

Sistema Rotativo RS130

Detección de defectos longitudinales
para grandes diámetros



• Alambres

• Barras

• Tubos

Producción de primera calidad gracias a la fiabilidad de la inspección mediante corriente inducida

La industria de fabricación de varillas, barras y alambres requiere, actualmente, procedimientos de inspección que detecten defectos superficiales longitudinales de pequeña profundidad.

La inspección mediante corriente inducida se ajusta especialmente bien a estas necesidades particulares, dado que presenta una alta sensibilidad a los defectos superficiales.

Mediante un sensor especial de corrien-

te inducida, el sistema rotativo escanea en espiral la superficie del material a inspeccionar, detectando incluso las grietas y roturas longitudinales más pequeñas - dependiendo de las condiciones de la superficie. Gracias a su alta resolución y su movimiento transversal sobre la grieta (en lugar de a lo largo de ella), el sistema detecta defectos que pasarían desapercibidos para bobinas convencionales en anillo.

- Inspección antes y después de la fabricación
- Alta sensibilidad
- Amplia gama de sondas disponible
- Compensación de distancia variable entre la sonda y una pieza a inspeccionar ovalada
- Diseño robusto para ambientes industriales exigentes
- Manejo intuitivo
- Fácil mantenimiento

Robusto, de manejo intuitivo y mantenimiento sencillo

La unidad de inspección se compone de un eje con camisa que cuenta con un robusto rodamiento industrial, un transmisor de señal sin contacto y un cabezal de sensor ultrarresistente.

Mantenimiento fácil y cómodo

La unidad de centrado se levanta hacia arriba y hacia afuera, lo que permite el acceso frontal para el ajuste del diámetro, el intercambio de sondas y el mantenimiento.



Ajuste de diámetro de centrado

Pulsador de seguridad para parada de emergencia

Guiado preciso de la pieza de inspección

Centrado incorporado

El centrado mediante 3-rodillos, de gran solidez, garantiza un guiado preciso con una resolución de 0.1 mm. Está ubicado a ambos lados del sistema y puede ser ajustado externamente.

Casquillos de guía auxiliares

Para la inspección de materiales de pequeño diámetro se requiere de un guiado más preciso y ajustado para evitar que el material golpee los sensores. Para este propósito se adhieren internamente casquillos de guía especiales a la entrada y/o salida.



Cabezal de inspección

El cabezal de inspección incorpora un disco con las sondas ubicadas en unos brazos montados sobre resortes. El diámetro se puede cambiar rápidamente y las sondas se pueden reemplazar fácilmente si es necesario.

Sondas de corriente inducida

Las sondas intercambiables, están bien protegidas y son fáciles de reemplazar. El cuerpo de sondas contiene 1 o 2 sondas diferenciales y una sonda de compensación.

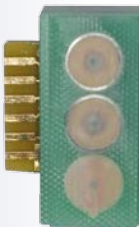
Dependiendo del material a inspeccionar es posible emplear una variedad de tipos de sonda con el sistema RS130:

Sondas tipo T



2- o 4-canales;
ancho de barrido 4 mm

Sondas de doble núcleo



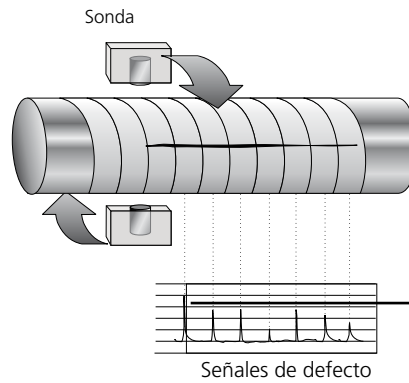
2- o 4-canales;
ancho de barrido 2 mm

Sondas de casquillo

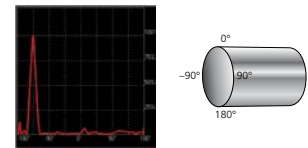


2-canales; ancho de barrido 4 mm;
configuración de alta sensibilidad para detección de defectos longitudinales

Funcionamiento del sistema rotativo

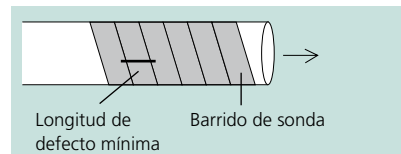


El sistema rotativo escanea la pieza a inspeccionar de forma helicoidal. Cada vez que la sonda atraviesa una grieta, genera una señal de defecto. De este modo, el sistema rotativo genera un gran número de señales consecutivas que identifican el defecto como una grieta. Las señales de defecto aparecen en la pantalla a medida que se producen. Además, un indicador angular, muestra la posición del defecto en la circunferencia de la pieza inspeccionada.



Longitud de defecto mínima

El defecto más corto se puede detectar cuando no existe hueco entre los barridos de la sonda



La longitud del defecto más corto detectable depende del modo en que se explora la pieza bajo estudio. La inspección resulta ideal si las sondas se mueven sobre la pieza, cubriendo toda su superficie, sin dejar zonas sin inspeccionar. Esto depende de la velocidad de rotación del sistema rotativo y la velocidad de fabricación. Los defectos más cortos se detectan con velocidades de rotación elevadas y velocidad de fabricación baja.

Efecto de las velocidades de rotación y lineal sobre la longitud de defecto detectable



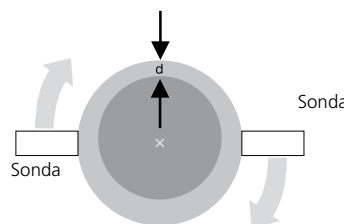
Velocidad de rotación Velocidad lineal



Velocidad de rotación Velocidad lineal

Compensación de distancia variable

La opción para una inspección de alta precisión



Zona compensación de distancia
 Pieza de inspección
x Centro trayectoria sonda
d Distancia entre la sonda y la pieza de inspección

La compensación opcional de distancia corrige la distorsión en las señales que surge de la variación de la distancia entre la sonda y la pieza a inspeccionar. Cuanto menor sea esta distancia, mayor será la señal de defecto. Un centrado erróneo de las piezas bajo estudio provoca que defectos del mismo tamaño generen distintas amplitudes de señal, originando una imprecisión en la evaluación de los defectos. El sistema de compensación de la distancia corrige este efecto, asegurando así unas mediciones fiables.

Datos técnicos

Material de inspección

- Tubos, tuberías, barras y alambres
- Metales ferrosos, no ferrosos y austeníticos
- Rango de diámetros: Ø 20-130 mm
- Temperatura del material inspeccionado: -20° –70 °C

Pesos

- RS130 650 kg; Armario de control 18 kg;

Equipo de medición por corriente inducida

- EDDYCHEK®5

Línea de producción

- Producción continua con dispositivo de corte
- Producción continua sin dispositivo de corte (p.e. línea de trefilado)
- Inspección de longitudes de corte (fuera de línea)

Resolución de defecto

- Longitud mín. de defecto: depende de la velocidad de la producción y de la sonda (ver tabla)
- Profundidad mín. de defecto: 0.05 mm dependiendo de las condiciones de la superficie

Sondas

- 2 o 4 sondas diferenciales en dos cabezales de inspección
- Compensación opcional de distancia; max. compensación: 2 mm
- Tipo de sonda en función de la producción y el tipo de superficie

Sistema de guiado/Centrado

- Sistema de guía de rodillos integrado
- Opcional, casquillos para diámetros < 30 mm

Rotaciones por minuto 3000 o 6000 RPM

Motor y fuente de alimentación

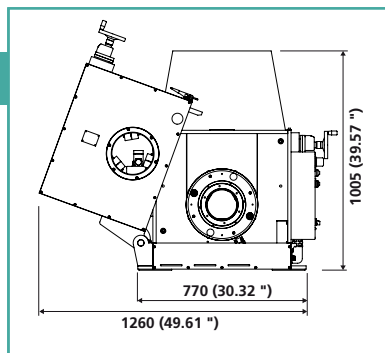
- Motor conmutable de 4-polos asíncrono con freno mecánico
- 400 V, 50/60 Hz, 2.5 kVA. Diferentes voltajes posibles con transformador de aislamiento
- 115/230 V, 0.5 kW, 50/60 Hz

Desmagnetización

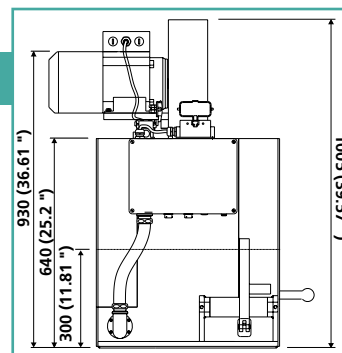
- Recomendada para materiales con >10 A/cm

PLC

- Disponible señal de salida para el sistema de control



mm (in)



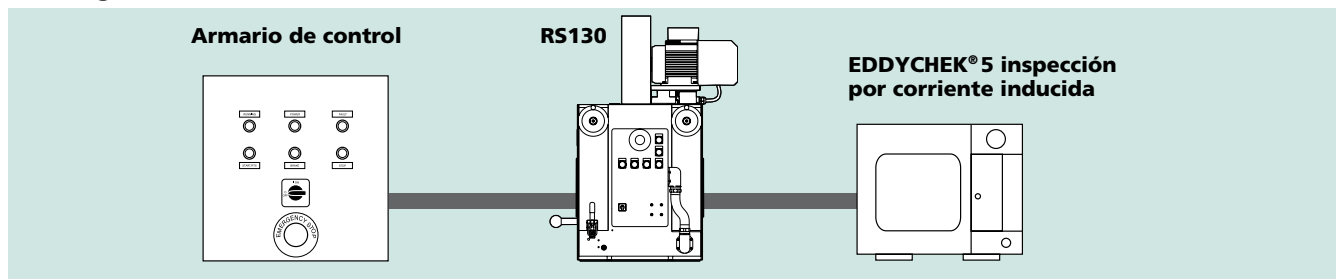
mm (in)

Velocidad de paso del material a través del sistema rotativo (en m/s)*

Número de sondas**	RPM	Inspección completa de la superficie	Inspección parcial de la superficie											
			Mínima longitud de defecto											
			4 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm	25 mm	30 mm	35 mm
Velocidad de paso (m/s)														
2	1500	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.3	1.5	1.8	2
	3000	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.5	3	3.5	4
4	1500	0.27	0.45	0.5	0.55	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.85	2.1	2.35	2.6
	3000	0.53	0.9	1	1.1	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.7	4.2	4.7	5.2

* Paso para dos sondas (1 por brazo) = Número de sondas x longitud mínima de defecto (mm) x rpm / 60 000
 ** Ancho de barrido = 4 mm

Configuración del sistema



© Copyright 2010 de PRÜFTECHNIK AG. ISO 9001:2008 certified. EDDYCHEK® es una marca registrada de PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG. Prohibida la copia o reproducción de esta información, bajo ninguna forma, sin la expresa autorización escrita de PRÜFTECHNIK AG. La información contenida en este folleto está sujeta a cambios sin previo aviso debido a la política de PRÜFTECHNIK de desarrollo de producto continuo. Los productos PRÜFTECHNIK están sujetos a patentes concedidas o en trámite en todo el mundo.



PRÜFTECHNIK NDT GmbH
 Am Lenzenfleck 21
 85737 Ismaning
 Germany
www.ndt.pruftechnik.com
 Tel.: +49 89 99616-0
 Fax: +49 89 967990
 E-Mail: ndt-sales@pruftechnik.com

A member of the PRÜFTECHNIK group