

# Xstress 3000 G3 /G3R

Difractómetro de Rayos X. Diseñado especialmente para mediciones de estrés residual y austenita retenida.



# Xstress 3000 G3 /G3R



Xstress 3000 G3 mide las tensiones residuales y la austenita retenida mediante rayos X, según el fenómeno conocido como ley de Bragg. Esta técnica de difracción de rayos X es ideal para aceros ferríticos y es aplicable a todos los materiales cristalinos, incluida la cerámica.

Diseñado especialmente para mediciones de estrés residual, Xstress 3000 G3 es fácil de usar y es ideal para las investigaciones más exigentes.

El software permite el acceso a todos los parámetros de prueba y datos de medición en cualquier etapa de la rutina de medición.

Xstress 3000 G3 es adecuado tanto para uso en laboratorio como en campo. Una sola persona puede cargarlo, descargarlo y transportarlo fácilmente. Es autónomo y solo requiere una fuente de alimentación. Sólo tomará 10 minutos. Desde el punto en el que se descarga hasta el momento en que está listo para realizar una medición.

El uso extensivo de microprocesadores integrados y las comunicaciones entre la unidad principal, el goniómetro y la computadora con un solo cable hacen posible una instalación rápida. Gracias a la implementación de la tecnología de detectores de semiconductores patentada y de última generación, el tiempo de medición en una muestra de acero típica es de dos minutos o menos.

Xstress 3000 G3 consta de la unidad principal X3003, Goniómetro G3 y un software versátil para ejecutar el equipo y manejar los datos.

# Xstress 3000 G3 /G3R



Xstress 3000 G3 consta de la unidad principal X3003, Goniómetro G3 y un software versátil para ejecutar el equipo y manejar los datos.

El diseño de G3, sin arco de inclinación, deja espacio debajo del goniómetro, lo que permite realizar mediciones fáciles, por ejemplo, en el interior de los tubos del cigüeñal. Es posible cambiar la distancia de medición y tener en cuenta la alineación de la muestra con el software instalado.

G3 incluye como característica estándar la capacidad de medir la distribución en líneas de tensión, por ejemplo, sobre un cordón de soldadura.

G3 es capaz de reconocer el número de serie del tubo automáticamente y ayuda a realizar un seguimiento del tiempo total de funcionamiento del tubo. Los puntos de medición se pueden ubicar con precisión con la ayuda del puntero láser a través del colimador.

G3 tiene un reloj comparador interno con una precisión de 0,001 mm para todos los movimientos, lo que hace posible la medición automática del espesor del material extraído. Los nuevos detectores ofrecen una mayor eficiencia y tiempos de medición más cortos.



G3 con soporte.



G3 con soporte, unidad X-Y,



Dispositivo constante de rayos X



G3 con soporte, unidad X-Y, mediciones verticales



G3 con soporte, unidad X-Y.



G3 con soporte



Xstress 3000 G3, con estuche de seguridad.



Rotación de la unidad G3



Software

## Características principales

- Control de éstress residual
- Medición de austenita retenida
- Precisión en laboratorio
- Sin necesidad de cortar piezas
- Medición en áreas de difícil acceso
- Flexibilidad en aplicaciones en campo
- Estaciones de inspección personalizadas
- Servicios de medición

### Unidad principal X3000

- Contiene:
  - Fuentes de alimentación
  - Controles electrónicos y firmware
  - Generador de alto voltaje
  - Sistema de aseo enfriamiento líquido
  - Todos los seguros completos
- Entrada de energía universal
- Listo para su uso en campo, fabricas plantas o laboratorios
- Unidad compacta para una mayor portabilidad

### Goniómetro G3

- $\chi$ -geometría con dos detectores colocados simétricamente
- 2 $\theta$ ángulos instantáneamente ajustables
- Todos los movimientos son controlados por computadora
- Tres distancias de medición de serie: 50, 75 y 100 mm.
- Ajuste automático de la distancia entre el goniómetro y el punto de medición.
- Puede ser operado en cualquier posición

### Software

- Una aplicación compatible con Windows con un potente nivel de rendimiento
- Un programa para la interfaz de usuario, análisis numéricos y control de la máquina
- Utiliza Ethernet para las comunicaciones entre la computadora y la unidad principal X3003
- Operaciones fáciles de usar y controladas por menús
  - Modos de medición d-sin<sup>2</sup> $\chi$
  - Modo de medición de austenita retenida
  - Librerías de parametros para material
  - Análisis de tensión triaxial ASTRIM
- Opciones: director de proyecto, elasticidad de rayos X, determinación constante, modo  $\Omega$

## Especificaciones técnicas

### Seguridad

Cumple o excede ANSI N43.3-1993 y otros estándares de la industria para operación de rayos X de haz abierto, incluyendo

- Luces a prueba de fallos de "rayos X encendidos" y "obturador abierto".
- apagado automático si el obturador está atascado, abierto o retirado; el blindaje del tubo está suelto o retirado; La temperatura del refrigerante es demasiado alta o su flujo está alterado.

- Cables  
5 metros como estándar
- Electricidad  
90–260 VAC, 50–60 Hz, 600 VA.
- Dimensiones W x H x D mm:  
Unidad principal X3003: 552 x 413 x 254  
Goniómetro G3: 555 x 492 x 574  
Goniómetro G3R: 966 x 573 x 605  
(G3 instalado)
- Peso  
Unidad principal X3003: 25 kg 55 lb  
Goniómetro G3: 16 kg 43 lb  
Goniómetro G3R: 35 kg 77 lb

### Unidad principal X3003

- Fuente de alimentación de rayos X  
5–30 kV / 0–10 mA libremente ajustable dentro límites. Diseño ultracompacto.
- Enfriamiento  
Refrigeración por agua recirculante autónoma con intercambiador de calor para tubo de rayos X y potencia suministro. No se necesita suministro de agua externo.

### Goniómetro G3

Xstress 3000 goniometer type G3 mounted on a tripod with magnetic anchoring as standard.

$\chi$ -inclinación: Programable, max. –60° hasta +60°  
 $\chi$ -oscillación: Programable, 0° hasta  $\pm$  6°.  
 La distancia entre el goniómetro y el punto de medición se ajusta automáticamente a una precisión de  $\pm$  0,001 mm.

- Detectores  
Sensores de imagen lineal MOS sensibles a la posición dual en geometría simétrica  
Resolución angular: 0,014 °–0,057 ° / píxel  
  
Resolución angular: 0.014°–0.057°/pixel  
2 $\theta$ -El ángulo se puede ajustar instantáneamente deslizando manualmente los detectores a la posición angular deseada a lo largo del soporte del detector en forma de arco.
- Tubo de Rayos X  
Miniatura, 30 kV / 6,6–10 mA / 200–300 W; Cr, Cu, Co, Fe, V, Ti, Mn. Tubo Cr suministrado de serie. El tubo se puede reemplazar en menos de diez minutos sin herramientas especiales.
- Colimador  
Reemplazable, para proporcionar tamaños de punto de 1, 2, 3, 4 y 5 milímetros. Colimadores especiales disponibles como extra opcional.

### Software

Software de Windows con todas las funciones que utiliza multitarea basada en subprocesos

- Ejecución y control de rayos X
- Modo de exposición múltiple d-sin<sup>2</sup> $\chi$ ; Cálculo del cambio de pico por correlación cruzada y otros tres métodos.
- Librerías para material y parametros de medición
- Calibración automatizada del goniómetro para distancia de muestra
- Control de detectores, motores DC, fuente de alimentación, persiana, funciones de enclavamiento de seguridad, etc.
- Sistema operativo Microsoft Windows 2000 Pro, Windows XP, Windows Vista o más reciente

### Opciones

- Prueba de austenita retenida de cuatro picos
- orden de proyecto
- modo  $\Omega$
- Software para análisis de estrés triaxial
- Unidad de rotación automática (G3R)
- Determinación de la constante de elasticidad de rayos X
- Unidad X-Y