



Servicio POLSCAN® para
controlar la geometría del
horno rotatorio

Polysius



ThyssenKrupp



POLSCAN® - nuestro servicio su beneficio

La correcta geometría del horno es premisa indispensable para una elevada disponibilidad del mismo. Alteraciones, producidas por el asentamiento de macizos, un desgaste desigual o reparaciones deficientes traen consigo sobrecargas en los diferentes elementos de las máquinas. En su consecuencia pueden producirse graves daños y pérdidas de producción.

Con POLSCAN®, Polysius dispone de un sistema opto-electrónico muy exacto para medir hornos rotatorios de una forma rápida, exacta y sin interrupción de la producción, permitiendo así diagnosticar fiablemente posibles desviaciones. Desde la introducción en el mercado del sistema POLSCAN® en el año 1985, Polysius ha realizado en todo el mundo más de 1.500 (!) operaciones de medición, midiendo y ajustándose con éxito hornos rotatorios con 2 hasta 8 estaciones de rodillos, de fabricación propia y ajena.

Para poder examinar la geometría del horno rotatorio de

una forma exhaustiva, Polysius ofrece tres modalidades de medición perfectamente adaptadas entre sí.

Determinación del eje del horno rotatorio

La medición del eje del horno rotatorio permite detectar alteraciones mecánicas en las estaciones del horno y valorar su efecto sobre

- la camisa del horno,
- el aro, los ejes y cojinetes de los rodillos, así como sobre
- la sollicitación mecánica del revestimiento refractario.

Con el taquímetro motorizado de gran exactitud y un Software especialmente desarrollado para las necesidades impuestas por las operaciones de medición de hornos rotatorios, se determinan las coordenadas espaciales del eje de los rodillos o del horno. En función del centro de rotación del eje del horno medido en cada una de las estaciones del aro de rodadura, el Software determina las desviaciones en sentido horizontal y vertical. En el cálculo

pueden también considerarse los juegos de cabeza y de flancos del accionamiento del horno.

La documentación que se prepara directamente in situ ofrece valores de corrección que constituyen la base para el nuevo ajuste del eje del horno. Si se desea, la corrección se realiza de inmediato durante la marcha del horno, pudiendo realizarse opcionalmente una segunda medición para verificar nuevamente el estado del horno.

Determinación de la deformación de la camisa del horno

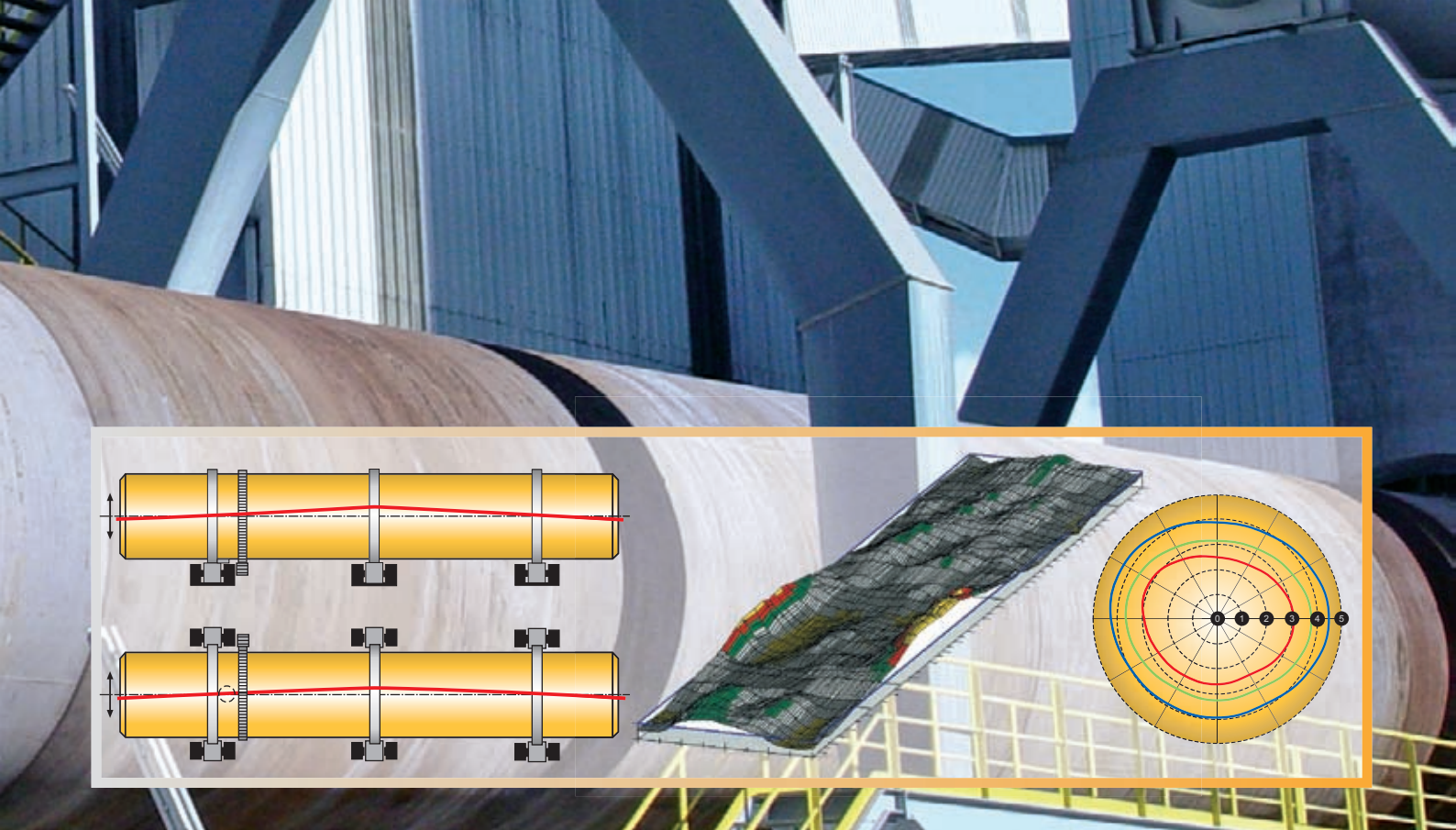
La determinación de la deformación de la camisa del horno permite establecer deformaciones plásticas (permanentes) del cilindro ó de las virolas del horno producidas, por ejemplo, por sobrecalentamientos temporales (red spots) en la camisa del horno, y definir sus posibles efectos en

- la sollicitación mecánica del revestimiento refractario,
- tensiones demasiado

elevadas en la camisa del horno,

- el funcionamiento de la obturación de entrada y salida del horno,
- el aro, ejes de rodillos y cojinetes,
- los cabeceos y alabeos de la corona, así como
- el alabeo del aro.

A través de las temperaturas medidas en la camisa del horno y de su consideración en un programa de cálculo se detectan, además, deformaciones elásticas (temporales) en la camisa del horno debidas a una distribución desigual de la temperatura en sentido de la periferia – por ejemplo debido a una formación desigual de pegaduras. En base a las deformaciones determinadas en la camisa del horno se establece con ayuda de un análisis especial la excentricidad existente. Recurriendo a animaciones se representan las excentricidades de la camisa del horno en rotación y los efectos sobre la flexión de los ejes de rodillos adicionalmente



Representación de los resultados de medición.

determinada, así como los alabeos en aros de rodadura y corona. Ello permite establecer de forma óptima en qué punto de la camisa del horno es necesario cambiar virolas o realizar cortes de corrección y nueva soldadura para conseguir la alineación de la camisa del horno.

Determinación de la ovalidad de la camisa del horno

La determinación de la ovalidad de la camisa del horno en la zona de los aros constituye un complemento óptimo del Paquete de Servicios POLSCAN® y sirve para valorar los efectos del juego del aro de rodadura sobre el revestimiento refractario. La medición se efectúa con ayuda de un aparato »made by Polysius«, único en el mundo, que recoge los datos electrónicamente en alta resolución, los almacena y los transmite por radio a un terminal registrador. En el display de dicho terminal se muestra directamente el diagrama obtenido y la ovalidad de la camisa del horno en el punto de medición correspondiente.

Criterios que hacen recomendable la medición de un horno rotatorio:

- elevadas temperaturas de cojinetes o »recalentamientos«
- grietas en la camisa del horno
- problemas con el revestimiento
- separación entre el aro y los rodillos
- asentamiento de macizos
- incremento en los movimientos relativos en aros flotantes
- elevados o inestables consumos de amperios en los motores de accionamiento
- golpes / vibraciones temporales o permanentes en el accionamiento del horno
- fuertes deformaciones en la camisa del horno
- fuertes cabeceos en la entrada y salida del horno
- desgaste desigual en las superficies de rodillos y/o aro
- antes y/o después de reparaciones (cambio de virolas, torneado de la corona, ...)
- después de trabajos de rectificado en superficies de aro y/o rodillos
- como mantenimiento preventivo

Evaluación de los resultados de medición

Una vez concluidas las mediciones POLSCAN® se confecciona localmente la documentación con los protocolos correspondientes, comentándose los resultados con el cliente. La documentación incluye también un disco CD-ROM en el que se recogen el informe de medición y todos los resultados de medición obtenidos, que desde aquí

pueden en todo momento ser visualizados en un PC, impresos en papel o copiados a otros documentos.

En multitud de reuniones mantenidas con clientes en todo el mundo, se pone de manifiesto una y otra vez que el proceso POLSCAN® (con la abundante documentación, las animaciones y las propuestas de optimización que ofrece) constituye no sólo la estrategia correcta

de cara a conseguir una reducción de gastos, sino también una herramienta óptima para el mantenimiento preventivo.

Con su amplio programa de Servicios, Polysius ofrece además las prestaciones necesarias para estudiar y aumentar la rentabilidad de plantas existentes.