

Reacondicionamiento de bloques motrices de aluminio



Superficies de cilindros de ALUSIL® y LOKASIL®

¿Qué se entiende bajo ALUSIL® y LOKASIL®?

ALUSIL® y LOKASIL® son técnicas para fabricar bloques motrices de aluminio con superficies de cilindros reforzadas con silicio.

Con este método se desea confeccionar cilindros robustos y resistentes al desgaste empleando el procedimiento de fundición y mecanización final de sus superficies.

Ambos métodos son bastante diferentes en lo que concierne al procedimiento de fundición. No obstante, las diferencias son sólo marginales respecto a las superficies acabadas de los cilindros. Por ese motivo los métodos para la mecanización final de los cilindros son los mismos con ambos procedimientos.

A fin de impedir un contacto directo del aluminio con los pistones y sus segmentos, hay que rebajar la matriz de aluminio circundante a menos de 1/1000 mm al efectuar la mecanización final de los cilindros. Eso se llama en este contexto exposición de silicio. Las cavidades creadas entre los cristales de silicio sirven además para retener el aceite.

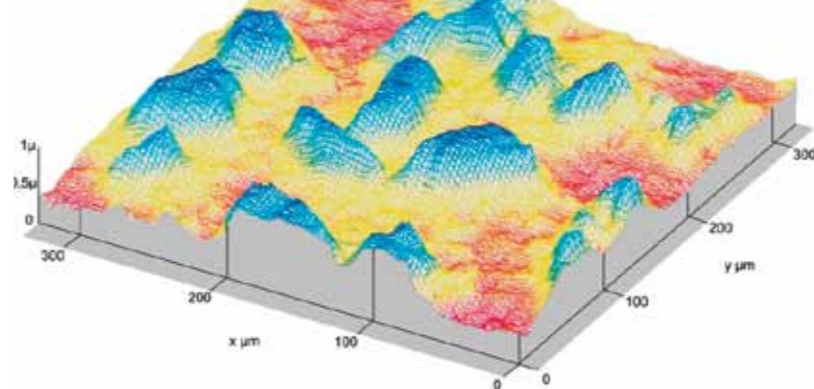
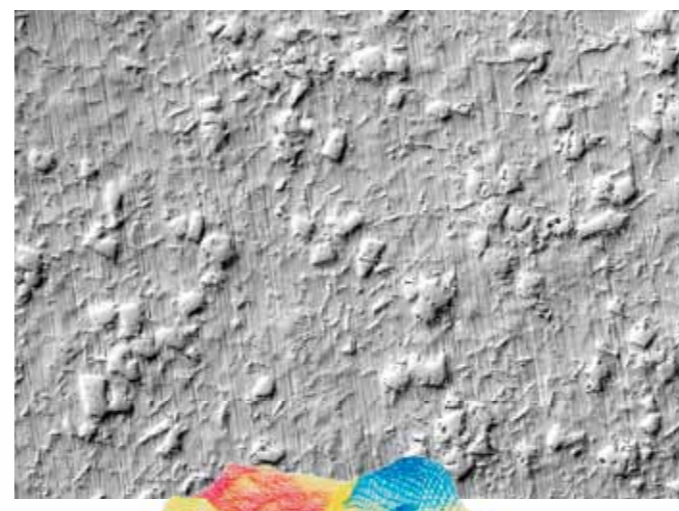


Diagrama de rugosidad tridimensional de una superficie ALUSIL® acabada del cilindro

Principio para la superficie de cilindro

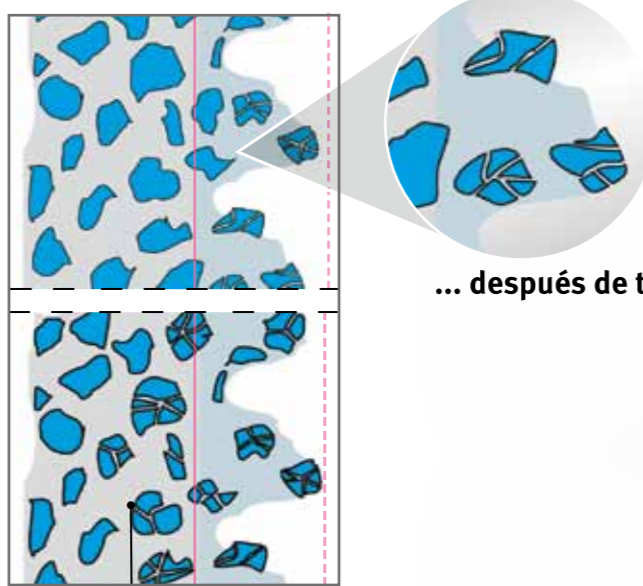
La gran resistencia al desgaste de la superficie del cilindro se obtiene con los cristales de silicio incrustados en la matriz de aluminio. Los pistones y los segmentos se deslzan mientras están en funcionamiento sobre esta superficie de cristales sumamente robusta mecanizada de manera especial.

En comparación con los cristales de silicio, la matriz relativamente blanda de aluminio no desempeña ninguna tarea desde la perspectiva del desgaste y en este respecto cumple únicamente la función de material de soporte.



Pasos de mecanización

Taladrado fino de cilindros



... después de taladrar

daños en las cavidades



Kits PKD para cortar (Walter AG)

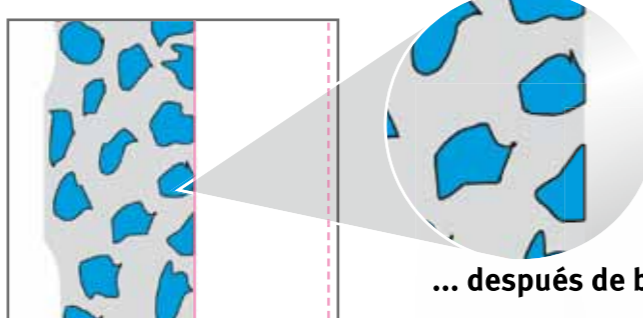
Objetivos y requisitos:

- Preparación del agujero del cilindro para el proceso de bruñido.
- Confección de las dimensiones brutas deseadas para el cilindro.
- Supresión de errores geométricos dentro del agujero.
- Los parámetros para mecanizar (la velocidad, el avance, la eliminación de material) también tienen que ser respetados en todo caso al taladrar, lo mismo que al bruñir y exponer.
- Hay que emplear herramientas para taladrar equipadas con diamantes a fin de mantener pequeña la zona propensa a estropearse de los cristales de silicio.

Atención

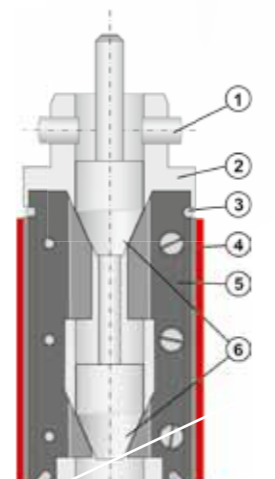
Los daños en las cavidades de los cristales de silicio por usar herramientas cortantes inapropiadas y establecer parámetros erróneos de mecanización no se pueden corregir posteriormente con el método de bruñido. Una mayor presión de apriete en las puntas de junta contrarresta la tendencia al bamboleo.

Bruñido de los cilindros



... después de bruñir

1. Articulación cardán
2. Herramienta de bruñido
3. Resorte anular
4. Regleta de bruñido
5. Portaregleta
6. Cono de aproximación



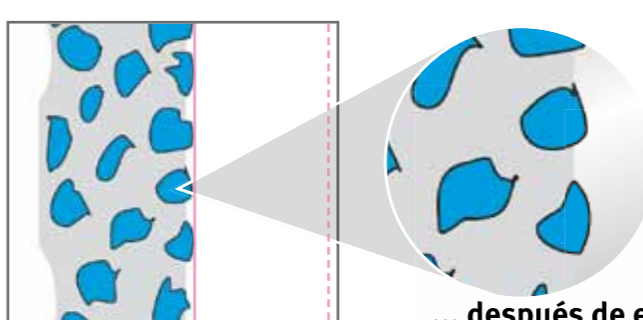
Objetivos y requisitos:

- Mecanización fina de la superficie del cilindro.
- Creación de las dimensiones del cilindro.
- Corrección de la zona de cristales de silicio propensa a estropearse que ha surgido al taladrar debido al proceso.
- Supresión de errores geométricos dentro del agujero.
- La calidad requerida para las superficies sólo puede ser obtenida con las herramientas de bruñido con diamantes de KS.

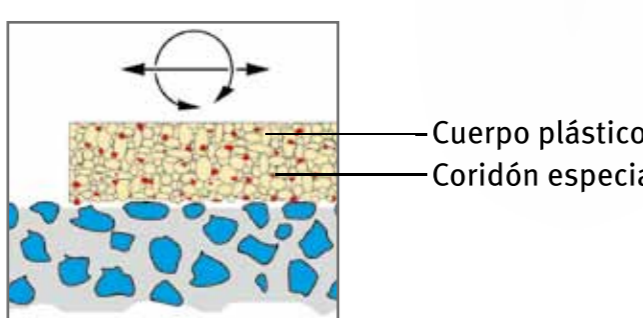
Atención

Las regletas cerámicas de bruñido que han sido confeccionadas con carburo de silicio o con corindón especial destruyen los cristales y no deben ser empleadas.

Exposición de los cristales de silicio – Método mecánico



... después de exponer



Objetivos y requisitos:

- Exposición de los cristales de silicio de la matriz de aluminio circundante hasta una profundidad determinada.
- Redondeado de las aristas afiladas de los cristales de silicio.
- Generación de un volumen para retener el aceite y para lubricar el conjunto deslizante del agujero del cilindro, de los pistones y sus segmentos.
- Uso de las regletas sumamente porosas de KS.
- Inversión del sentido rotatorio al mecanizar para la exposición de todos los lados.
- Uso de un aceite normal para bruñir.

Atención

Con el nuevo método para exponer mecánicamente que es mucho más fácil de practicar no sólo se ha podido reemplazar por completo el antiguo procedimiento de exposición por lapeado sino también se ha logrado una optimización.

Herramientas

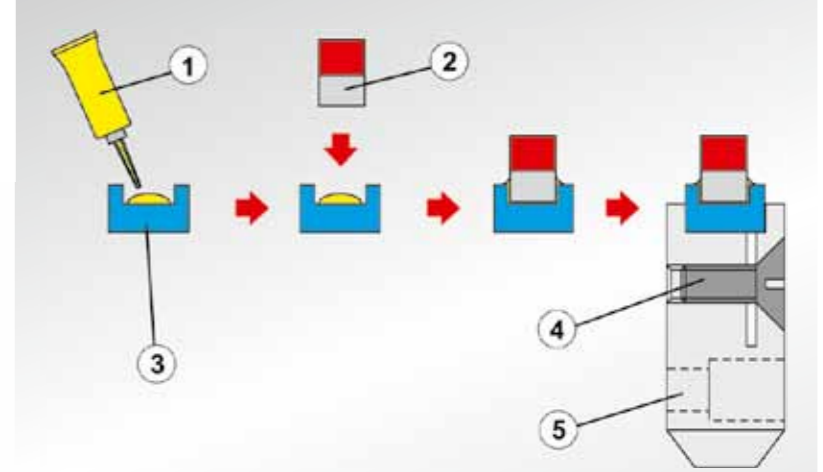
Regletas de bruñido de diamantes KS

- Granos abrasivos de diamante sintético
- Aglomeración blanda de resina sintética con lado trasero metálico
- Fijación por apriete o pegamento
- Larga vida útil
- Excelentes resultados de mecanización
- Excelentes resultados de mecanización

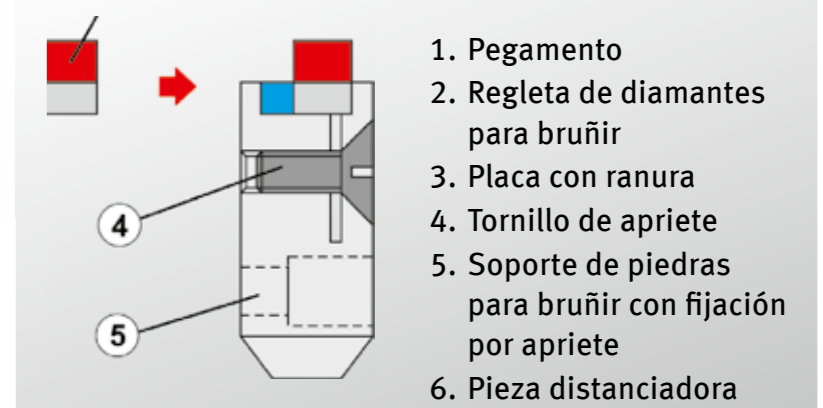


Ejemplo de fijación:

Pegar + apretar



apretar



1. Pegamento
2. Regleta de diamantes para bruñir
3. Placa con ranura
4. Tornillo de apriete
5. Soporte de piedras para bruñir con fijación por apriete
6. Pieza distanciadora

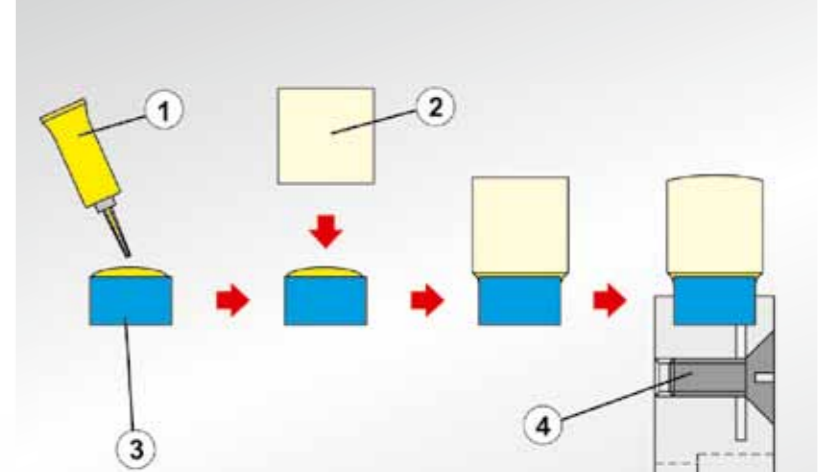
Regletas de exposición KS

- Especialmente concebidas para las superficies de ALUSIL® y LOKASIL®
- Material de soporte de resina sintética sumamente porosa
- Granos cerámicos abrasivos de corindón especial
- Óptimos resultados de exposición
- Larga vida útil de las herramientas
- Lubricante refrigerante: aceite comercial para bruñir



Ejemplo de fijación:

Adhesión de las regletas de exposición y seguidamente fijación por apriete



1. Pegamento
2. Regleta de exposición
3. Placa de soporte
4. Tornillo de apriete
5. Soporte de piedras para bruñir con fijación por apriete

Salto cuántico en el reacondicionamiento del motor

Con el nuevo método de mecanización, las nuevas herramientas y la experiencia corroborada en el folleto "Reacondicionamiento de bloques de motores de aluminio", disponen los rectificadores profesionales de todos los medios necesarios para mecanizar las superficies de aluminio y silicio alcanzando la más elevada calidad. Con el nuevo método no sólo ha sido optimada la seguridad de la mecanización sino ésta también se ha simplificado considerablemente.

La fabricación de superficies de cilindros perfectas, muy resistentes y ya casi rodadas se halla en el sector de las reparaciones al nivel actual de la producción en serie.



La experiencia de Motor Service

Los detalles relacionados con este tema se hallan en nuestro folleto "Reacondicionamiento de bloques de motores de aluminio".

Usted puede obtener más informaciones dirigiéndose directamente a su agente local de Motor Service o en www.ms-motor-service.com



El Grupo Motor Service es la distribuidora responsable de las actividades de posventa de Kolbenschmidt Pierburg a escala mundial. Con las prestigiosas marcas KOLBENSCHMIDT, PIERBURG y TRW Engine Components suministramos un surtido completo de productos internos y externos para motores orientado a las necesidades de la clientela.



KSPG AUTOMOTIVE GROUP

