

Retífica de motor com bloco de alumínio



Superfícies de cilindro ALUSIL® e LOKASIL®

O que são ALUSIL® e LOKASIL®?

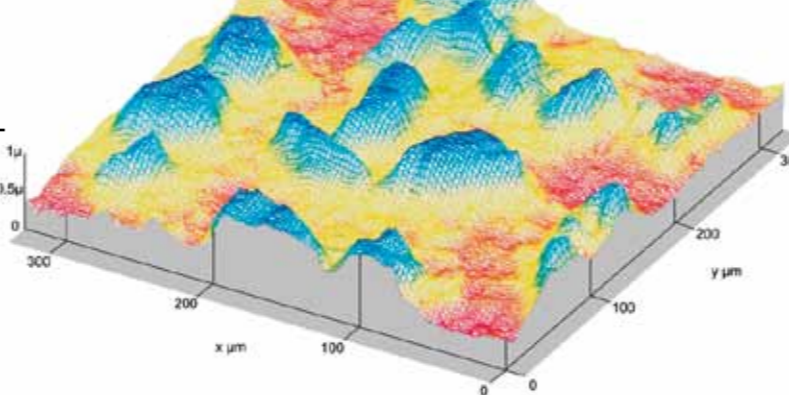
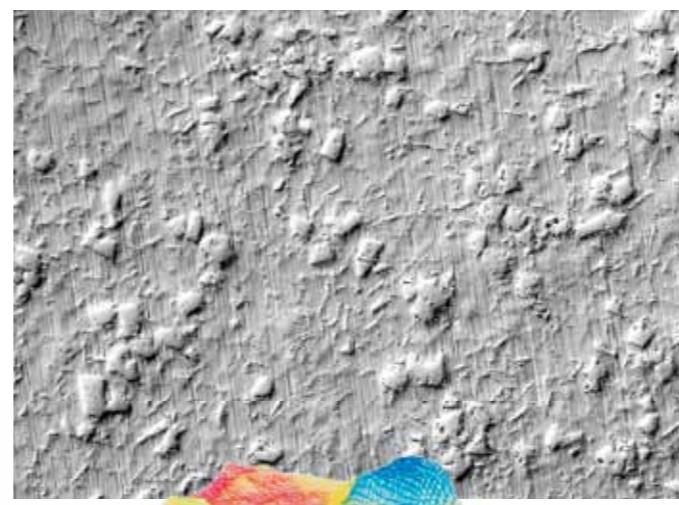
ALUSIL® e LOKASIL® são tecnologias de processos para a produção de blocos de motor de alumínio com superfícies de deslizamento do cilindro revestidas a silício.

O objetivo desses processos é fabricar superfícies de cilindro duras e, desse modo, resistentes ao desgaste, recorrendo a processos de fundição e retificação fi nal adequados das superfícies de deslizamento do cilindro.

A principal diferença entre ambos os processos é o processo de fundição. Porém, as diferenças nas superfícies de cilindro com retificação fi nal são mínimas.

Por esse motivo, os processos de retificação fi nal dos cilindros são iguais em ambos os processos.

Para evitar um contato direto do alumínio com os pistões e os anéis de segmentos ao cilindro tem de ser recuada em poucos 1/1000 mm no âmbito da retificação do final do cilindro. O processo utilizado nesse contexto é designado de desobstrução de silício. As depressões que se formam nesse processo entre os cristais de silício servem como volume de retenção do óleo.

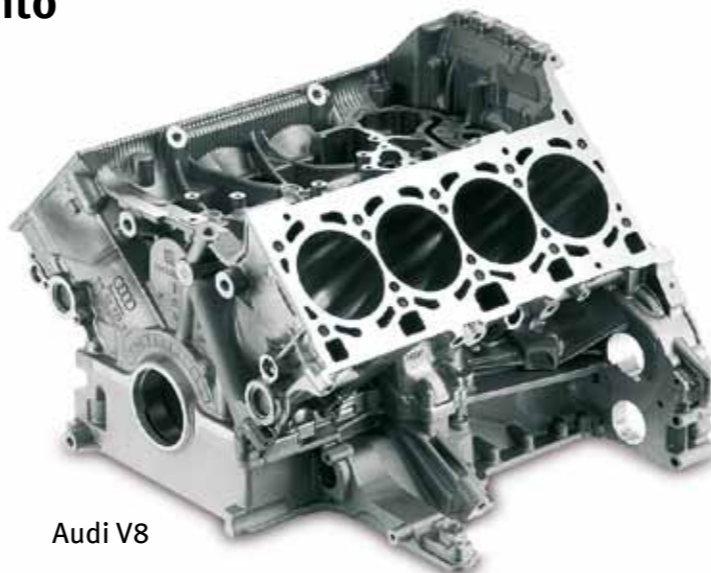


Registro em 3D da rugosidade de uma superfície de deslizamento do cilindro com retificação fi nal ALUSIL®

Princípio das superfícies de deslizamento

A elevada resistência ao desgaste da superfície de cilindro é alcançada através dos cristais de silício incorporados na matriz de alumínio. Durante o funcionamento, o pistão e os anéis de segmento apenas deslizam sobre essas superfícies de cristal especialmente processadas e muito duras.

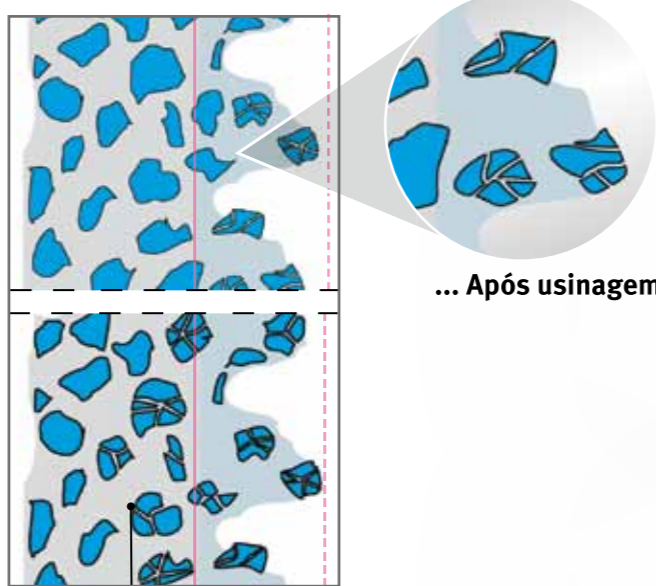
Desse modo, a matriz de alumínio comparavelmente aos cristais de silício são mais macias não cumprindo qualquer tarefa relacionada com o desgaste e assume apenas a função de um material de suporte.



Audi V8

Passos de processamento

Usinar os cilindros com precisão



... Após usinagem

Dano em profundidade



Conjuntos de corte PKD (Walter AG)

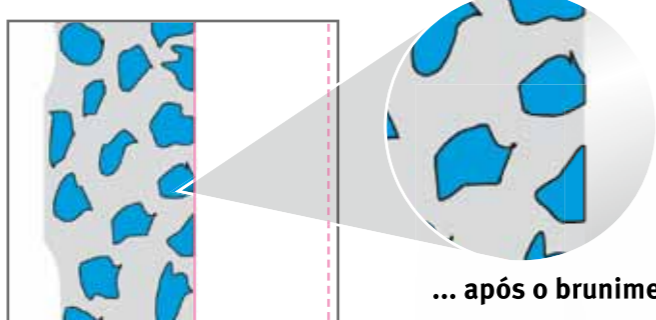
Objetivos e requisitos:

- preparação do furo do cilindro para o processo de brunimento
- obtenção da medida bruta do cilindro desejada
- eliminação de erros de geometria dentro do furo
- Assim como no brunimento e na desobstrução, também ao usinar é imprescindível respeitar os parâmetros de processamento (velocidade de rotação, velocidade de avanço, eliminação de material).
- De modo a limitar a área danificada dos cristais de silício, é necessário utilizar ferramentas de usinar equipadas com diamante (PKD).

Atenção

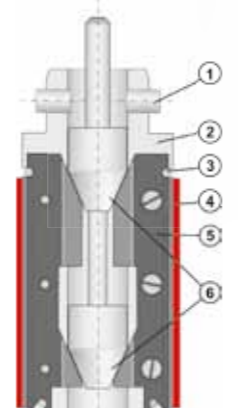
O processo posterior de brunimento não permite eliminar um dano em profundidade dos cristais de silício resultante de ferramentas de corte inadequadas e de parâmetros de processamento errados. Uma pressão de contato mais elevada nas extremidades de junção contraria a tendência à oscilações.

Brunimento dos cilindros



... após o brunimento

1. Junta universal
2. Ferramenta de brunimento
3. Mola anular
4. Barra brunidora
5. Suporte da barra brunidora
6. Cone de distribuição



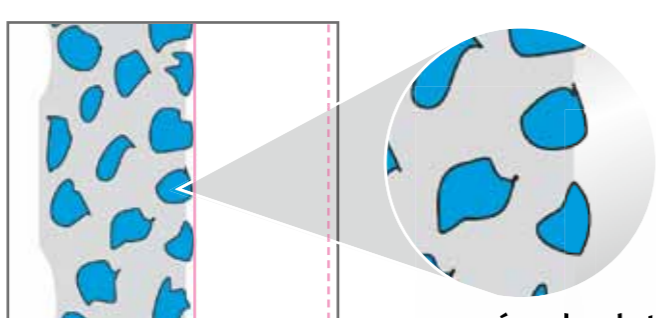
Objetivos e requisitos:

- processamento fi na da superfície de cilindro
- obtenção da medida nominal do cilindro
- eliminação da área danificada dos cristais de silício resultantes do processo de usinar
- eliminação de erros de geometria dentro do furo
- As qualidades da superfície requeridas só podem ser alcançadas com ferramentas de brunimento de diamante KS.

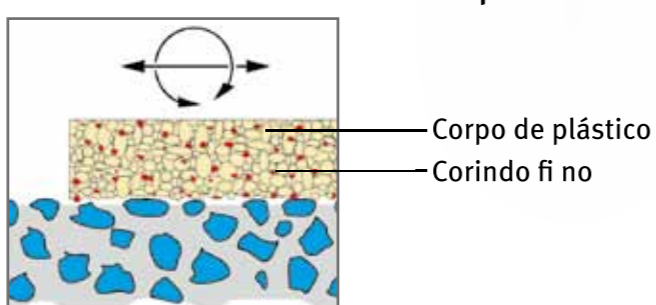
Atenção

As barras brunidoras cerâmicas de carboneto de silício, nitreto de boro ou corindo fi no provocam a destruição dos cristais e não podem ser utilizadas.

Remoção dos resíduos de usinagem sobre processo de desobstrução mecânico



... após a desobstrução



Corpo de plástico
Corindo fi no

Objetivos e requisitos:

- Desobstruir os cristais de silício da matriz de alumínio circundante até uma determinada profundidade de desobstrução
- Arredondamento das arestas vivas dos cristais de silício
- Criação de um volume de retenção do óleo para a lubrificação dos parceiros de deslize do furo do cilindro e do pistão/anéis de segmento
- Utilização das barras de desobstrução KS altamente porosas
- Inversão do sentido de rotação durante o processamento para obter uma desobstrução de todos os lados
- Utilização de óleo de brunimento corrente

Atenção

O processo de desobstrução mecânico não é apenas novo e consideravelmente mais simples como também permitiu substituir por completo o processo de desobstrução Läpp aplicado até agora e, adicionalmente, melhora o processo.

Ferramentas

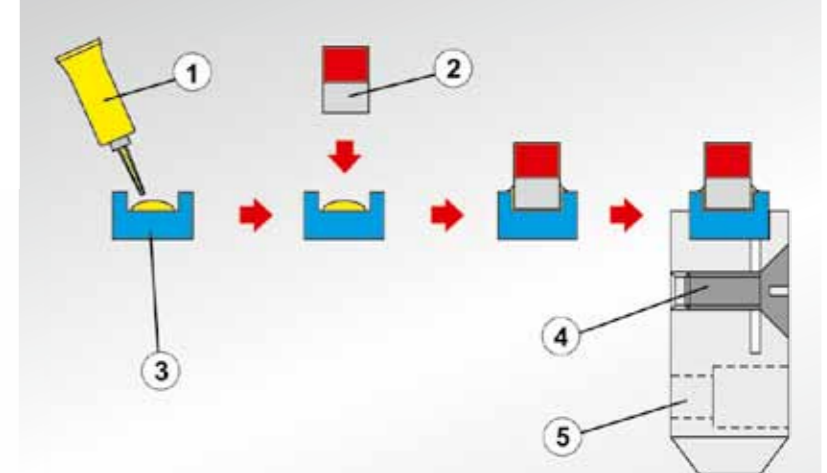
Barra brunidora de diamante KS

- grãos de desbaste de diamante sintético
- liga de resina sintética macia com verso de metal
- fixação por aperto ou colagem
- elevada vida útil
- melhores resultados de processamento
- óleo de arrefecimento do brunimento

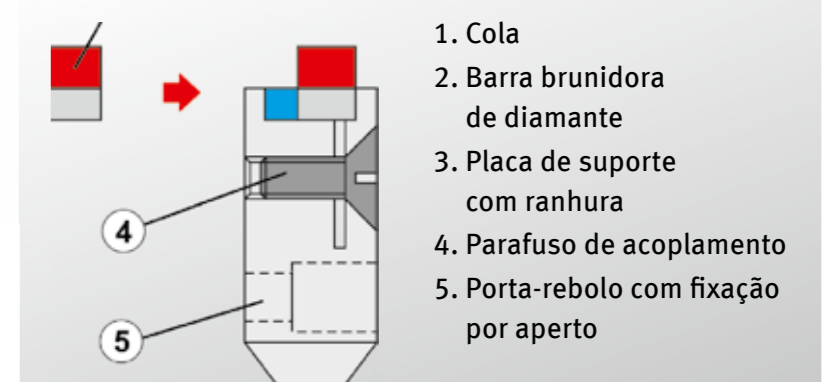


Exemplo de fixação:

colar + apertar



apertar



1. Cola
2. Barra brunidora de diamante
3. Placa de suporte com ranhura
4. Parafuso de acoplamento
5. Porta-rebolo com fixação por aperto

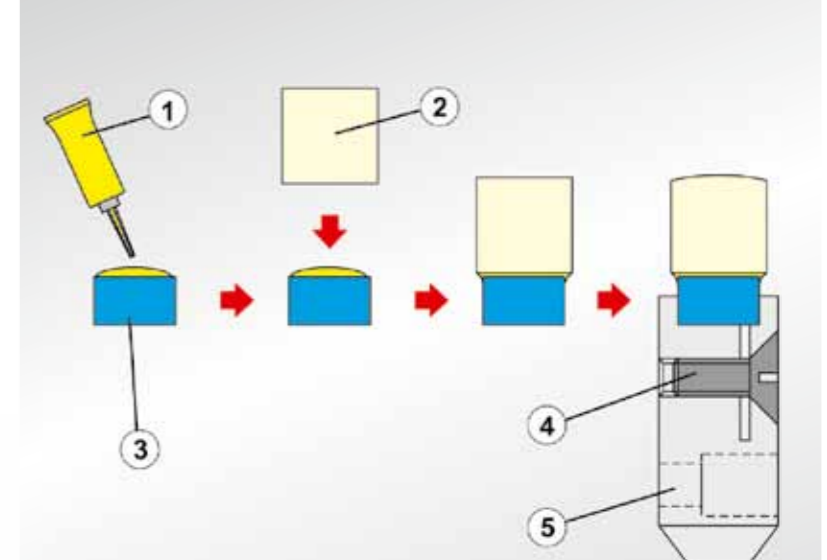
Barras de desobstrução KS

- especialmente ajustado a superfícies ALUSIL® e LOKASIL®
- material de suporte de resina sintética altamente porosa
- grãos de desbaste cerâmicos de granulação fina
- os melhores resultados da desobstrução
- elevada vida útil das ferramentas
- óleo de arrefecimento do brunimento



Exemplo de fixação:

Colagem das barras de desobstrução seguida de fixação por aperto



1. Cola
2. Barra de desobstrução
3. Placa de suporte
4. Parafuso de acoplamento
5. Porta-rebolo com fixação por aperto

Maior qualidade na reparação de motores

Com os novos processos de usinagem, as novas ferramentas e os conhecimentos do folheto "Revisão de blocos de motor de alumínio", o reparador de motores profissional possui agora todos os meios para executar com a maior qualidade a revisão de superfícies de alumínio e silício. Os novos processos permitirão não só melhorar como também simplificar a segurança do processo de brunimento.

Desse modo, para se obter uma superfície de cilindro perfeita e resistente ao desgaste, será necessário seguir os passos acima descritos.

Ferramentas de brunimento - KS



Máquina de brunimento existente

Manuais e informativos da Motor Service

Para encontrar mais detalhes referente a este tema em nossa literatura "Reconditioning of Aluminium Blocks"

Para obter mais informações, consulte nossos distribuidores representantes de sua região em nosso site www.ms-motor-service.com.br ou pelo SAKS 0800 721 7878



O Grupo Motor Service é a organização de vendas para as atividades de aftermarket da Kolbenschmidt Pierburg AG em todo o mundo. Com as marcas originais KOLBENSCHMIDT PIERBURG, fornecemos um abrangente portfólio de produtos para motores atendendo adequadamente às necessidades no mercado de reposição independente.



KOLBENSCHMIDT PIERBURG GROUP