MAPER
INSPECCIÓN

Jose Reyes
Barranquilla
3/9/2023

Los retos del Molino para detectar alambres metálicos

iaom

METTLER TOLEDO

Confidential

Agenda

1 Introducción – Tendencias actuales y Normatividad

2 ¿Cómo ocurre la contaminación?

3 El reto de un alambre

4 Sensitividad de un detector de metales

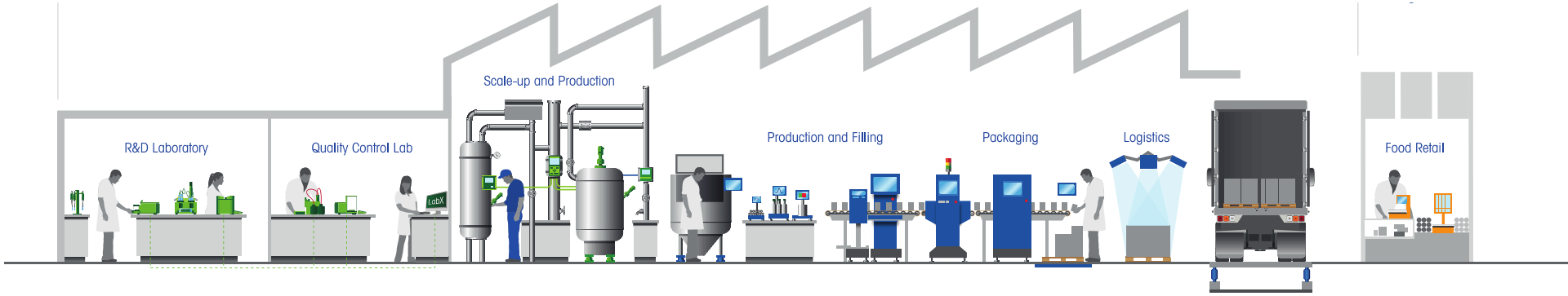
5 Validación, Verificación y Monitoreo

6 Conclusión

Tendencias actuales de la Industria

Prevención de enfermedades – identificación de riesgos potenciales – eliminación de amenazas

Los controles de la contaminación física deben considerar las áreas de materia prima, manejo, preparación o acondicionamiento, procesamiento, empaque, y almacén.



Fortalecimiento basado en la innovación y evidencia científica

Mejora de la productividad y Calidad

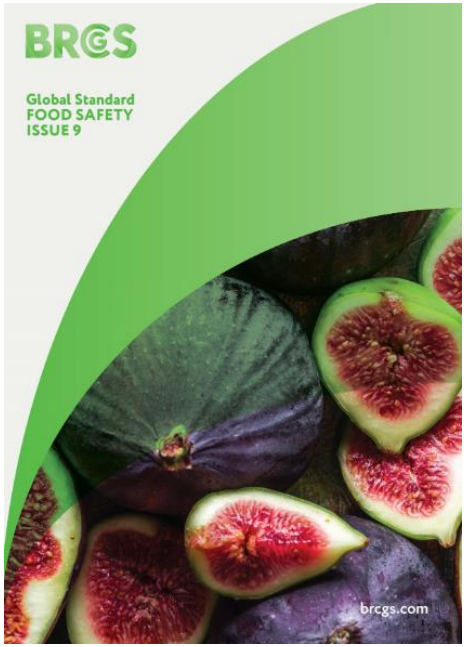
Optimización de procesos

Cumplimiento de los requisitos de la nueva regulación

Optimización de costos y reducción de mermas

Regulación – Certificación - Cumplimiento

METTLER TOLEDO



HACCP evoluciona a HARPC - FSMA

Prevención de enfermedades por alimentos contaminados
Identificación de riesgos potenciales y de amenazas

The Hazard Analysis & Risk-Based Preventive Controls cubre las preocupaciones de la seguridad de alimentos más allá de los Puntos Críticos de Control.

HACCP – Identifica los riesgos de contaminación

HARPC - Desarrolla los planes preventivos de control para prevenir la adulteración intencional, fraudes y actos terroristas.

Enfoque de la nueva regulación – Uso efectivo

4.10 FOREIGN-BODY DETECTION AND REMOVAL EQUIPMENT

The risk of product contamination shall be reduced or eliminated by the effective use of equipment to remove or detect foreign bodies.

4.10.1	Selección y operación de equipo de detección y remoción de cuerpos extraños
4.10.2	Tamices y mallas de filtración
4.10.3	Equipo de detección de metal y Rayos X
4.10.4	Magnetos
4.10.5	Sistemas ópticos
4.10.6	Retenedores de partículas extrañas

Agenda

1 Introducción – Tendencias actuales y Normatividad

2 ¿Cómo ocurre la contaminación?

3 El reto de un alambre

4 Sensitividad de un detector de metales

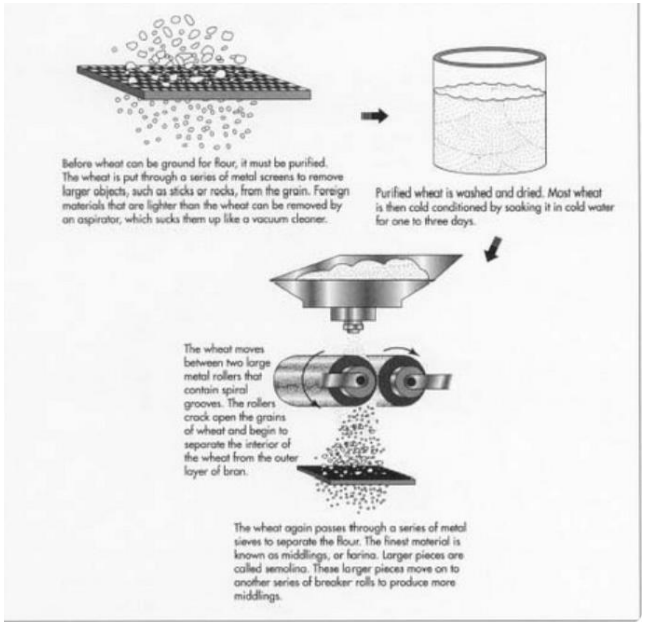
5 Validación, Verificación y Monitoreo

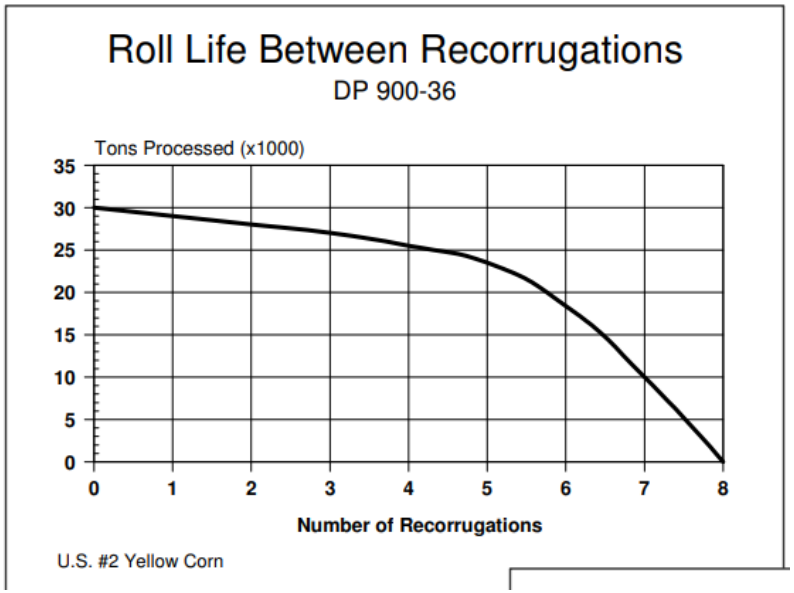
6 Conclusión

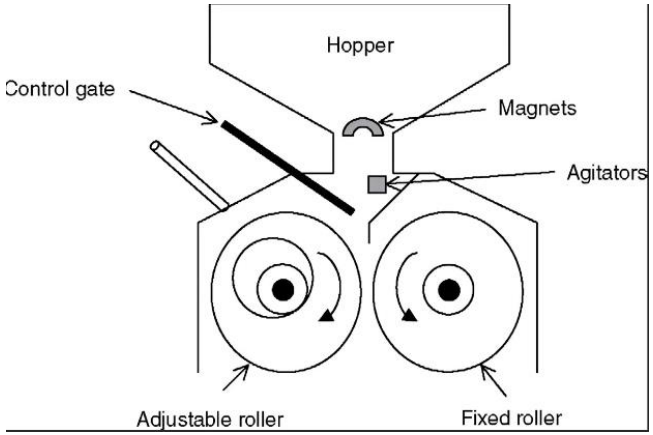
Entendiendo cómo ocurre la contaminación

Entendiendo cómo ocurre la contaminación

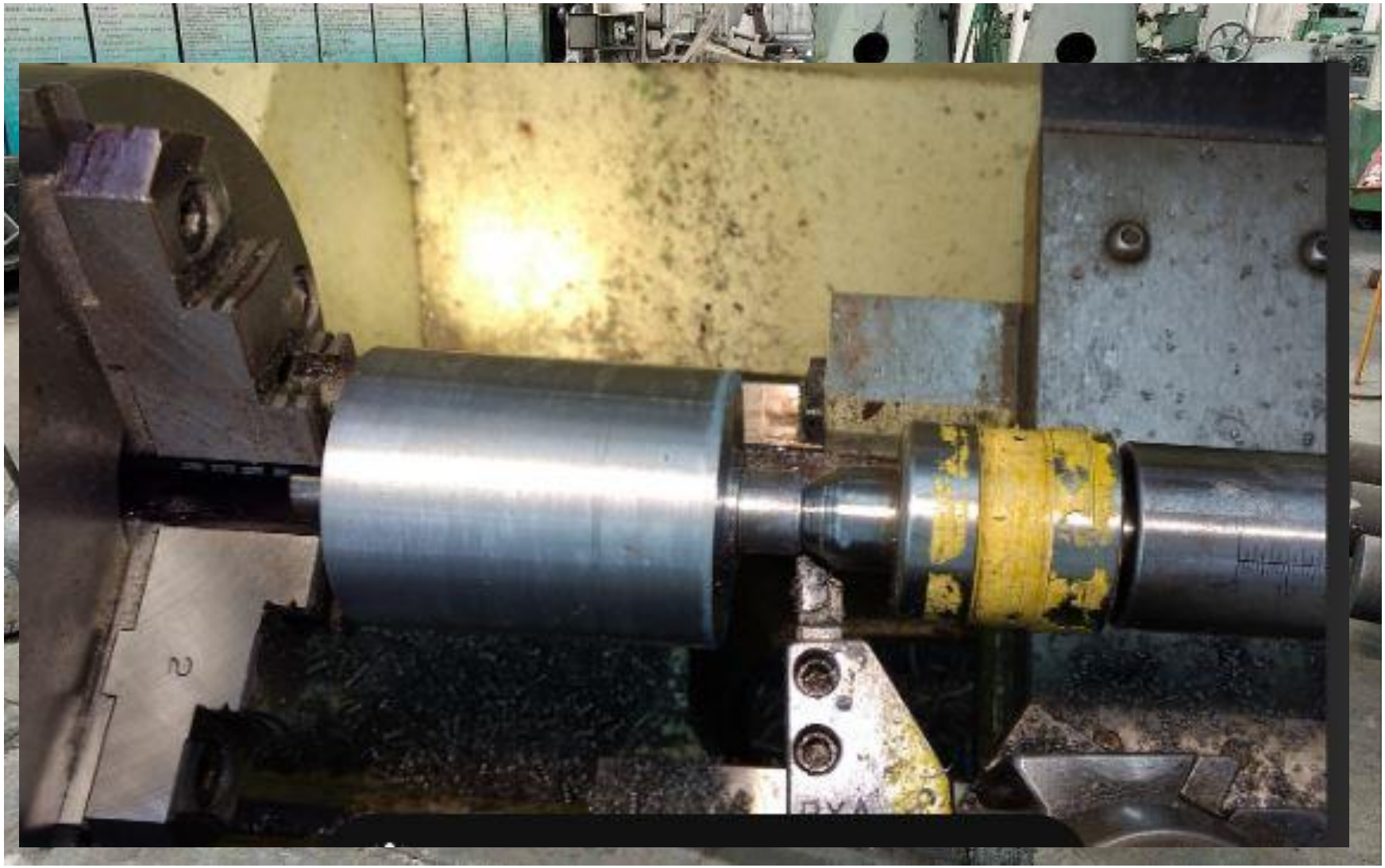
METTLER TOLEDO







Entendiendo cómo ocurre la contaminación



Entendiendo cómo ocurre la contaminación

Consideraciones en la detección de metales

Endógeno = Cuerpo proveniente del producto

Producto

Exógeno = Cuerpo que no pertenece al producto. i.e. metal

Formato de la materia prima = líquido, pasta, suspensión, a granel, polvo o granular

Aplicación

Procesamiento = bombeo, caída libre, transferencia en línea o cascada.

Material de empaque = Vidrio, plástico, papel, cartón, metal, tejido.

Empaque

Formato de empaque = Tamaño, rígido, flexible, compartimientos, combinación, abierto, cerrado, orientación.

Agenda

1 Introducción – Tendencias actuales y Normatividad

2 ¿Cómo ocurre la contaminación?

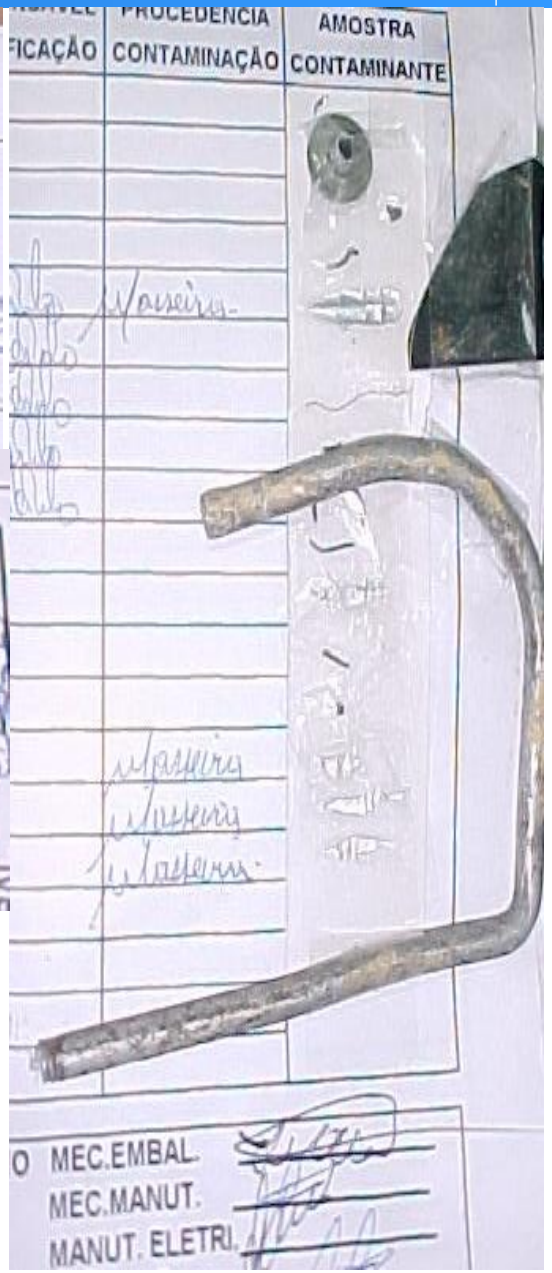
3 El reto de un alambre

4 Sensitividad de un detector de metales

5 Validación, Verificación y Monitoreo

6 Conclusión

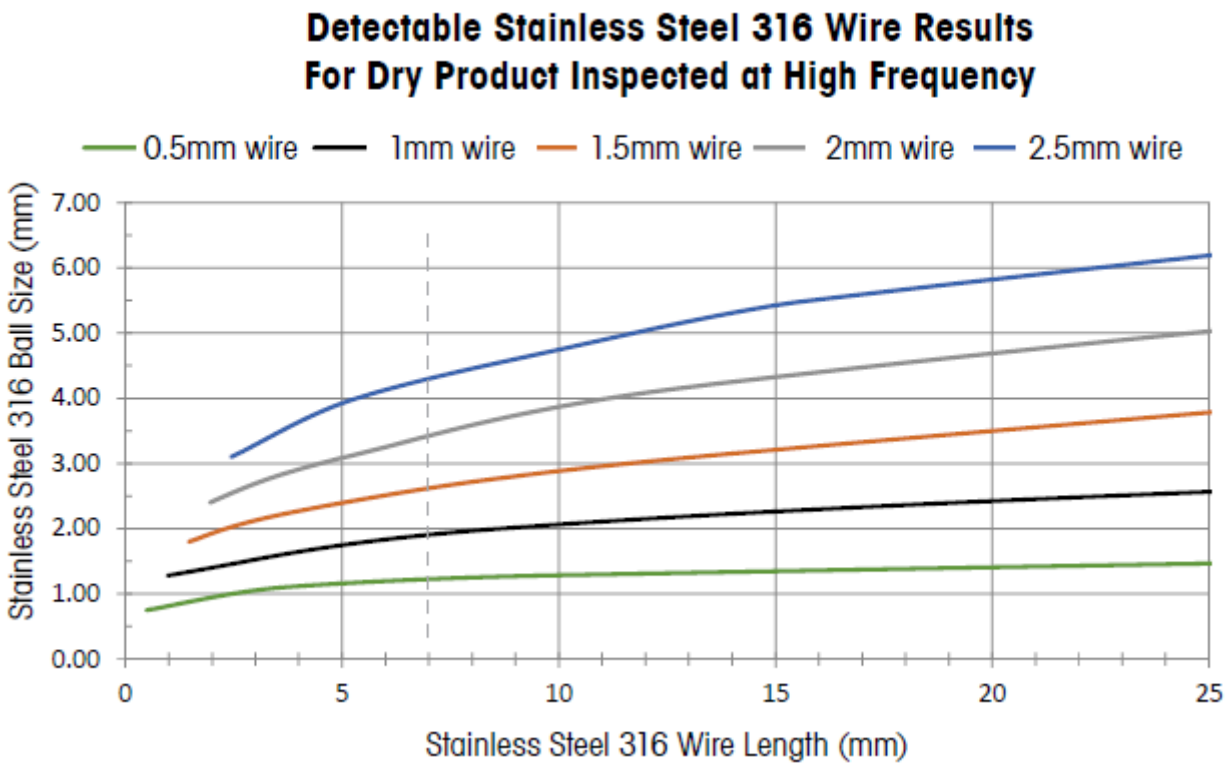
El reto de un alambre

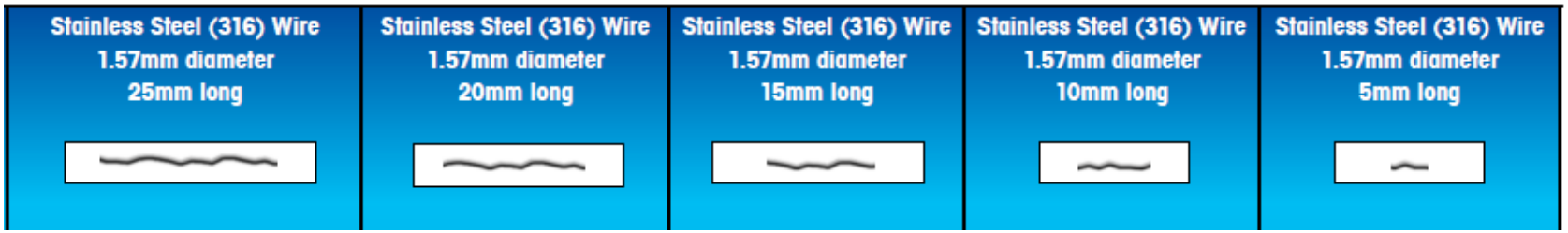


El reto de un alambre

Sensitividad esférica y el reto de detección

Un pequeño cambio en la sensitividad equivale a una diferencia enorme en la longitud de alambre





Sensitividad esférica y el reto de detección

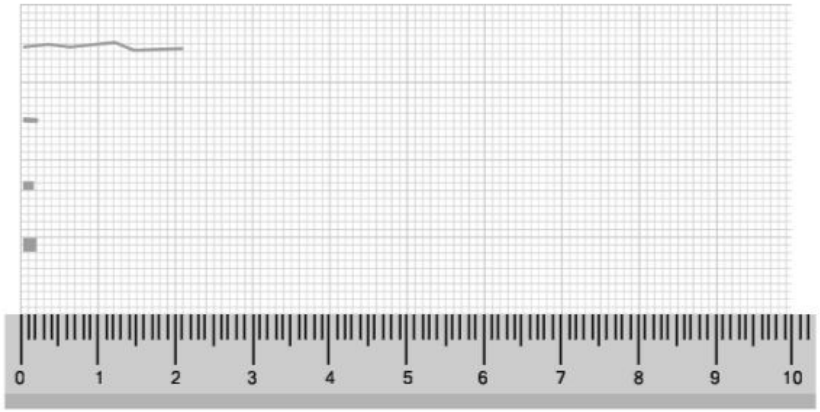
Select detectable SS (316) ball size (mm)

☐ 0.5 ☐ 0.6 ☐ 0.7 ☐ 0.8 ☐ 0.9 ☐ 1.0 ☐ 1.1 ☐ 1.2 ☐ 1.3 ☐ 1.4 ☒ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐ 1.8 ☐ 1.9 ☐ 2.0 ☐ 2.1 ☐ 2.2 ☐ 2.3 ☐ 2.4 ☐ 2.5

1.5 mm SS (316)

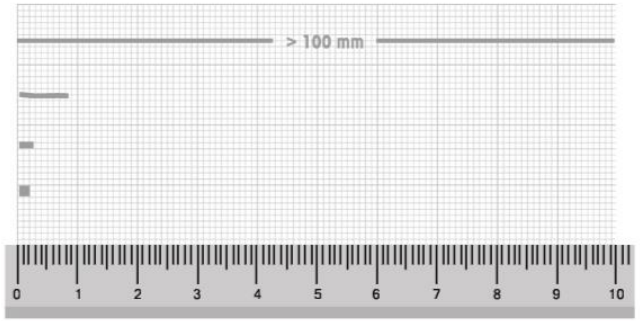
SS (316) wire diameter (mm)	Detectable wire length (mm) – in worst orientation
0.5	20.9
1.0	2.2
1.5	1.5
2.0	1.5

1.5 mm SS Ball



Home Reset All figures quoted are representative and are subject to actual application parameters

SS (316) wire diameter (mm)	Detectable wire length (mm) – in worst orientation
0.5	> 100 mm
1.0	8.2
1.5	2.4
2.0	2.0



Home Reset All figures quoted are representative and are subject to actual application parameters

dential

Agenda

1 Introducción – Tendencias actuales y Normatividad

2 ¿Cómo ocurre la contaminación?

3 El reto de un alambre

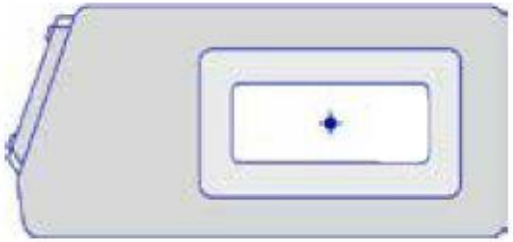
4 Sensitividad de un detector de metales

5 Validación, Verificación y Monitoreo

6 Conclusión

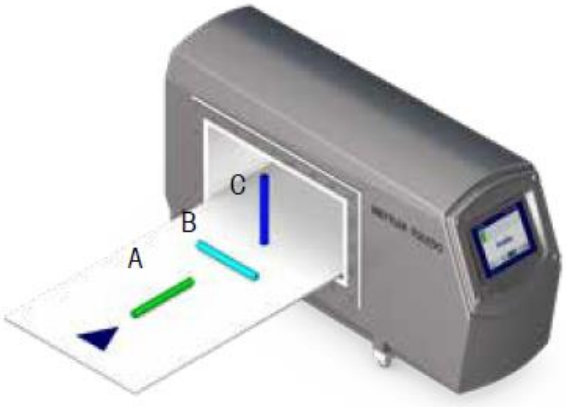
Sensitividad de un detector de metales

Sensitividad = Es la medición de la habilidad de un dispositivo/sistema para detectar un tipo y tamaño especifico de metal contaminante



Desempeño = Es usualmente expresado en términos del diámetro de una **esfera** de prueba (testigo) hecha de un tipo especifico de metal, ferroso, No ferroso, aluminio y acero inoxidable, y medida en la parte menos sensible de la apertura del detector

Efecto Orientación = Se presenta cuando una partícula de metal NO esférica (alambre) pasa por el detector en una orientación particular comparada con otra. El éxito de esta detección estará determinado por la naturaleza del metal y su orientación, y se presentará inevitablemente cuando el diámetro del alambre es menor a la sensitividad esférica del detector en cuestión.



Agenda

1 Introducción – Tendencias actuales y Normatividad

2 ¿Cómo ocurre la contaminación?

3 El reto de un alambre

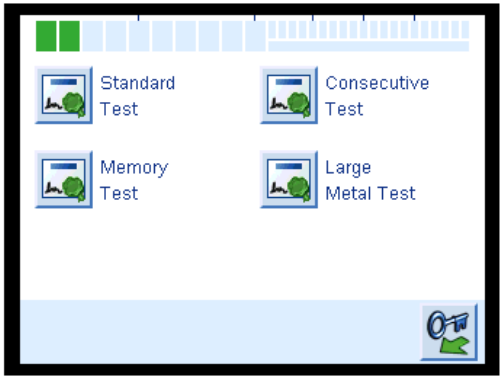
4 Sensitividad de un detector de metales

5 Validación, Verificación y Monitoreo

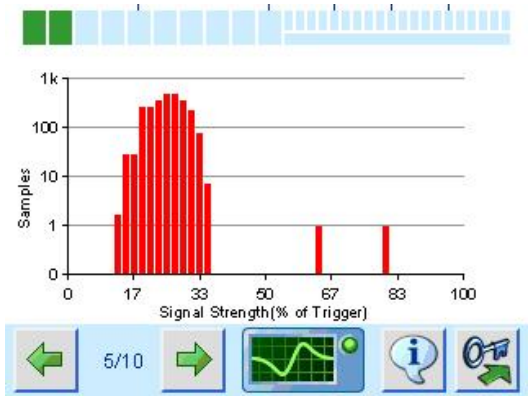
6 Conclusión

Validación, Verificación y Monitoreo

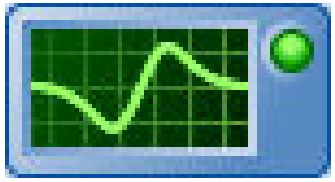
- **Validación** : Calificación inicial del producto/proceso de detección comparado con la especificación del desempeño.

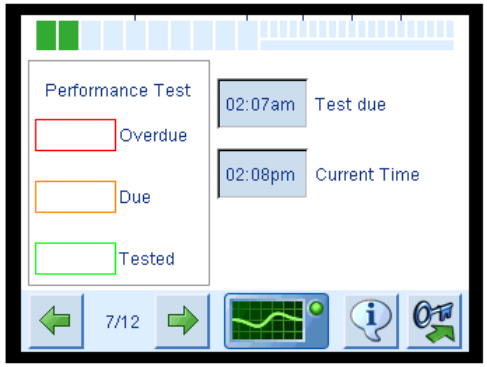


- **Verificación**: La calificación periódica que demuestra que el equipo esta bajo control. Las mejores practicas sugieren utilizar un agente externo (proveedor).



- **Monitoreo**: Serie de chequeos de detección y rechazo efectuados a intervalos frecuentes y regulares de tiempo para determinar que el proceso esta bajo control.





Agenda

1 Introducción – Tendencias actuales y Normatividad

2 ¿Cómo ocurre la contaminación?

3 El reto de un alambre

4 Sensitividad de un detector de metales

5 Validación, Verificación y Monitoreo

6 Conclusión

Conclusión

Detección y rechazo efectivo de los contaminantes

- Operar a la máxima sensitividad esférica del detector proveerá la máxima protección para la reputación de su empresa, el cumplimiento de la regulación y mejorará dramáticamente su capacidad para detectar un alambre o viruta.
- La remoción de metales al inicio de la operación protegerá la maquinaria de daño y desgaste prematuro, ayudará a detectar partículas metálicas reales y mejorará los costos de operación al no agregar más valor a los productos inviables, minimizando así las mermas y los costos asociados.

Jose Reyes
LATAM Regional Sales Manager
Office: 813-889-9500
Mobile 813-416-2251
email: jose.reyes@mt.com