMIDT, PIERBURG и TRW Engine Components доставяме разнообразен, съобразен с нуждите асортимент от продукти за двигатели.



KOLBENSCHMIDT PIERBURG GROUP