



Laser 2000 Iberia

Distribuidores de cosicas que fabrican fotones, que detectan fotones,
o accesorios

Metrología

Ensayos No Destructivos

Protección Láser

www.laser2000.es

www.laser2000.pt

Juan Luis Vadillo

Director de Ventas Iberia

Móvil: 650 529 806

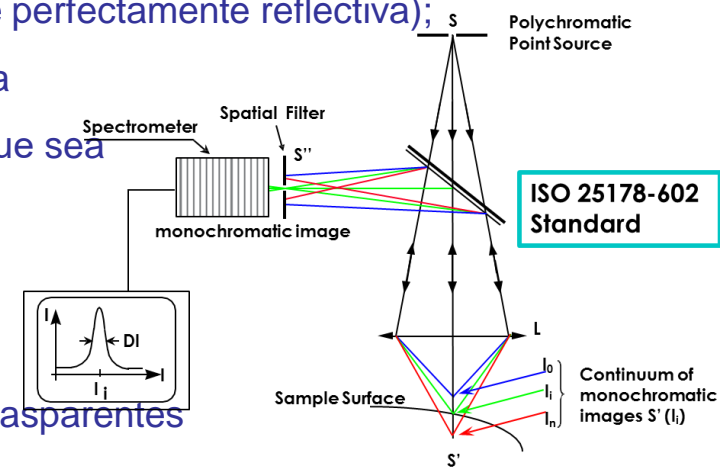
juanluis@laser2000.es

28 marzo 2017

Tecnología confocal cromática

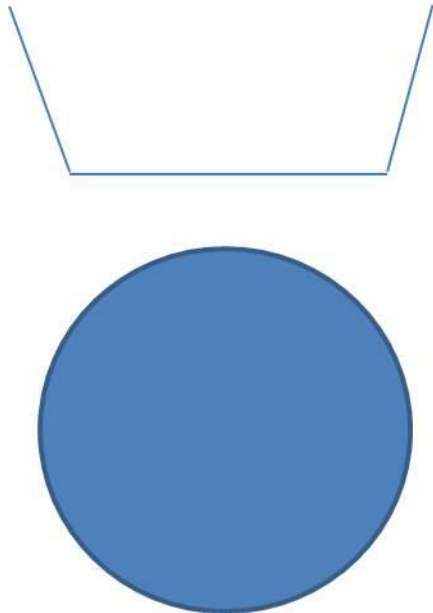
Medida de distancias y espesores: mm / μm - nm

- medida precisa en todo el rango: enfoque perfecto en todo el rango de medida
- pendiente: el máximo ángulo que se puede medir según la especificación del cabezal (pen). Muy superior a otros métodos debido a la gran apertura numérica (NA). Especificamos el peor caso posible (superficie perfectamente reflectiva); para otras superficies la pendiente podrá ser más pronunciada
- reducido "spot" de medida: el tamaño de punto es relevante que sea pequeño para medida de rugosidad o superficies abruptas
- medidas independientes de la luz ambiente
- medida simultánea de distintos materiales, incluso opacos y transparentes
- gran selección de cabezales ópticos
- muy rápida: hasta 10KHz

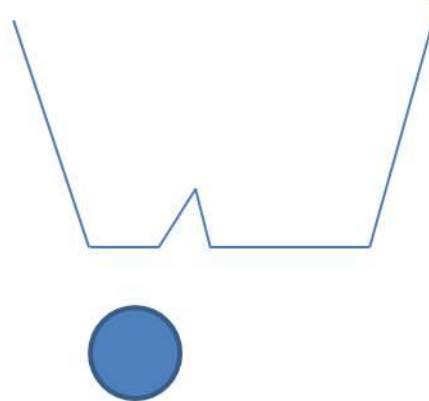


Tecnología confocal cromática

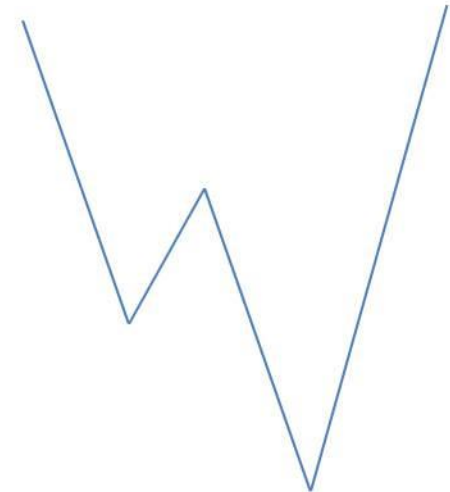
Medida con
rugosímetro
tradicional



Medida con rugosímetro
tradicional de alta
resolución



Medida con rugosímetro
óptico confocal cromático



Esta tecnología se implementa en [sensores de punto](#) o en [sensores de línea](#) para facilitar y reducir el tiempo de medida de superficies grandes

Tecnología confocal cromática: ejemplos

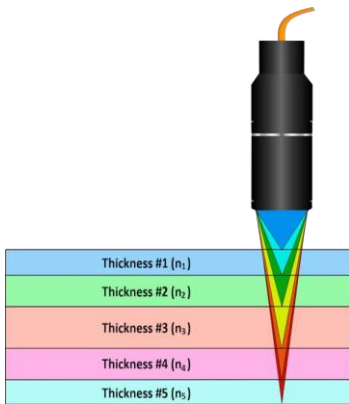
MULTILAYER THICKNESS MEASUREMENT

COATING MEASUREMENT

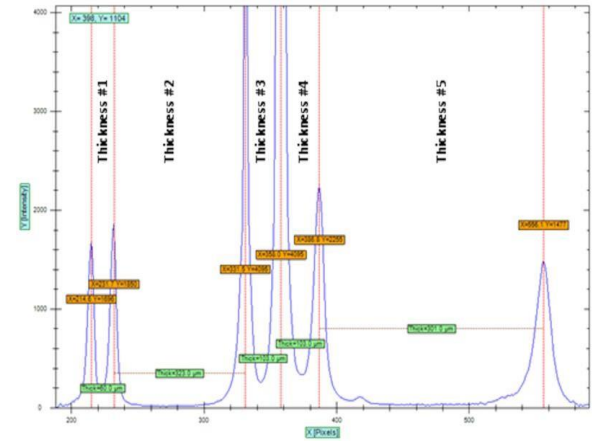
Point Sensor:
CL3-MG70



Point Sensor + Multippeak (SPS/Duo)



Name	Thickness
Layer 1	Avr: 59.7 μm
Layer 2	Avr: 323.2 μm
Layer 3	Avr: 102.9 μm
Layer 4	Avr: 102.9 μm
Layer 5	Avr: 301.1 μm
Total	Avr: 889.7 μm



Tecnología confocal cromática: ejemplos

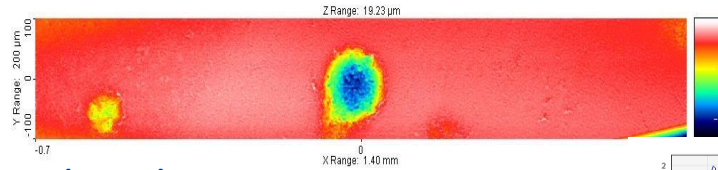
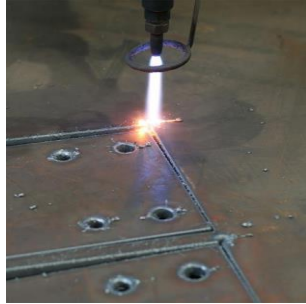
CONFOCAL IMAGING

« Single Point » Viewing System

METALLIC SURFACE

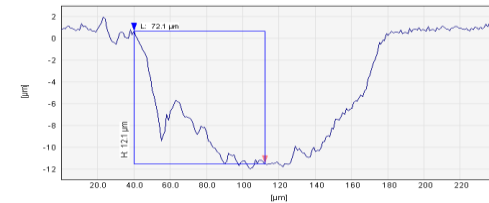
Point Sensor:
CL1-MG210

2000 Hz – 0,5 μm x 0,5 μm



Altitude image

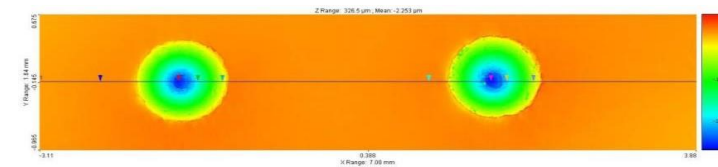
Extracted profile



ROUGHNESS MEASUREMENT

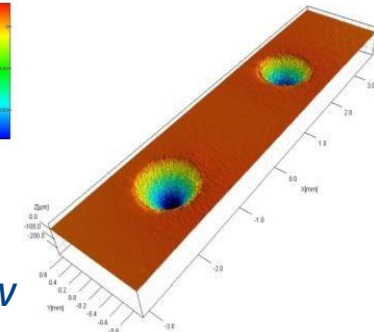
Point Sensor:
CL1-MG140

300 Hz – 0,5 μm x 0,5 μm



Height measurement

3D view



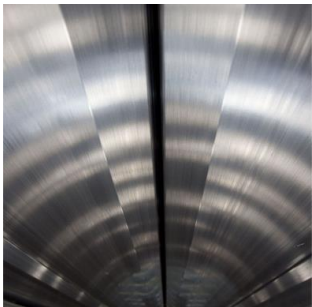
Tecnología confocal cromática: ejemplos

CONFOCAL IMAGING

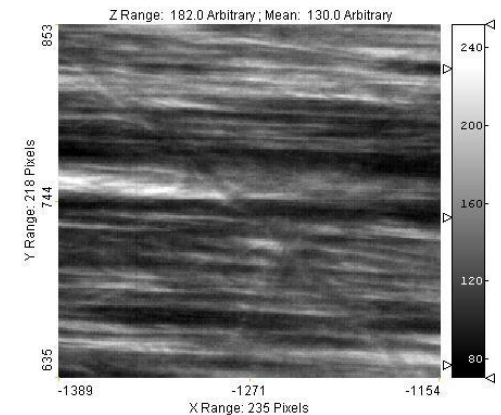
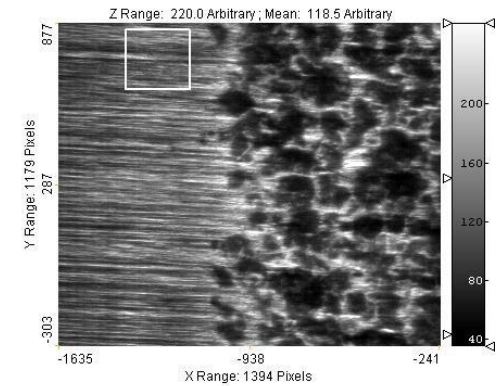
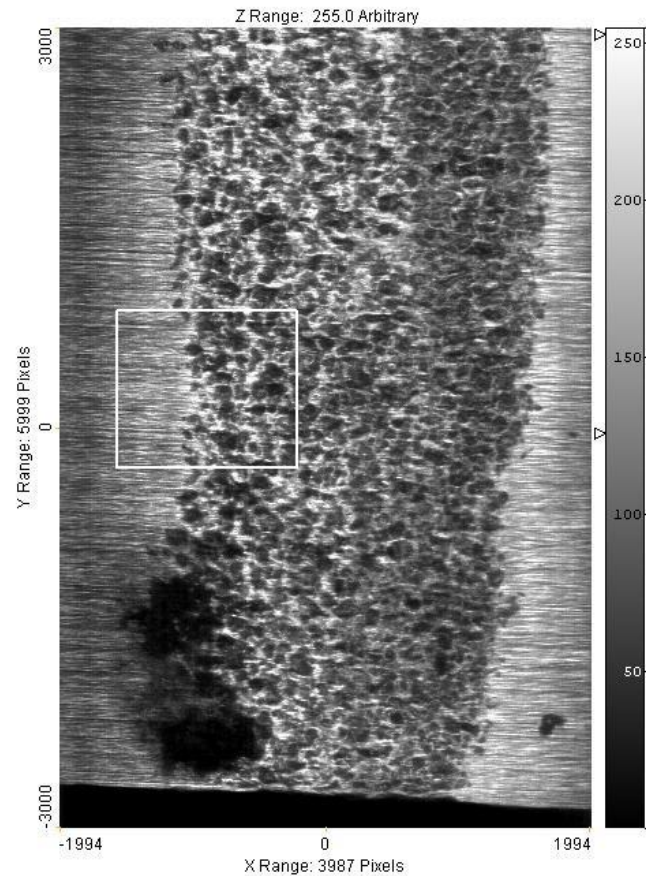
TOPOGRAPHY MEASUREMENT

Line Sensor with Camera:
MPLS-DM + DeepView

Depth of field: 2.6 mm
Line length: 4 mm
Pixel size: $1\mu\text{m} \times 1\mu\text{m}$
Acquisition freq.: 6 KHz



« MC2 » Viewing System



Ultrasonidos por Láser (laser ultrasonics)

Monitorización de procesos e inspección

- Técnica sin contacto, no destructiva de evaluación ultrasónica en componentes y estructuras
- Donde técnicas convencionales basadas en transductor no sirven
- Válido a altas temperaturas: 1.100 °C
- Válido en piezas a alta velocidad: 5 m/s
- Gran ancho de banda (100 MHz) da medidas precisas de profundidad y grosor
- Reducido tamaño de punto láser (spot 100 μ m) sobre la muestra permite interrogar superficies curvas y espacios confinados



- Receptor de ultrasonidos por láser
- Sistemas completos (emisión – detección)

Ultrasonidos por Láser: ejemplos

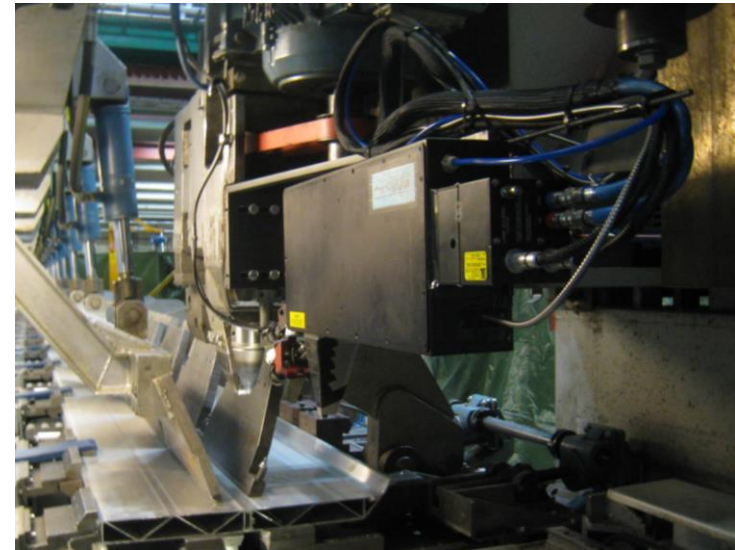
Soldadura por fricción (FSW: Friction Stir Weld): Monitorización en línea

Antecedentes

- Uso creciente de aluminio en industrial aeroespacial y naval
- FSW es la técnica preferida de soldadura: se demanda alta calidad
- La inspección posprocesado (rayos-X) de información limitada
- Necesidad de mejor inspección, idealmente en-línea

Ventajas TUL

- Medida a la velocidad del proceso
- Procesado de datos para identificación de defectos en tiempo real
- Permite feedback para corregir los parámetros de procesado
- Puede mejorar la evaluación de nuevos procesos de soldadura



Ultrasonidos por Láser: ejemplos

Tornillos pasadores (fasteners)

- La industria aeroespacial y la automovilística usan tornillos de alta fuerza
- El endurecimiento se realiza idealmente a un valor específico de carga o tensión
- Pero el parámetro medido realmente es el par de torsión (torque)
- Uso del tiempo de vuelo ultrasónico para medir esfuerzo, luego conversión a carga
- TUL se adecúa a esta aplicación: sin contacto, en tiempo real, gran ancho de banda



Si usas láseres, protege a las personas y la inversión

Desde lo más sencillo y elemental: gafas



Materiales especiales y certificados que soportan la radiación láser según las normativas europeas

Cortinas

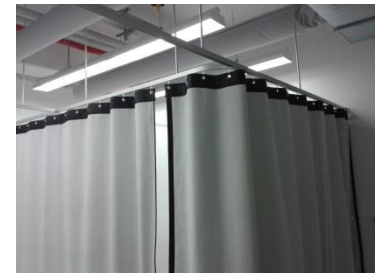
Señalización

Persianas

Pantallas móviles

Ventanas con filtro de protección láser

Sistemas de bloqueo láser (interlock)



Hasta un cerramiento completo



Gracias por la atención

¿Preguntas?

Juan Luis Vadillo

Laser 2000

fuentes, componentes e instrumentación fotónicos

Laser 2000

Dtor. Ventas Iberia

juanluis@laser2000.es

650 529 806