

**CURTISS -
WRIGHT**

C.A.S.E.™ (acabado isotrópico) process

www.cwst.co.uk

PERFIL DE LA COMPAÑÍA

Curtiss-Wright Surface Technologies (CWST) ofrece una solución y punto de contacto únicos para todos sus tratamientos superficiales. Podemos reducir sus tiempos de proceso y costes a través de nuestra red mundial de más de 75 plantas.

Nuestros contrastados tratamientos superficiales cumplen con los requisitos de la industria para materiales ligeros, mejorar el rendimiento y alargar vida en sectores como el Aeroespacial, Automoción, Energético y Medicina. Proporcionamos protección frente roturas prematuras debido a fatiga, corrosión, desgaste y fatiga de contacto (fretting).



Surface Technologies es una División de Curtiss-Wright, una innovadora compañía multinacional que comercializa productos y servicios altamente ingenieriles y con funciones críticas, a sectores comerciales, industriales, defensa y energía. Sobre la herencia de Glen Curtiss y los Hermanos Wright, Curtiss-Wright tiene una prolongada tradición suministrando soluciones fiables mediante relaciones de confianza con sus clientes.

**CURTISS -
WRIGHT**

Mejora el rendimiento de todo tipo de materiales

La tecnología de acabado C.A.S.E.™ ha sido desarrollada para superficies que necesitan alta resistencia a fatiga tanto de flexión como de contacto y donde además es indispensable un acabado superficial capaz de resistir altas cargas de trabajo.

El proceso consiste en un tratamiento de shot peening al que le sigue un acabado isotrópico para alargar la vida a fatiga más allá de lo proporcionado por el shot peening.

El proceso de shot peening

El Shot Peening es un procedimiento de plastificación en frío que consiste en impactar sobre la superficie de una pieza con pequeñas bolas esféricas de forma controlada y siguiendo unos parámetros totalmente definidos.

Cada bola deja un impacto sobre la superficie de forma redondeada como si hubiese sido golpeada por un minúsculo martillo. Bajo la superficie, el material comprimido intenta volver a su volumen inicial creando así tensiones de compresión de fuerte amplitud. La amplitud de las tensiones residuales de compresión está directamente relacionada con el límite elástico del material Shotpeenizado, siendo superior a la mitad de éste.

Un segundo proceso de shot peening (dual peening) con una intensidad más baja y diferente tamaño de bola, reduce la rugosidad, aumenta las tensiones y la

plastificación en frío cerca de la superficie, lo que proporciona beneficios adicionales.

Acabado isotrópico

El acabado isotrópico elimina asperezas mientras mantiene completamente la capa de tensiones residuales de compresión. El proceso está diseñado para dejar algunos valles de la superficie shot peenizada.

La mejora del acabado superficial permite a la capa de lubricante permanecer homogénea; además, reduce la fricción, la temperatura del lubricante y da como resultado una menor pérdida de potencia, así como un aumento del rendimiento y la vida útil de la transmisión.

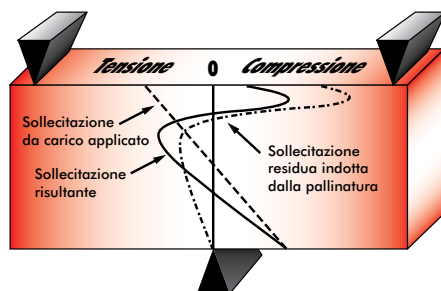
El acabado isotrópico es una técnica de acabado que utiliza ácidos oxálicos y vibropulido con el fin de reducir la rugosidad. Los ácidos oxálicos oxidan la superficie, lo que la hace a las asperezas

For more information on all our services and full worldwide contact details: www.cwst.co.uk



más susceptibles para el pulido. Esto da como resultado que los picos de la superficie se eliminan casi completamente.

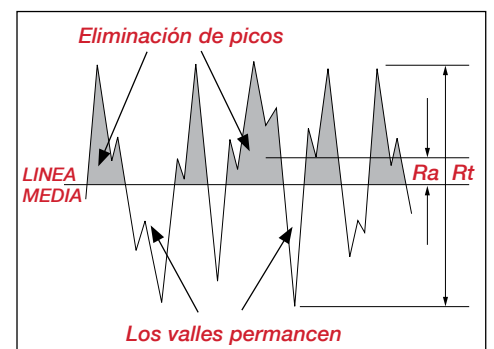
Después de determinado tiempo termina la fase química y es entonces cuando la fase final de lavado y bruñido detiene la formación de óxido y produce el acabado final tipo espejo. La solución química



Tensión resultante sobre una barra shot peeniza con una carga externa a flexión

especialmente formulada no erosiona o ataca la estructura de granos del material, lo que hace es reducir el tiempo de proceso haciéndolo posible para grandes volúmenes de producción.

Durante el pulido por vibración se eliminan únicamente los picos, manteniendo los valles que resultan beneficiosos para la retención del lubricante. Gran cantidad de engranajes cuentan como factor crítico la aparición de pitting debido a las grandes cargas. C.A.S.E.™ se ha demostrado como la forma más efectiva de mejorar la resistencia a pitting, ya que el acabado superficial conseguido permite distribuir las cargas de contacto de una forma homogénea sobre más superficie, reduciendo así las tensiones de contacto y alargando la vida.





CARACTERÍSTICAS CLAVE

- Acabado superficial tipo espejo
- Reducidos costes y tiempos de fabricación
- Acabado apropiado para esterilización y limpieza microbiológica
- Óptima rugosidad superficial y tensiones residuales
- Reducción fatiga de contacto
- Aumento de la retención del lubricante y de la transferencia de calor
- Redondeado óptimo de los bordes para facilitar la manipulación y el montaje
- Reducción de la temperatura del lubricante
- Reducción del ruido de la transmisión

Aplicaciones

La utilización del proceso C.A.S.E.™ a dientes de engranaje después de un tratamiento térmico, mecanizado o un rectificado, aumenta la retención del lubricante y la transferencia de calor al diente en contacto.

Los engranajes de transmisión utilizados en aeronáutica, automoción, off-road y maquinaria pesada son ideales para tratamiento C.A.S.E.™. Elementos tratados han sido puestos en funcionamiento durante años y en todos los casos los resultados obtenidos han sido totalmente satisfactorios

Este proceso es apropiado para todo tipo de componentes donde existe contacto entre metales. Piñones de transmisión y ejes de cualquier tamaño pueden ser tratados.

La experiencia en multitud de engranajes tratados mediante C.A.S.E.™ muestra mejoras de un aumento de vida de hasta 5 veces antes que el primer signo de pitting se haga evidente. En aplicaciones de engranajes usados en alta competición se ha demostrado que hasta en tres carreras no ha habido evidencia de aparición de pitting.

- Elementos de transmisión
- Rodamientos
- Levas y seguidores
- Casquillos
- Cualquier aplicación con contacto metal-metal



As well as providing protection and improving performance and life, our services also prevent the premature failure of components by addressing the issues of:

FATIGUE – initiation and propagation of cracks can be prevented or delayed by the tailored induction of engineered compressive residual stresses

GALLING – contact adhesion between opposing surfaces can be minimised by the application of a suitable coating and/or surface modification.

FRETTING – the protection of the base material through coatings and/or alteration of the mating surface contact points and by introducing deep residual compressive stresses, can minimise fretting damage which can lead to fretting fatigue

STRESS CORROSION CRACKING – replacing surface tensile residual stresses with an engineered layer of compressive residual stress can eliminate stress corrosion cracking

CORROSION – the application of a suitable coating system and, where appropriate, the induction of residual compressive stresses can protect components from corrosion

INTERGRANULAR CORROSION – disrupting the grain boundary network at the metal surface, removes the pathway for the corrodant to travel, avoiding the possibility of intergranular attack

WEAR – improving friction characteristics and increasing mating hardness reduce wear



EUROPEAN CORPORATE OFFICE

Metal Improvement Company

Hambridge Lane, Newbury
Berkshire RG14 5TU, UK

- **T: +44 (0)1635 279621**
- **E: eurosales@cwst.com**
- **W: www.cwst.co.uk**

USA COMPANY HQ

Metal Improvement Company

Curtiss-Wright

80 Route 4 East, Suite 310
Paramus, New Jersey 07652, USA

- **T: +1 (201) 843 7800**
- **E: info@cwst.com**
- **W: www.cwst.com**

PARENT COMPANY HQ

Curtiss-Wright Corporation

13925 Ballantyne Corporate Place
Suite 400, Charlotte, NC 28277

- **T: +1 (973) 541 3700**
- **F: +1 (973) 541 3699**
- **W: www.curtisswright.com**

ESPAÑA

CWST - Metal Improvement Company

Parque Empresarial Aerópolis
c/Ingeniero Rafael Rubio Elola, 6
41309 La Rinconada (Sevilla)

- **T: +34 954 11 50 87**
- **E: micsvilla@cwst.com**
- **W: www.cwst.es**

