

# Papel y pasta de papel

Perspectivas de la analítica de procesos líquidos



# 10 News

**INGOLD**

Leading Process Analytics

## Mayores intervalos de medición Reducen el mantenimiento en el proceso de blanqueo

**Un fabricante estadounidense de productos de papel introdujo los electrodos combinados InPro 3250 SG de pH y ORP (Oxidation Reduction Potential – potencial de oxidación-reducción) de METTLER TOLEDO para sus aplicaciones de blanqueo y duplicó la producción en los intervalos de tiempo entre los trabajos de mantenimiento requeridos.**

### La importancia de la medición de pH y ORP en el blanqueo de pulpa y papel

El control eficaz del proceso de blanqueo es un aspecto crítico para la fabricación eficaz de papel. La obtención de la “blancura” deseada del producto final requiere el uso de cloro o sustitutivos cada vez más frecuentes de la sustancia blanqueadora, como dióxido de cloro. El exceso de sustancia blanqueadora da lugar a un proceso ineficaz debido al consumo excesivo de productos químicos, exige costes adicionales de limpieza aguas abajo y puede degradar el componente de celulosa (resistencia) del producto. El blanqueo insuficiente tiene como consecuencia un papel no-conforme con las especificaciones.

La medición del pH se realiza en este proceso para supervisar las condiciones óptimas a fin de lograr una eficacia máxima. Por lo tanto, los valores de pH se controlan cuidadosamente por medio de aditivos ácidos o alcalinos. Durante las etapas iniciales se requiere por ejemplo un pH bajo a fin de permitir reacciones químicas rápidas para separar la lignina de la pulpa. Se desea un pH alto aguas abajo para disolver y eliminar la lignina separada del proceso. En un momento posterior aguas abajo, el pH se mide para supervisar el efecto neutralizador de la dosificación cáustica. Finalmente, la medición de ORP confirma la eliminación de agentes de blanqueo durante las etapas finales de enjuague.

La medición del pH durante todo este proceso tiene una dificultad inherente debido



**METTLER TOLEDO**

a las difíciles condiciones del proceso causadas por los agentes de blanqueo. La oxidación del agente de blanqueo menoscaba el rendimiento del sensor y la consistencia de la pulpa tiende a obstruir sensores normales.

### La solución de METTLER TOLEDO

El fabricante de productos de papel decidió instalar cuatro sensores combinados InPro 3250SG de pH y ORP con conexiones robustas de cable VarioPin (VP). El InPro 3250SG es un electrodo presurizado previamente, lleno de líquido, de bajo mantenimiento y menos propenso a incrustaciones de referencia. La referencia del llenado de líquido permite una medición precisa y rápida para el control exacto de los parámetros del sistema. El InPro 3250SG cuenta con un electrodo integral auxiliar de platino, tierras de solución, que eliminan problemas de bucles de tierra, permite un diagnóstico avanzado del sensor, o puede utilizarse como sensor de ORP. El cable VP aumenta la durabilidad del bucle gracias a su diseño robusto y a la conexión dimensionada para IP 68.

### Ventajas para el cliente

Los resultados de la instalación del cliente habían aumentado significativamente el rendimiento del sensor y los intervalos de mantenimiento de tres meses, como se experimentó anteriormente, a seis meses con el InPro 3250SG. El mayor rendimiento permite ahorros significativos en existencias anuales de sensores de pH y en costes de mantenimiento.

### Ventajas futuras para el cliente

En base al mayor rendimiento del producto de Mettler-Toledo Ingold, el cliente ha comprado recientemente un transmisor M 700 con fines de evaluación. El M 700 ofrece numerosas características y ventajas como el diagnóstico avanzado y una funcionalidad real de enchufar-y-medir a través del Intelligent Sensor Manager (ISM - gestor inteligente de sensores). Sin embargo, lo más significativo para el cliente es la posibilidad de realizar mediciones simultáneas de pH y ORP con un único sensor InPro 3250. Esta característica avanzada permitirá mayores incrementos de eficacia en el futuro, reducir las

existencias necesarias y el número de sondas instaladas a efectos de servicio y mantenimiento.

### Ventajas principales del InPro 3250 SG

- Precisión máxima gracias a autolimpieza en el diafragma
- Diseñado para sobrepresiones de hasta 4 bar
- El purgador patentado de iones de plata previene obstrucciones del diafragma
- Medición del ORP, diagnóstico perfeccionado y protección contra potenciales de tierra
- Conformidad con todas las regulaciones relacionadas con la seguridad en la industria química

► [www.mt.com/pro-ph](http://www.mt.com/pro-ph)

#### Editor / Producción

Mettler-Toledo AG  
Analítica de Procesos  
Im Hackacker 15  
8902 Urdorf  
Suiza

#### Ilustraciones

Archivo MarCom  
8902 Urdorf  
Suiza  
Archivo Chemical Support  
Systems Ltd.

Sujeto a modificaciones técnicas.  
© Mettler-Toledo AG 12/07  
Impreso en Suiza.



## Sistema fiable de dispositivos de pH crecimiento de microorganismos

**Para mantener bajo control el crecimiento de microorganismos, se ha implantado con éxito un sistema de medición de pH en un sistema de dosificación en todo el mundo. El rendimiento y la fiabilidad fueron los factores decisivos para la selección del sistema.**



Chemical Support Systems (CSS) Ltd, un actor clave a nivel internacional Chemical Support Systems (CSS) Ltd, empresa con sede en el Reino Unido, es un importante proveedor de equipos de tratamiento químico para empresas papeleras, petroquímicas, eléctricas, alimentarias y farmacéuticas del mundo entero.

Creada hace 26 años, CSS se ha labrado una excelente reputación, habiendo fabricado e instalado equipos para la mayor parte de las empresas de primer orden del Reino Unido. Además de ser fabricante de equipos de dosificación, también es distribuidora de depósitos, con capacidades que oscilan entre 60 y 10.000 litros, de una gran variedad de tubos, como los de PTFE, y de los accesorios relacionados.

### Un sistema seguro de dosificación para entornos peligrosos

Buckman Laboratories – un fabricante global líder en productos químicos especiales para las industrias del tratamiento del agua, para las industrias de la pulpa y papeleras y las del cuero – se dirigió a CSS para trabajar conjuntamente en un sistema de dosificación. El equipo se requería predominantemente para controlar el crecimiento de microorganismos en la industria de la pulpa y papelera.

Ian Bishop, ingeniero de proyectos de CSS, comenta: “El sistema tuvo que satisfacer

estrictos requisitos de diseño debido a la complejidad del sistema ‘seguro’ y a la naturaleza peligrosa de los procesos químicos. La eficacia del sistema se basa en la adición controlada de los productos químicos en una corriente de agua, produciendo una solución activa.

### La medición del pH es relevante para el control de proceso

“El pH refleja una característica principal del sistema, garantía de los procesos químicos ‘activos’.

El valor conocido del pH permite que el operario sea consciente del estado del sistema en todo momento, pues el pH es una característica principal que necesitamos para garantizar que se ha utilizado un medidor fiable junto con un electrodo/sonda capaz de controlar el entorno químico agresivo.”

Otro aspecto destacado por el cliente fue la disponibilidad de los instrumentos en un mercado mundial y el soporte técnico global.

### Seleccionada la solución METTLER TOLEDO tras las pruebas de campo

En consultas iniciales mantenidas con METTLER TOLEDO en 2003, se sugirió un sistema de pH en línea compuesto por un transmisor de pH 2050e y el electrodo InPro 3100. Gracias a la funcionalidad del transmisor y al diseño singular de la sonda, el sistema pudo hacer frente a la naturaleza agresiva de los procesos químicos. “Se realizaron pruebas de campo y el electrodo de METTLER TOLEDO ofreció el mejor rendimiento, basado en la precisión, durabilidad y costes operativos permanentes”, añade Ian Bishop.



Dosificación del sistema para controlar el crecimiento de microorganismos.

## La nueva línea transmisores convenció con nuevas ventajas

En 2007, METTLER TOLEDO introdujo en el mercado el nuevo transmisor M300, cuyas ventajas principales incluyen la opción de funcionamiento con dos canales (ahorrando espacio en el panel del sistema de dosificación), la fácil instalación con "QuickSetup" y la supervisión del sensor con nuevas características de diagnóstico. CSS integró de inmediato los nuevos transmisores en sus sistemas de dosificación.

### Satisfacción de CSS

Ian Bishop concluye: "El equipo permite conocer el estado de los procesos químicos en todo momento, y los operarios están tranquilos de que el sistema funciona fiablemente gracias al demostrado registro de trazas de los medidores. Las unidades de pH de METTLER TOLEDO (transmisor y electrodo) llevan utilizándose más de 4 años en numerosos sistemas de dosificación de todo el mundo."

### Transmisor M300

La serie de transmisores M300 combina alta flexibilidad y fiabilidad, convirtiendo este instrumento en la opción ideal para sus aplicaciones básicas de proceso. El M300 es un transmisor multiuso, de parámetro individual o doble, para mediciones de pH, oxígeno o conductividad - o para dos de estas variables al mismo tiempo.

Junto a la versión analógica, también se halla disponible un nuevo instrumento digital, el cual admite sensores digitales de pH/PR y OD, y permite funciones ISM de enchufar y medir como autoconfiguración, el uso de datos de calibración (guardados en el sensor) e información adicional del sensor, como tipo y número de serie y pieza.



### Ventajas PRINCIPALES del electrodo de pH InPro 3100

- Para presiones de medias a altas
- Ninguna obstrucción del diafragma en medios que contengan sulfuros o aminoácidos
- Totalmente esterilizable mediante autoclave u otro medio in situ
- Es posible su instalación invertida (versión UD)

### Ventajas principales del transmisor M300

- Uso sencillo
- Control de proceso optimizado
- Instalación en minutos gracias a "Quick Setup"
- Preparado para demandas futuras con la interfaz USB

► [www.mt.com/transmitter](http://www.mt.com/transmitter)

► [www.mt.com/pro-ph](http://www.mt.com/pro-ph)



InPro 3100.



Transmisor M300 .

## Una mejoría más profunda en su proceso gracias a la tecnología ISM

Los electrodos de pH son la base de la calidad de su proceso. Los bajos costes de mantenimiento y los tiempos de parada del proceso son aspectos típicos de un equipamiento de gran rendimiento y fiabilidad que permita reducir significativamente los costes de servicio.

### Una evolución lógica

La calidad de METTLER TOLEDO está basada en muchos años de experiencia en el sector de sistemas industriales de medición. Ahora, con su revolucionaria tecnología ISM, la empresa combina estos años de experiencia con una técnica digital y procesamiento eficaz para un diagnóstico avanzado de sensores.

### La solución digital ISM

La nueva línea de electrodos de pH ISM tiene la característica específica de que la señal se procesa dentro del propio cabezal del electrodo. La digitalización de la señal en el elemento de detección es una idea lógica, pues la transmisión de señales de baja impedancia conlleva un riesgo mucho menor de producción de interferencias electroquímicas.

### ISM significa mantenimiento eficaz

Junto a su señal digital, cada electrodo de pH ISM realiza continuamente su propio "chequeo de salud" y supervisa parámetros críticos como la impedancia de referencia de pH en línea. Procediendo de este modo, el electrodo puede avisar al usuario sobre un posible bloqueo de conexión, permitiéndole tomar medidas preventivas. Este es un mero ejemplo de las posibilidades de ISM para un mejor control de proceso. La tecnología ISM ha demostrado claramente en todo el mundo su utilidad en cientos de aplicaciones exitosas.

### iSense - la clave para maximizar las ventajas de la tecnología ISM

iSense permite la verificación y calibración de electrodos digitales de pH ISM de METTLER TOLEDO y de sensores digitales para medir oxígeno disuelto en condiciones de laboratorio.

### Se hallan disponibles los siguientes electrodos digitales de pH con tecnología ISM:

- InPro 3250 i
- InPro 4260 i
- InPro 4800 i
- InPro 2000 i
- InPro 3100 i

### Características generales de todos los electrodos digitales de pH ISM:

- Idéntico rendimiento del sensor que en electrodos analógicos
- Conector digital K8S
- Función "enchufar y medir"
- Diagnóstico avanzado de sensores
- Funciones predictivas de mantenimiento
- Control de desgaste
- Contador CIP / SIP
- Compatible con ATEX, FM (pendiente)

[www.mt.com/ISM](http://www.mt.com/ISM)



iSense es un software único y muy fácil de usar. No tiene más que conectar su sensor a su ordenador a través de un puerto USB.

**ISM**



# INGOLD y THORNTON – el líder global de los líquidos de proceso y del agua

## ¡Estamos en todo!

Con las dos líneas de producto THORNTON e INGOLD, METTLER TOLEDO completa la oferta de instrumentación de control analítico y físico para el control de su proceso productivo, desde la planta de purificación de agua, pasando por todo su proceso productivo, hasta el tratamiento de los efluentes.

A diferencia de INGOLD, que está especializado en líquidos de proceso, THORNTON especializa en el tratamiento del agua. Su gran oferta de productos parte de transmisores multiparamétricos de 1, 2, 4 y 6 canales adaptables a sensores tales como:

- Sensores de conductividad y resistividad, hasta límites de 0,01 $\mu$ S
- Sensores de pH, oxígeno (medidas en ppb) y sensores de ozono
- TOC en línea y portátil
- Sensores de caudal y de nivel
- Medidores de presión

## Y lo más importante...con un solo transmisor, controla toda su agua!

**INGOLD** es especialista en análisis en aplicaciones de

- síntesis química
- cultivos celulares y bacteriológicos
- procesos de mezclado y purificación
- separaciones sólido-líquido
- columnas de intercambio iónico
- torres de refrigeración, etc.

**THORNTON** está especialmente diseñado para tratamientos donde se encuentren equipos de ósmosis inversa tales como en

- reutilización
- aguas potables
- aguas puras
- aguas ultrapuras
- aguas de proceso y desalinización o bien en también en procesos de desionización,
- ultrafiltración y electrodiálisis inversa.

## SERVICIO XXL para INGOLD y THORNTON

- Puestas en marcha y calibraciones para pHmetros, conductivímetros, oxímetros y caudalímetros según las diversas normativas y cualificación del TOC según IQOQ.
- Regeneración y certificación de sensores independientes, certificación de equipos completos.
- Contratos de mantenimiento Estándar y Preventivos.

