MAGNATEST DH 3.623



Fig. 1 Magnatest DH

El MAGNATEST D 3.623 de FOERSTER es un instrumento para la inspección no destructiva de materiales metálicos por su diferencia en propiedades magnéticas y/o eléctricas utilizando como base el método magneto-inductivo.

Con el MAGNATEST DH 3.623 se ha creado un instrumento de inspección moderno el cual ofrece al operador una fácil, rápida y segura solución a casi cualquier tarea de inspección de materiales.

Características

- ✓ Sistema de inspección controlado por procesador
- ✓ Modo de operación absoluta con una sola bobina, por lo que no se requiere bobina de compensación
- ✓ Corriente de excitación constante; lo cual proporciona un campo magnético definido sobre toda la pieza
- ✓ Es posible obtener una amplia amplitud de corriente de salida para lograr una alta sensibilidad a las propiedades magnéticas seleccionando la forma y tamaño del ciclo de histéresis
- ✓ Inspección multi-frecuencia para una mayor confiabilidad
- ✓ Inspección multi-frecuencia simultánea para inspección a altas velocidades
- ✓ Interfase de operación simple gracias a su teclado de funciones específicas y su pantalla a color TFT de alta resolución
- ✓ Interfases estándar para dispositivos periféricos (teclado, ratón, impresora, red, etc.)

Llog, s.a. de c.v. - Cuitlahuac No. 54 Aragon La Villa
Mexico D.F. 07000 - T 5255.57501414 - F 5255.57501188

Modo de operación

La parte a inspeccionar es expuesta al campo magnético creado por la bobina de prueba. Corrientes Eddy son inducidas dentro del material eléctricamente conductivo. Adicionalmente la parte es magnetizada cuando lo que se inspecciona es un material ferromagnético.
El voltaje inducido en el devanado receptor depende de la conductividad eléctrica (propiedad eléctrica) así como la forma y tamaño de la curva de histéresis (propiedad magnética). Esto es analizado y permite una inspección sensible de aceros ferromagnéticos y austeníticos así como materiales no-ferromagnéticos.

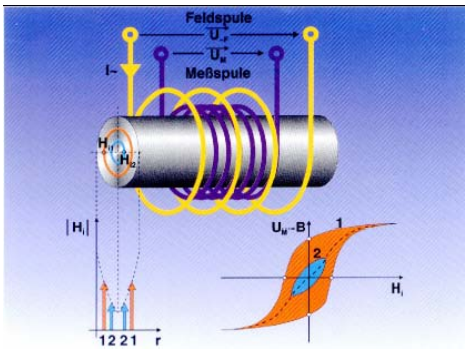


Fig. 2 Diagrama del Método Magneto-inductivo

Ya que la curva de histéresis es fuertemente influenciada por parámetros tecnológicos como la dureza, contenido de aleación o estructura de grano una determinación de estos parámetros es particularmente sensible a las propiedades magnéticas.
Variando la fuerza del campo de excitación es posible seleccionar el rango de la curva de histéresis que proporciona mayor sensibilidad a las propiedades magnéticas del material bajo prueba.
Eligiendo la frecuencia de excitación adecuada se pueden observar tanto características internas como superficiales.

Innovación

Inspección Multi-frecuencia Simultánea

Básicamente la inspección multi-frecuencia incrementa la confiabilidad de los resultados de la inspección. La inspección multi-frecuencia simultánea del MAGNATEST DH ofrece en comparación con la inspección multi-frecuencia serial importantes ventajas cuando se utiliza en la industria de producto semi-terminado.

Especialmente en sistemas automáticos a altas velocidades es posible realizar un largo número de mediciones a lo largo de un tubo o barra. Los valores medios son basados en un alto número de mediciones y esto incrementa la confiabilidad.

La señal de excitación es generada de forma controlada seleccionando valores límite inferiores y superiores de la banda de frecuencia. Esto contiene concurrentemente varias frecuencias de inspección y solo la menor determina el tiempo de excitación y concurrentemente la velocidad de inspección. Los demás componentes de señal de alta frecuencia no provocan un incremento del periodo de excitación y consecuentemente la velocidad de inspección.

Este tipo de excitación con muchas frecuencias aplicadas de forma simultánea y optimización de tiempo permiten muy altas velocidades con un máximo potencial de inspección.

El espectro de frecuencias de la señal medida es evaluado mediante el uso de análisis de Fourier.
Todas estas características de la inspección multi-frecuencia simultánea califican al MAGNATEST DH especialmente para la verificación de grado de material y tratamiento térmico en el área de productos semi-terminados.

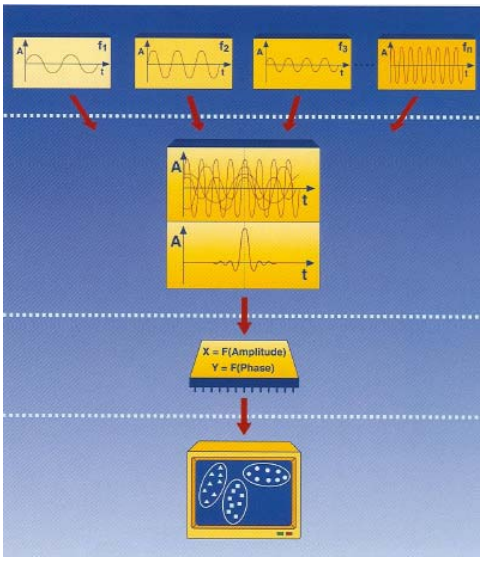


Fig. 3 Generación de una señal de excitación multi-frecuencia simultánea

Fabricación

Inspección de piezas

El MAGNATEST DH 3.623.85/95 en su configuración estándar consta de los siguientes componentes:

- ✓ Unidad básica MAGNATEST D
- ✓ Módulo de función DH
- ✓ Cable para bobina
- ✓ Bobina de Inspección

Y puede ser adaptado a requerimientos específicos agregando cualquiera de los accesorios disponibles.



La unidad básica incluye todos los componentes requeridos para realizar una aplicación:

- ✓ Unidad de prueba en un robusto chasis 4HU con unidad de enfriamiento integrada, fuente de alimentación, teclado frontal, monitor a color TFT de alta resolución, unidad de disco flexible de 3.5" oculta
- ✓ Unidad de procesamiento, dispositivo de almacenamiento masivo, interfase para conexión de periféricos, (2 puertos seriales, 1 puerto paralelo, 2 puertos USB, Ethernet, VGA, PS/2)
- ✓ Tarjeta de señales análoga
- ✓ Tarjeta de evaluación de señales
- ✓ Amplificador de poder
- ✓ Tarjeta de entradas/salidas opto-aisladas

Perfil para inspección de productos semi-terminados:

Los requerimientos para la inspección de una inspección automatizada "en línea" para la verificación de grado de material y tratamiento térmico en el área de productos semi-terminados ha cambiado en los años recientes.

- ✓ Consecuente uso de métodos multi-frecuencia para incrementar la confiabilidad de la inspección
- ✓ Aplicación simultánea de frecuencias bajas para alta profundidad de penetración y altas frecuencias para propiedades superficiales
- ✓ Uso a altas velocidades (>120 m/min) y en partes de poca longitud (<3m)
- ✓ Alto grado de automatización para secuencias de calibración e inspección
- ✓ Fácil ajuste de los parámetros requeridos y documentación significativa de los resultados de inspección
- ✓ Funciones adicionales integradas como calibración dinámica, rastreo de tendencias, inspección de valores dispersos, etc. Para una adaptación controlada de secuencias de inspección a las condiciones del ambiente de producción
- ✓ Posibilidad de controlarlo vía remota por sistemas de control de calidad de alto nivel o integración en el software de instrumentación cuando otros sistemas de inspección de FOERSTER son usados simultáneamente en la misma línea de producción

Referencia Industrial:

El optimo desempeño de la interfase de usuario y de las posibilidades universales de integración en líneas de producción y procesos lo colocan con la mejor aceptación en el uso industrial.

Para cumplir todos los aspectos de los más altos estándares de aceptación, el MAGNATEST DH fue probado y optimizado durante un periodo de varios meses en conjunta cooperación con EDELSTAHLWERKE Südwestfalen GMBH.

La garantía estipulada de calidad del producto requiere un alto desempeño durante este periodo en el proceso de fabricación de barras de acero teniendo una gran variedad en grado de material y tratamiento térmico, altas velocidades de producción y cortas longitudes de barra.

Módulos de Funcionamiento

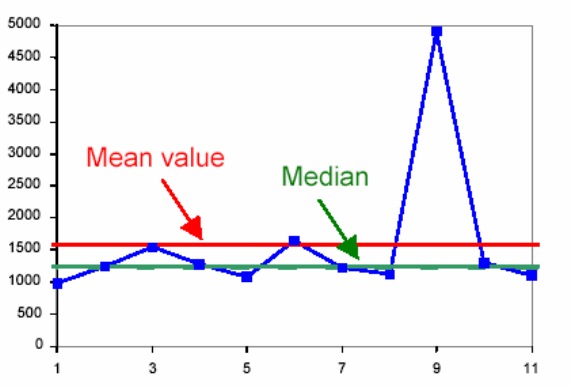
Con el módulo de funcionamiento HZP (inspección de producto semi-terminado) una serie de mediciones son continuamente realizadas durante el tiempo que dura la inspección de una pieza, Ej. Activando las mediciones con barreras de luz.

Al término de la inspección de una pieza los valores de todas las mediciones son combinados en un resultado global de la pieza vía el cálculo de la mediana de los datos y el resultado de la evaluación es enviado a una de las salidas de la tarjeta de interfase.

La mediana es el valor central de una serie ordenada de valores medidos, Ej.:

Valores medidos: 980, 1080, 1100, 1120, 1220, 1250, 1280, 1310, 1550, 1650, 4900
Media aritmética: 1585
Mediana: 1250

La mediana cae cerca de los valores medidos y suprime los valores dispersos de una mejor manera.



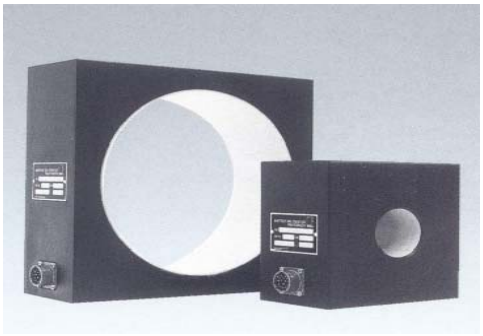
Características adicionales:

- ✓ Inspección multi-frecuencia simultánea con solo un grupo de parámetros simplifica el ajuste del instrumento durante la inspección y la rutina de inicialización
- ✓ Compuertas de clasificación: circulo, elipse, rectángulo (rangos manuales), caja de regresión
- ✓ Señal de inicio de prueba manual o externa
- ✓ Velocidad de inspección dependiente de la banda de frecuencia seleccionada
- ✓ Uso simple durante la inspección de una serie de piezas ya que los ajustes de inspección pueden protegerse con una contraseña
- ✓ Optimización automatizada de frecuencias individuales (“modo de igualación”, “modo de ecualización”)
- ✓ Módulos de documentación significativa
- ✓ Varias funciones para controlarlo de forma remota integrarlo en sistemas de aseguramiento de la calidad
- ✓ Servicio remoto para mantenimiento y diagnóstico
- ✓ Módulos de funcionamiento seleccionables para establecer secuencias de inspección, determinación del número requerido de piezas para calibración
- ✓ Activación de calibración dinámica
- ✓ Activación de inspección de valores dispersos durante el modo de calibración
- ✓ Cambio automático del modo de calibración al modo de inspección
- ✓ Activación del modo de rastreo de tendencias durante el modo de inspección
- ✓ Continuación de una orden de inspección existente después de haberla suspendido

Accesorios

Bobinas de Inspección

Todas las bobinas de inspección del MAGNATEST S y D pueden ser utilizadas con el MAGNATEST DH. Para más información acerca de cual es la bobina adecuada para su aplicación solicite asesoría del personal técnico de Llog, s.a. de c.v.



Cables para bobina

Se encuentran disponibles cables con diferentes longitudes y diferentes conectores. En la siguiente tabla se muestran los modelos disponibles.

Cable para bobina	No. De Parte
Cable de 3m	3.625.11-9911 138 162 8
Cable de 5m	3.625.11-9911 M5 166 051 9
Cable de 10m	3.625.11-9911 M10 138 149 0
Cable de 3m con conector angulado	3.625.11-9914 166 120 5
Cable de 10m con conector angulado	3.625.11-9911 10M 136 611 4

Se encuentra disponible como opción un adaptador para modo diferencial con dos bobinas. Si la diferencia en amplitud de señal de piezas buenas y malas es muy pequeña, el uso del modo de dos bobinas puede ser de mucha ayuda.

Multiplexor de bobinas

Multiplexor para la operación de hasta 8 bobinas con un MAGNATEST DH. Esto permite acortar el tiempo de cambio dimensional cuando se montan bobinas de diferente tamaño en una mesa de cambios y puede ser opcionalmente cambiada la posición de inspección.



Cuando se utiliza el multiplexor no se pueden utilizar cables con conector angulado.

Si necesita más información acerca de las características de este multiplexor, solicítela a nuestro departamento técnico.

Ratón

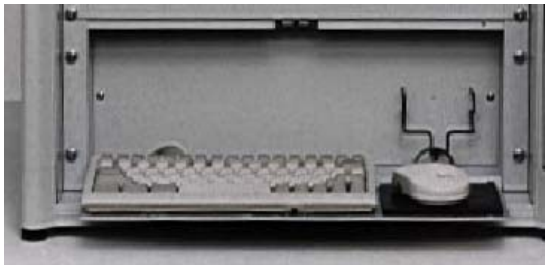
Ratón para PC estándar con conector serial o USB, no use conector PS/2.

Teclado

Teclado compacto con conector PS/2.

Teclado industrial

Teclado resistente en un cajón 4HU para integrarlo en gabinetes de 19".



Unidad de CD-ROM externa

Unidad externa para uso en actualizaciones de software y respaldo de información.

Indicador Visual

Indicador visual de resultados de prueba, clasificación, condiciones de error, etc.

Dispositivo con dos lámparas (luz roja / luz verde) que permite visualizar cuatro diferentes estados de operación. Conexión directa al puerto de entradas/salidas del MAGNATEST D, DH.



Interfase de conexión

Interfase para la conexión de dispositivos externos al modulo de entradas/salidas, permite fácilmente realizar conexiones a "bornes con tornillo" en lugar del conector DB37. La interfase de conexión incluye el cable con conectores DB37 hacia el puerto de entradas/salidas. Las señales de entrada/salida son conectadas directamente a los bornes con tornillo.

Esta interfase de conexión es usada principalmente cuando el MAGNATEST D, DH es montado en gabinetes industriales de 19".

Adaptador de Entradas/Salidas

Módulo adaptador versátil que permite una fácil conexión de componentes y señales externas hacia el MAGNATEST D, DH (por ejemplo señales de un PLC).

NOTA: No incluye cable de interfase.



Simulador de Entradas/Salidas

Dispositivo de prueba para verificar la funcionalidad del modulo de entradas/salidas del MAGNATEST D, DH.

Este dispositivo se conecta directamente al puerto DB37 de E/S del MAGNATEST D, DH, permitiendo visualizar por medio de LED's las señales de salida del MAGNATEST y generar manualmente por medio de interruptores las señales de entrada.



Cable de conexión

Cable con conectores DB37 para la conexión del indicador visual, la interfase de conexión, el adaptador de E/S, o el simulador de E/S al puerto de E/S del MAGNATEST D, DH.

Accesorios para montaje en gabinete de 19"

Juego de accesorios para montaje del MAGNATEST D, DH en gabinetes de 19".

Especificaciones Técnicas

Frecuencia de inspección	2Hz a 12kHz
Velocidad de inspección	Dependiente de la frecuencia de inspección
Señal de inicio de inspección	Manual, externo
Compuertas de clasificación	Círculo, elipse, rectángulo (rangos manuales), caja de regresión
Modo de inspección	Análisis de grupo
Número de grupos de clasificación	6
Excitación	Multi-frecuencia simultánea
Amplificador de salida	Manejado por corriente máx. 2.0Ap, máx. 36Vp
Inspección	Modo absoluto con una bobina, modo diferencial con dos bobinas opcional
Evaluación	Señal de inspección de acuerdo a la fase y amplitud
Interfases	Serial, USB, impresora (paralelo), ratón (serial), teclado externo (PS/2), monitor externo (VGA)
Entradas	8 (aislamiento galvánico)
Salidas	8 (aislamiento galvánico)
Alimentación de voltaje permitida	115V / 230V ±10%, 50Hz o 60Hz (favor de especificar al momento de ordenar)
Dimensiones para gabinete de 19”	178 x 490 x 420 mm^3 (Alto x Ancho x Prof.)
Peso	Aprox. 18 Kg.
Temperatura de operación	+5°C a + 40°C
Humedad relativa	8% a 80%, sin condensar
Cubierta exterior	IP65, lado frontal

Solo Imagina

Oficina Matriz:

Llog, S.A. de C.V.
Cuitláhuac No. 54
Col. Aragón La Villa
México, D.F. 07000
Tel / Fax: +5255.57501188,
57501414, 57501563

Centro de Capacitación:

Llog, S.A. de C.V.
Cuauhtémoc No. 93
Col. Aragón La Villa
México, D.F. 07000
Tel: +5255.57502980
+5255.57502981

Sucursal Monterrey:

Llog, S.A. de C.V.
Río Hudson No. 487 Oriente
Col. Del Valle
SPGG, N.L. 66220
Tel / Fax: +5281.83562135,

Sucursal Villahermosa:

Llog, S.A. de C.V.
Recursos Hidráulicos No. 204
Col. Adolfo López Mateos
Villahermosa Tabasco 86040
T + 993.3122515
+ 993.1313589

Para aplicaciones especiales contacte a : Llog s.a. de c.v.
La información y las ilustraciones están sujetas a cambios sin previo aviso

www.llogsa.com