



Para Máquinas
Papeleras de Tissue y
Líneas de Conversión

MEJORA DE

• Eficiencia

• Calidad

• Seguridad

procemex.com

OnePlatform pa – Una solución tot de Pro

Introducción

Procemex OnePlatform para papel Tissue cubre sus necesidades de mejora de calidad y eficiencia en su máquina papelera y línea de conversión. También hace que sea más seguro para los operadores el monitoreo en ubicaciones estratégicas de las máquinas. Los equipos determinantes para resolver problemas y realizar diagnósticos en una máquina papelera de Tissue son los sistemas de inspección de hoja WIS y monitoreo de hoja WMS. La información capturada de defectos de hoja e información de causa raíz de cortes de hoja se utiliza para reducir el número de roturas y controlar la calidad del producto. Además de eso, los datos críticos se transfieren con mapas de defectos del jumbo a las líneas de conversión para permitir decisiones inteligentes que respalden una mayor capacidad de funcionamiento de la línea de conversión.

La integración de detección de defectos a la arquitectura OnePlatform ha elevado a Procemex a la posición de líder en el mercado global de inspección superficial y monitoreo de roturas de hoja.

¿Qué significa OnePlatform?

Nuestros clientes tienen una pregunta común; “¿Cuál es la diferencia entre la solución de Procemex y comprar por separado el sistema de Inspección de hoja, el sistema de Monitoreo de hoja y adicional aplicación de Visión de Máquina? Esta pregunta puede tener diferentes respuestas para distintos grupos, ya que afecta a los operadores, la gestión de la producción, el control de calidad, la TI, y los ingenieros de mantenimiento y proyectos. Los elementos básicos son siempre los mismos.



OnePlatform – Sólo una interfaz de usuario

La interfaz de usuario intuitiva no está diseñada para analizar las roturas y los defectos de hoja por separado. Se ha diseñado para formar una interfaz de usuario unificada, facilitando su uso a los operadores para entender las interrelaciones entre los defectos y sus causas raíz y moverse con flexibilidad entre los sistemas de Inspección y Monitoreo de hoja. Esto facilita a los operadores la comprensión del origen real de los defectos del papel y las roturas de la hoja con origen en etapas previas de proceso.

- Una sola interfaz para la inspección y el monitoreo de hoja
- Cámaras de inspección y monitoreo de hoja sincronizadas entre sí
- Defectos de papel preconfigurados activan las cámaras de Monitoreo de hoja
- Evidencia en video de la causa raíz del problema en un sólo clic
- Acceso a la cámara de monitoreo aguas arriba con el botón rojo al costado del mapa de defectos
- La cámara de Inspección de hoja mostrada está sincronizada con las cámaras de Monitoreo de hoja
- Navegación intuitiva a diferentes archivos, como de roturas, causas raíz de defectos y eventos

Para papel Tissue totalmente integrada Procemex



OnePlatform para TI

Las cámaras inteligentes Procemex procesan los datos ya dentro de las cámaras y envían los resultados a través de la red TCP/IP al servidor, por lo tanto, sólo se necesita un servidor para todo el sistema. El servidor gestiona la base de datos SQL para almacenar y distribuir datos y se comunica con sistemas de otros fabricantes. Tener sólo un servidor para todo el procesamiento de datos del sistema es beneficioso, ya que:

- Permite la virtualización del sistema usando el servidor Procemex
- Permite la virtualización del sistema con el hardware y servicios de preferencia del cliente
- Permite replicación paralela del servidor
- Permite facilidad para generar copias de seguridad

OnePlatform para Mantenimiento

Además de la infraestructura de almacenamiento de datos compartidos y las interfaces de usuario, también es importante que haya un solo software de aplicación que cubra tanto la inspección como el monitoreo de hoja. Esto facilita el trabajo de los ingenieros de aplicación y mantenimiento, ya que todo se gestiona de forma unificada sin haber necesidad de aprender dos sistemas. La Inspección y el Monitoreo de

hoja también comparten la misma electrónica de iluminación LED y tecnología matricial de Cámaras Inteligentes reduciendo la variedad de piezas de repuesto con la consiguiente reducción de esfuerzos de diagnóstico de problemas.

OnePlatform para Soporte

Cuando nuestros clientes nos necesitan, nuestros gerentes de proyecto, ingenieros de servicio en terreno, ingenieros de servicio para soporte remoto y equipos de servicio pueden proporcionar rápidamente apoyo tanto para la Inspección como el Monitoreo de hoja. OnePlatform permite que nuestro personal lo ayude sin límites de aplicación.

OnePlatform para una Mayor Vida Útil del Sistema

Gracias al desarrollo de nuestra propia tecnología de cámaras inteligentes en Tampere, Finlandia, y la mejora continua de los límites del rendimiento de nuestras cámaras, hemos superado los problemas de compatibilidad en el cambiante mundo de computadoras y cámaras de mercado. Los sistemas basados en tecnología estándar hoy en día tienen una vida útil promedio de 5 a 7 años debido a la obsolescencia de los componentes de fabricantes OEM de hardware y falta de compatibilidad con nuevos componentes. Procemex desarrolla sistemas preparados para el futuro y compatibles con sus versiones anteriores. Esta es nuestra promesa a nuestros clientes y es uno de nuestros valores fundamentales en el desarrollo de cámaras inteligentes. Todos nuestros sistemas a partir de 2002 son compatibles y se pueden ampliar o actualizar.

Inspección de hoja

El sistema de inspección de hoja de Procemex le proporciona una detección continua de todos los defectos del papel además de una integración perfecta con el sistema OnePlatform. Procemex desarrolla y fabrica sus propias cámaras matriciales inteligentes y focos LED específicamente para la industria de pulpa y papel.

Imágenes fotográficas de alta calidad

- Las cámaras matriciales inteligentes proporcionan una calidad de imagen superior en máquinas de alta velocidad
- El obturador automático de la cámara inteligente proporciona una exposición e iluminación uniforme para múltiples grados de papel y tonos de color, lo que permite un ajuste automatizado de grados
- Líderes en la industria en sensibilidad del sensor de la cámara y profundidad de bits por pixel de la imagen
- Procesamiento de datos en tiempo real de hasta 700 MHz en la cámara, lo que es más de 5 veces más rápido que las soluciones estándar con protocolo de datos Gig-E



Solución de Inspección de hoja
(ancho de máquina de 5600 mm/220") con cámaras pinhole discretas y luces LED estroboscópicas discretas

Potente iluminación estroboscópica LED

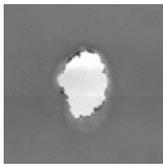
- La cámara inteligente emite pulsos de luz estroboscópica LED solo durante la exposición de la imagen; reduciendo la generación de calor debido a la disminución del tiempo de iluminación, lo que prolonga significativamente la vida útil del LED
- La luz estroboscópica proporciona un potente pico de iluminación para congelar el movimiento de la hoja, eliminar el desenfoque y producir una calidad de imagen fotográfica
- Se puede cambiar cualquier segmento LED en cualquier momento sin crear una degradación en el rendimiento de la detección y las capacidades generales del sistema

Diferentes geometrías de detección

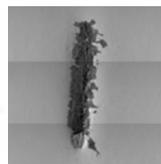
La Cámara Inteligente puede realizar varias mediciones de hoja independientes pulsando secuencialmente diferentes marcos de iluminación LED para inspección alternada del mismo defecto



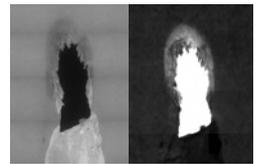
Inspección de hoja por transmisión



Inspección de hoja por reflexión en alto ángulo



Inspección de hoja con iluminación secuencial



Concepto de limpieza Pinhole

La inspección de hoja suele estar situada al final de la máquina de Tissue en un entorno polvoriento. Un marco de cámaras pinhole patentado por Procemex o carcasas

pinole separadas permiten mantener los lentes de las cámaras siempre limpias.

Opciones de instalación

La utilización de marcos de fibra de carbono por Procemex garantiza uniformidad de iluminación y una alineación a largo plazo de las cámaras y focos. En caso de que no haya suficiente espacio o si se prefiere una opción de menor precio, también es posible utilizar cámaras y focos

separados para el mismo propósito. Esta opción provee una iluminación menos uniforme y requiere un trabajo adicional de mantenimiento/alineación de las cámaras y focos a lo largo de la vida útil del sistema.

Clasificación

- Las imágenes de cámaras matriciales proporcionan imágenes de mayor calidad al motor de clasificación y aumentan la precisión respecto a la obsoleta tecnología de escaneo lineal.
- Procemex utiliza un filtro de defectos flotantes para separar de manera confiable los defectos en la hoja, del polvo flotante y desechos en el área.
- Las cámaras inteligentes permiten clasificación previa de defectos directamente en la cámara y proveen salidas en tiempo real disponibles para uso externo
- Clasificación posterior más allá de la medición única de las cámaras en el marco de inspección utilizando todos los datos disponibles para una clasificación más precisa
- Clasificación avanzada utilizando la plataforma VisionAppster para desarrollar y adquirir algoritmos tradicionales personalizados de clasificación y de redes neuronales

“Todos los sistemas fabricados por Procemex desde el 2002 son totalmente compatibles en la actualidad”



Control automático de destino en la bobinadora

Un marcador situado al costado de la máquina papelera pone un código de tinta en el borde de la hoja con la información de la posición de defectos en dirección de máquina. Un lector en la bobinadora lee el código y sincroniza el mapa de defectos del jumbo en avance actual y permite funciones de detención automática o reducción de velocidad para reaccionar ante defectos predefinidos por el operador.

- Carga automática de mapas de defectos del jumbo proveniente de la máquina
- La posición de rollos y paradas en la bobinadora se puede superponer al mapa de defectos
- Los objetivos de reducción de velocidad o detención elegidos por el operador se indican en el mapa de defectos

Características generales del sistema

- Número de jumbo y grados de papel importados y visualizados
- Ocultar y mostrar clases de defectos en el mapa de defectos del jumbo en avance
- Posibilidad de ampliar o reducir el mapa de defectos para ver varios jumbos de papel al mismo tiempo
- El conjunto programado de rollos y paradas del cliente se puede superponer al mapa de defectos y la densidad de defectos por rollo se puede resaltar mediante colores
- Alarmas de repetición de defectos basadas en más de 100 elementos de máquina, como la longitud de vestimentas o el diámetro de rodillos
- Tendencias e informes de defectos por periodo de tiempo definidos por el usuario
- Medición de formación
- TAPPI/ISO - capacidad de contar pintas

Monitoreo de hoja



Las cámaras Procemex de Monitoreo de hoja, ubicadas estratégicamente a lo largo de la máquina de Tissue, proporcionan una visión adicional a los operadores y la información necesaria para determinar la causa raíz de un corte de hoja y se integra

perfectamente con el Sistema OnePlatform. Procemex desarrolla y fabrica específicamente para la industria de pulpa y papel su propia cámara matricial inteligente y foco LED.

Imágenes fotográficas de alta calidad

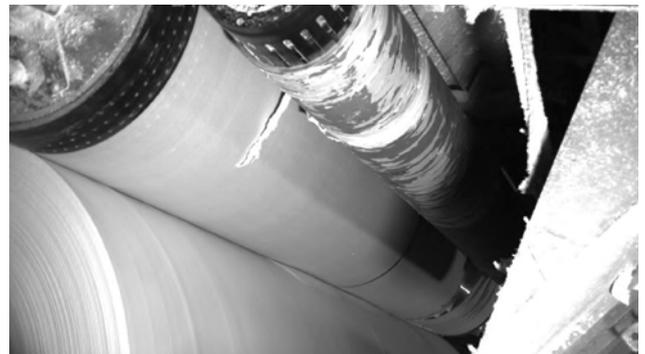
La resolución de cámaras tiende a avanzar continuamente y, con la tecnología actual de cámaras, es más importante que la cantidad de cuadros por segundo. En muchos casos es difícil usar cámaras de más alta resolución ya que el sistema ya está utilizando su capacidad total de transferencia de datos. Esta es la razón habitual por la que los clientes necesitan actualizar su sistema.

Esto es especialmente relevante, ya que la red 1 GigE sólo admite enviar video a una resolución de 2,1 MP con 50 cuadros por segundo (fps) o 1,9 MP con 60 fps; resoluciones más altas no son posibles sin reducir la frecuencia de cuadros por segundo.

Potente iluminación estroboscópica LED

- La cámara inteligente pulsa el foco LED estroboscópico solo durante la exposición de la imagen; reduciendo la generación de calor debido a la disminución del tiempo de iluminación, lo que prolonga significativamente la vida útil del LED
- La luz estroboscópica proporciona un potente pico de iluminación para congelar el movimiento de la hoja, eliminar el desenfoque y producir una calidad de imagen fotográfica

- La resolución de las cámaras inteligentes Procemex no está limitada porque la cámara procesa todos los datos dentro de ella
- El archivo de video completo se transfiere al servidor a través de la red TCP/IP
- Esta diferencia de arquitectura permite a Procemex dar el siguiente paso en la dirección de la resolución de su cámara de 12 MPix



- Utiliza una unidad de refrigeración indirecta que puede utilizar aire de instrumentos o agua, que no entra al foco, lo que elimina la posibilidad de sobrepresión y la explosión de la ventana.

Concepto de limpieza Pinhole Mantenimiento

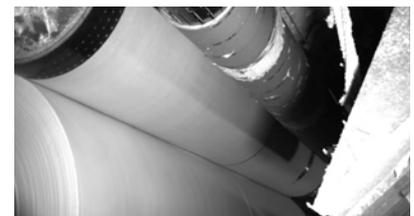
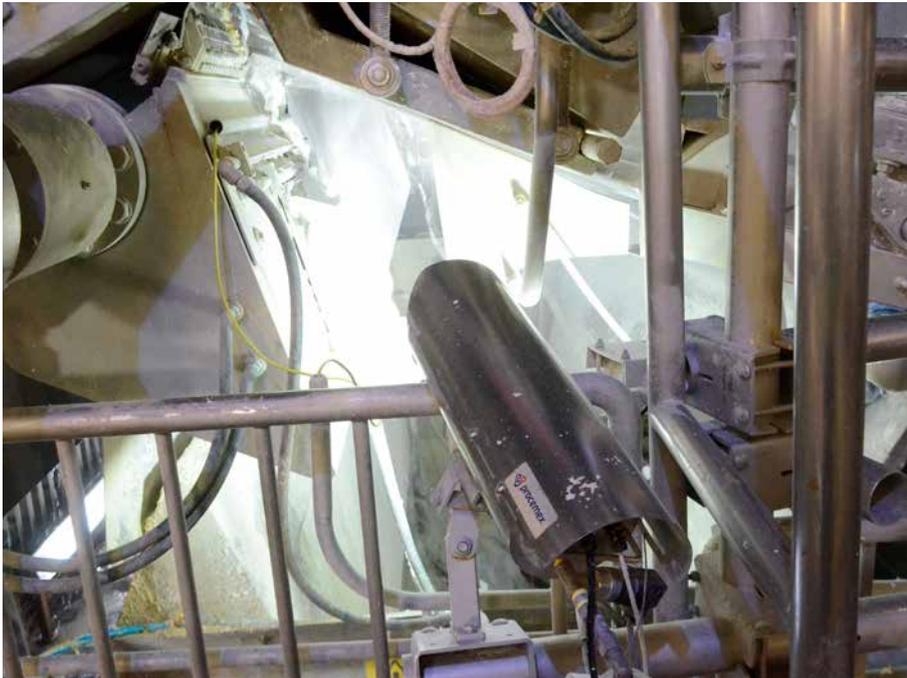
Dado que la mayoría de las cámaras están situadas en lugares húmedos o polvorientos, queda claro que mantener limpias las cámaras y focos en un entorno severo es de la mayor importancia. La I+D de Procemex se ha centrado en perfeccionar la cámara Pinhole y la calidad de la imagen.

- Procemex diseñó un concepto líder en la industria para limpieza de carcasas Pinhole
- El aire presurizado que sale por la parte delantera de la carcasa de la cámara evita que las partículas contaminen el lente
- No requiere mantenimiento

Una razón común para la mala calidad de la imagen es la falta de mantenimiento. La contaminación de la cámara y de las ventanas de focos disminuyen la luz disponible, lo que reduce la velocidad de obturación de la cámara y provoca una mala calidad de imagen. Las imágenes en tiempo real pueden parecer aceptables, pero la cámara no puede congelar el movimiento del papel y los vídeos grabados se vuelven borrosos. Los equipos en terreno de Monitoreo de hoja deben ser incluidos en las rutinas de mantenimiento preventivo. Procemex ofrece varios elementos de servicio, desde el servicio remoto hasta servicios en planta.

Características generales del sistema

- Resolución superior con tecnología de 2,1 y 12 MP
- Las cámaras monitorean problemas relacionados con el papel y vestimentas de máquina
- Las cámaras se sincronizan entre sí con una precisión de dos cuadros de video
- Cada cámara dispone de una región de interés (ROI) para concentrarse en una sección concreta de la hoja
- La tendencia de las imágenes proporciona información sobre el momento en que se producen eventos significativos en el vídeo
- Se pueden insertar marcadores en las imágenes y las tendencias de imagen y los videoclips se pueden editar según sea necesario
- Los defectos y las causas de origen se identifican rápidamente para una solución de problemas más eficaz
- Imágenes disponibles en tiempo real



Foco LED estroboscópico



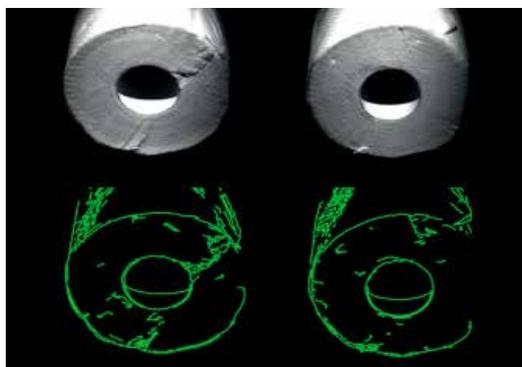
Carcasa Pinhole para Cámara Full HD



Cámara inteligente de Procemex

MV - Visión de máquina – Incremente la eficiencia de su línea de conversión

La línea de conversión puede generar cuellos de botella no deseados cuando la calidad del papel Tissue no es estable. Con las herramientas Procemex OnePlatform en máquinas de Tissue y líneas de conversión, se puede optimizar la producción consiguiendo que los rollos alcancen la calidad deseada.



Las herramientas de Procemex OnePlatform para conversión revelan problemas de proceso y calidad que causan cortes de hoja en conversión. Las herramientas cubren lugares estratégicos conocidos del proceso.

Desenrollador

- Utilice datos de inspección de hoja sincronizados desde la máquina papelera de Tissue para tomar decisiones inteligentes en términos de selección de jumbos entrantes, reducción de velocidad o detención ante defectos críticos de papel y hoja cortada proveniente de la máquina papelera

Unidad de impresión

- Analice la calidad de la impresión y perforación

Gofrador

- Monitoree en línea el rodillo aplicador para detectar la presencia de pegamento y la calidad del estampado

Rebobinadora

- Siga las interrupciones de proceso y analice el diámetro del tronco en línea

Cortadora

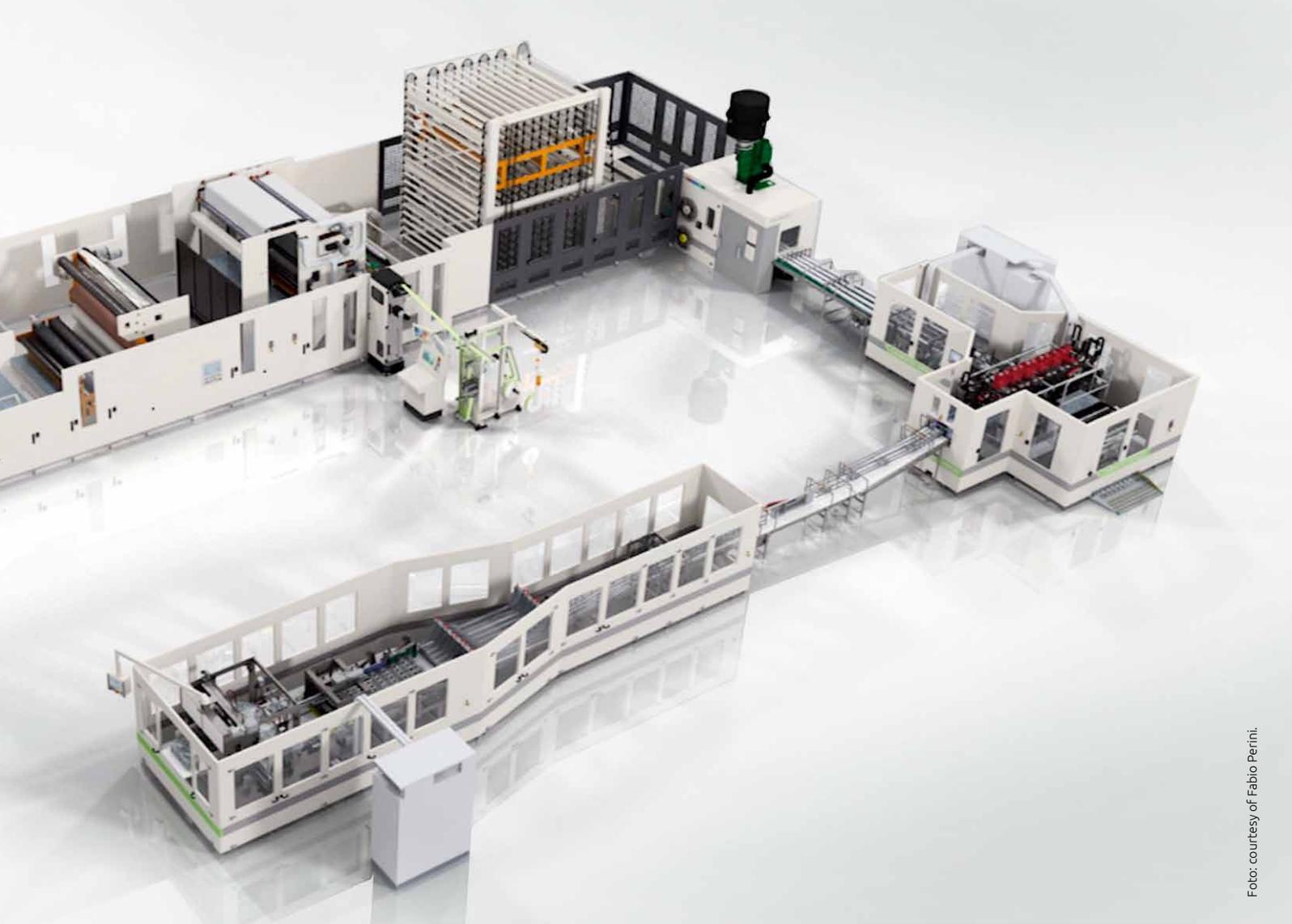
- Monitoree en línea las necesidades de mantenimiento de la cuchilla de troncos

Inspección de calidad de rollos

- Inspeccione el aspecto visual del rollo de papel higiénico y rechace automáticamente los rollos de calidad inferior

Aplicaciones de embalaje final

- Inspeccione productos faltantes y apariencia del embalaje con sus debidos códigos de barra / códigos QR y use herramientas de reconocimiento de texto



Características Generales del Sistema

- Análisis de causa raíz e inspección 100 % rápidos
- Reduzca cortes de hoja desconocidos en la máquina de papel Tissue
- Captura de eventos en formato de video
- Reduzca cortes de hoja desconocidos en la línea de conversión
- Interfaz de usuario de fácil uso
- Aumente su producción optimizando la velocidad de la línea de conversión
- Realice seguimiento de los costos por unidad y reduzca papel descartado
- Mejore su eficiencia operativa en los procesos de plegado y embalaje
- Las mediciones de calidad se hacen cada vez más estrictas, y su producción necesita cumplir con altos estándares.

Seguridad y Eficiencia en Líneas de Tissue

SEGURIDAD

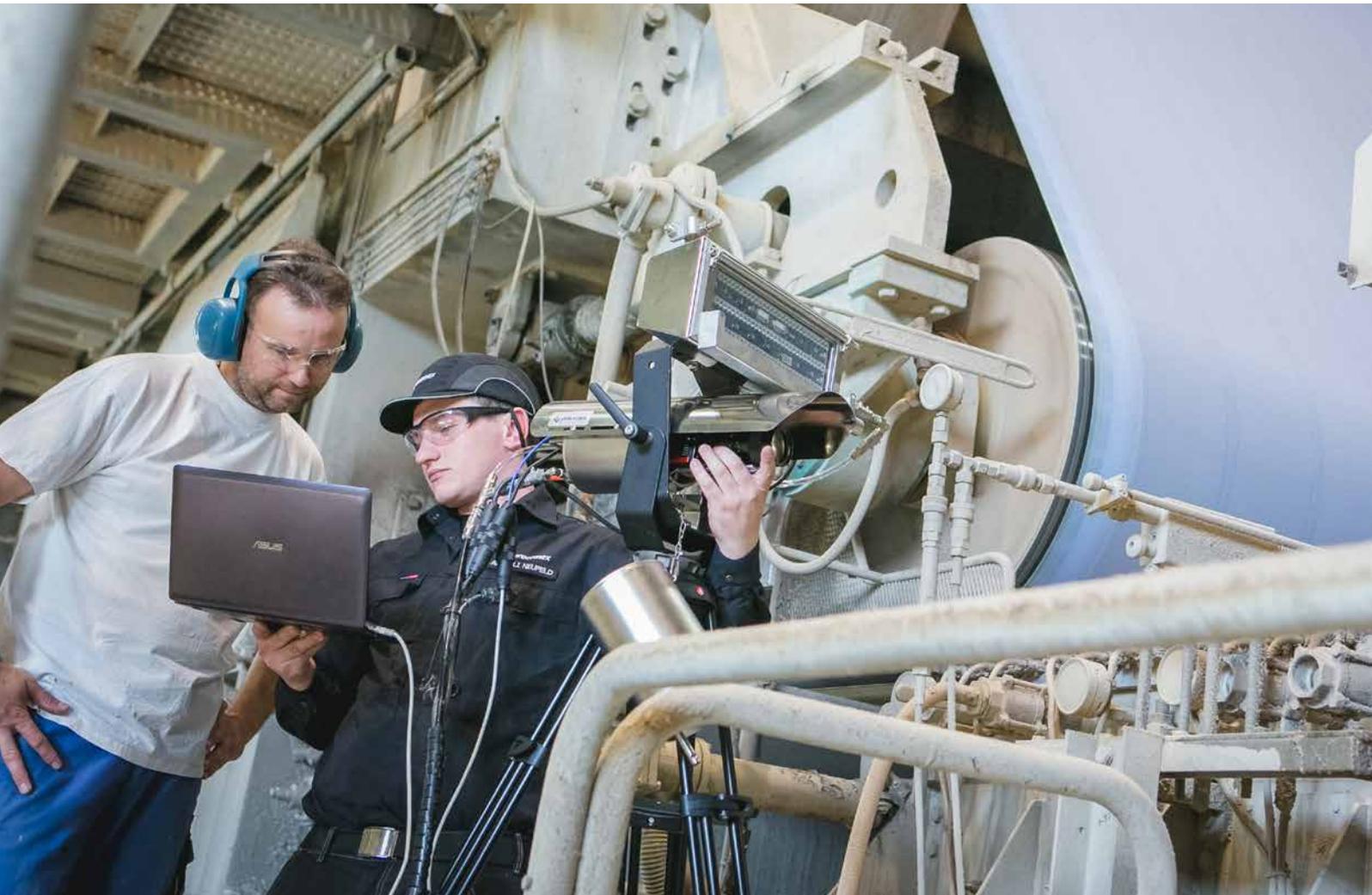
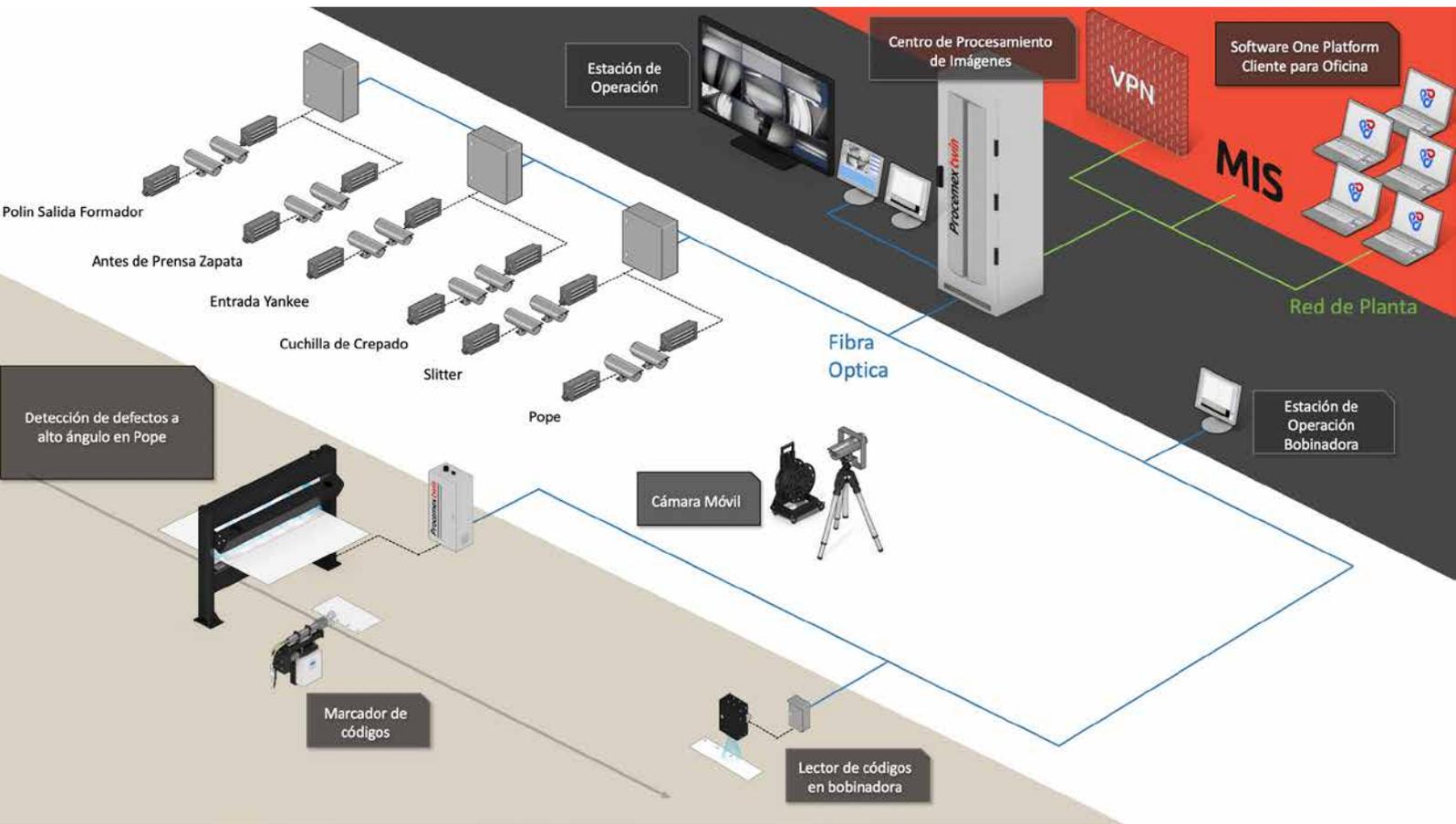
Mejore su seguridad general proporcionando visibilidad a áreas de la máquina inaccesibles y cerradas.

EFICIENCIA

Mejore la eficiencia general de la línea resolviendo las causas raíz de las interrupciones de proceso; visibilidad sincronizada de la hoja en todas las cámaras.

CALIDAD

Provea herramientas para identificar problemas de calidad; la producción se puede optimizar y los rollos de papel higiénico alcanzan la calidad deseada.



Servicio Procemex: Preocupados por la Excelencia

Enfocados en alta productividad, fiabilidad y desempeño

Para garantizar la fiabilidad del funcionamiento de la máquina y el proceso con una buena calidad de producto, es esencial mantener el sistema de visión de la máquina en su nivel óptimo durante todo su ciclo de vida.

En todo momento, somos su socio en

- El desarrollo continuo de su proceso con los logros más recientes de los sistemas de visión
- Mejorar el rendimiento de su sistema de cámaras existente con actualizaciones, que pueden escalonarse en un cierto período de tiempo
- Apoyar el mejor desempeño y mantenimiento optimizado a lo largo del ciclo de vida de su sistema de visión. Nuestra amplia gama de servicios abarca todo, desde servicios remotos conectados 24/7 hasta mantenimiento preventivo y servicios inteligentes de piezas de repuesto.



Optimice el rendimiento del proceso con bajo costo y alta calidad



Asegure que la máquina y proceso funcionan confiablemente



Mantenga la competitividad de activos durante su ciclo de vida



Obtenga el asesoramiento adecuado cuando lo necesite

ACUERDOS DE SERVICIO

1. Mesa de Servicio Remoto 9/5
2. Mesa de Servicio Remoto 24/7
3. Diagnósticos y reportes remotos
4. Visitas de servicios en sitio
5. Capacitación personalizada
6. Actualización de seguridad de datos y sistemas
7. Actualización del software del sistema
8. Gestión de repuestos
9. Solución de problemas de rendimiento de máquina con sistema móvil

Optimice el desempeño del proceso con bajo costo y alta calidad

Asegure que la máquina y el proceso funcionen confiablemente

Mantenga la competitividad de los activos durante su ciclo de vida

Obtenga el asesoramiento adecuado cuando lo necesite

MODERNIZACIONES DE SISTEMAS

Las últimas tecnologías de Procemex están disponibles para sus actuales sistemas y garantizamos la compatibilidad de versiones anteriores con los productos existentes. Ampliaciones de sistemas para responder a los cambios en el proceso y cubrir puntos ciegos.

MÓDULOS DE SERVICIO

Programa personalizado de soporte de mantenimiento y procesos a largo plazo, que consiste en los módulos de servicio más adecuados para el negocio del cliente.

**Costos predecibles • Responsabilidades claras • Desarrollo continuo
Mayor conocimiento interno • Mayor rendimiento de proceso**



Mejora de desempeño del proceso

Reducción de problemas de calidad de papel

Diagnósticos más eficientes

FINLANDIA
Jyväskylä
Casa Matriz, Ventas,
Fabricación
Servicio, Administración

P.O.Box 306
FI-40101 Jyväskylä
Finlandia
Tel. +358 14 3372 111
Fax +358 14 3372 130

FINLANDIA
Tampere
I&D, Marketing,
Ventas

Postitorvenkatu 14 B
FI-33840 Tampere
Finlandia
Tel. +358 14 337 2111

SUCURSALES

Procemex Inc.
777 Lowndes Hill Rd.
Building 3, Suite 325
Greenville, SC 29607
U.S.A.
Tel. +1 864 720 1510

Procemex GmbH
Neuwieder Straße 30b
D-56269 Dierdorf
ALEMANIA
Tel. +49 2689 972 6860

Procemex Japan Ltd.
Fumiei bldg.
3F, 3-18-36 Minami Ikebukuro
Toshima-ku
Tokyo 171-0022, Japón
Tel. +81 3 6820 2109