

TEMPLE POR LÁSER

(Laser Hardening)

Concepto

“El tratamiento térmico de endurecimiento superficial (Temple) por Láser es un proceso en el cual se utiliza la energía de un haz láser para producir un rápido calentamiento de la zona a tratar.”

Debido a su bajo aporte térmico permite sustituir con ventaja otras técnicas de temple. El aporte de calor se concentra en la capa superficial, permaneciendo frío el interior de la pieza. Debido a la conducción de calor a la masa de la pieza, se alcanzan altas velocidades de enfriamiento al aire (temple), no siendo necesaria la utilización de líquidos refrigerantes.

Esta tecnología permite el tratamiento tanto de grandes piezas unitarias (por ejemplo matrices de estampación), como de largas series de piezas intermedias o pequeñas, en la gran mayoría de los aceros y fundiciones férricas.

En cuanto a las áreas a tratar, estas pueden ser localizadas, o bien del perímetro completo de la pieza. Zonas de piezas de difícil acceso para el tratamiento con otras técnicas, pueden ser templadas por láser, debido a la combinación de los movimientos del equipo y a las amplias distancias entre el cabezal y las zonas a tratar.

El proceso de temple se realiza de manera automatizada, mediante un CAD-CAM capaz de generar las trayectorias adecuadas, obteniendo de este modo un tratamiento de endurecimiento preciso, repetitivo y fiable

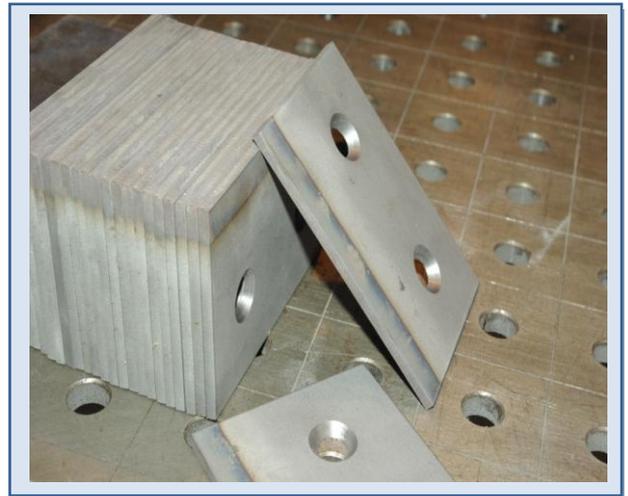
Campos de aplicación

- ✦ Temple superficial de grandes piezas unitarias o zonas concretas de las mismas.
- ✦ Temple superficial de elementos desmontables de las anteriores (p.e.: insertos).
- ✦ Temple superficial de grandes series de piezas de tamaño mediano o pequeño que requieran endurecimiento en alguna parte de las mismas o en su totalidad.



Características y ventajas del proceso

- ✦ Barrido de haz láser, aporte de energía de alta concentración.
- ✦ Rápido calentamiento de la zona superficial.
- ✦ El interior de la zona tratada y el resto de la pieza permanece frío.
- ✦ Alta velocidad de enfriamiento de la zona tratada (temple).
- ✦ Proceso limpio, no se requieren refrigerantes.
- ✦ Ausencia de corrosión en la pieza.
- ✦ Sin contacto de ningún elemento del sistema con la pieza a tratar.
- ✦ Permite el temple de aristas y radios de la pieza sometidas a desgaste (p.e. en matrices, troqueles o moldes).
- ✦ Uniformidad en la dureza obtenida.
- ✦ Profundidad de la capa tratada entre 0,8-1,5 mm.
- ✦ Ahorro de tiempos y costes mediante temple selectivo de las zonas de interés.
- ✦ Importante reducción frente a otras técnicas en la cantidad de calor aportada a la pieza.
- ✦ Debido a lo anterior, se minimizan las deformaciones y la posibilidad de aparición de grietas de temple.
- ✦ Reducción o eliminación de procesos de remecanizado y ajuste final.
- ✦ Proceso altamente reproducible y fácilmente controlable.



Ejemplos de aplicación

- ✦ Matrices y troqueles para conformado de chapa.
- ✦ Matrices de forja.
- ✦ Moldes de inyección de plástico, aluminio, otros metales, vidrio, cerámica, calzado etc.
- ✦ Guías, amarres de sujeción y correderas.
- ✦ Bancadas de maquinaria.
- ✦ Cigüeñales, árboles de levas y transmisiones.
- ✦ Árboles de levas. Transmisiones.
- ✦ Engranajes y cremalleras.
- ✦ Muelles.
- ✦ Husillos. Rodillos de laminación.
- ✦ Ejes de rotación, obturadores para estos ejes.
- ✦ Cuchillas y útiles de corte.
- ✦ Utillaje de plegadoras.
- ✦ Gradas y moldes para materiales aeronáuticos.
- ✦ Herramientas de corte, conformado etc.
- ✦ Raíles de guías lineales.
- ✦ Geometrías complejas con radios, cantos, bordes, superficies interiores de agujeros etc.
- ✦ Alojamientos de cojinetes.
- ✦ Piezas mecanizadas y de gran precisión en general.