



Application Note AN-I-030

Oxígeno disuelto en el agua corriente: determinación rápida online mediante un sensor óptico según la norma ISO 17289

Determinación rápida en línea mediante un sensor óptico según
la norma ISO 17289

El oxígeno atmosférico se equilibra con el agua según la ley de Henry. Por lo tanto, el agua normalmente contiene una cierta cantidad de oxígeno disuelto (DO). En los suministros de agua municipales, es deseable un mayor contenido de DO porque mejora el sabor del agua potable. Si el contenido de DO es demasiado bajo, se reconoce como sabor plano. El sabor se puede mejorar simplemente agitando una botella de agua parcialmente llena, reintroduciendo O₂ dentro del agua. Sin embargo, los altos niveles de DO aceleran la corrosión en las tuberías de agua. Por lo tanto, las industrias utilizan agua con el menor DO posible. Agregan carroneros como el sulfito de sodio

para eliminar el oxígeno del suministro de agua. Las tuberías de suministro de agua municipal normalmente están recubiertas por dentro con polifosfatos para proteger el metal del contacto con el oxígeno, permitiendo así mayores contenidos de DO. Por lo tanto, la monitorización online del contenido de oxígeno disuelto en un suministro de agua es importante para evaluar su contenido de DO, ya sea para mejorar el sabor o minimizar la corrosión de la tubería. El uso de un sensor óptico, como el O₂-Lumitrode, permite una determinación rápida y fiable según la norma ISO 17289.

MUESTRAS Y PREPARACIÓN DE MUESTRAS

El método se demuestra para el suministro de agua desionizada de laboratorio y el agua del grifo. El análisis se realiza utilizando una celda de flujo

continuo, lo que garantiza que los resultados no se falsifiquen debido al arrastre de oxígeno.

EXPERIMENTO

Este análisis se lleva a cabo en un medidor de pH/DO 913 equipado con un O₂-Lumitrode. El sensor se calibra antes de la medición.

El sensor se inserta y se fija en una celda de flujo continuo, donde la entrada se conecta a la salida del suministro de agua.



Figure 1. Celda de flujo continuo usada (izquierda) y O₂-Lumitrode (derecha).

RESULTADOS

Los resultados se toman después de 240 segundos para garantizar que todo el oxígeno de la tubería de conexión y la celda de flujo continuo se elimine y que

la temperatura se haya estabilizado. Cuando la temperatura es estable, se pueden lograr desviaciones de menos de 0,05 mg/L.

Tabla 1. Contenido de oxígeno disuelto (mg/L) medido para diferentes suministros de agua ($n = 2$).

	Contenido medio de OD en mg/L	SD(abs) mg/L	SD(rel) %
Agua del grifo	11,50	0,16	1,4
Agua desionizada	8,23	0,01	0,2

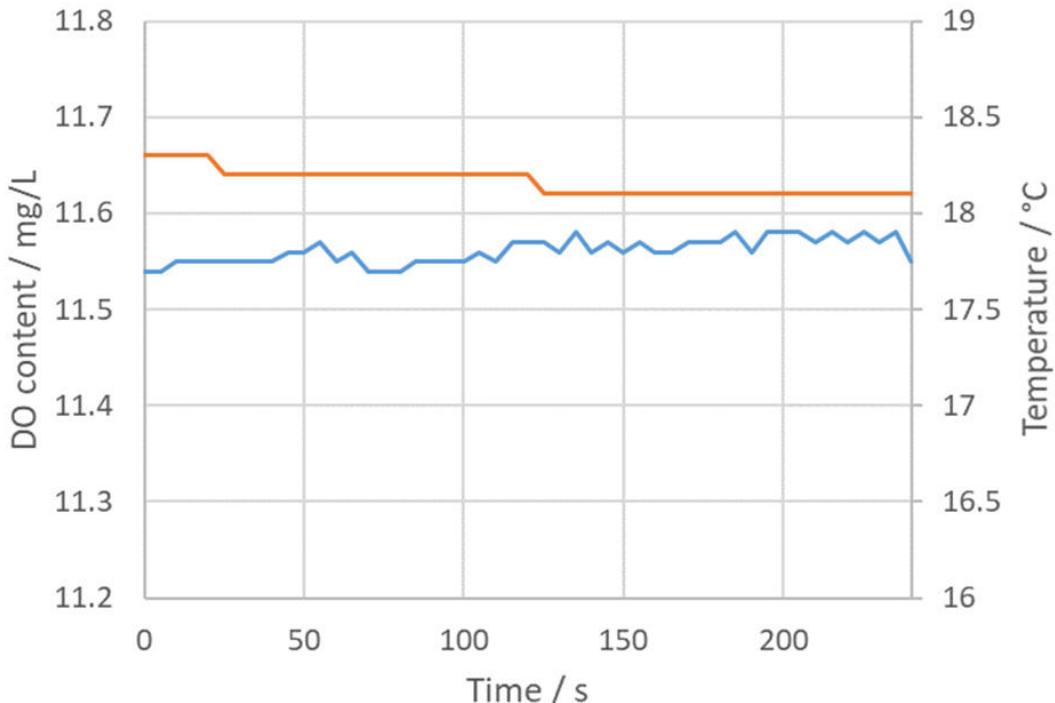


Figure 2. Ejemplo de medición del contenido de DO con la temperatura del agua del grifo medida directamente desde el suministro (OD = azul, temperatura = naranja).

CONCLUSIÓN

El contenido de oxígeno disuelto de diferentes suministros de agua se puede evaluar rápidamente en línea usando un medidor de pH/DO 913 y el sensor óptico O₂-Lumitrodo. A los pocos minutos de la instalación, se obtienen resultados precisos cuando se determina que la temperatura del suministro de agua

es estable. Además, el sensor está completamente libre de mantenimiento. No hay necesidad de preocuparse por la calidad de su sensor: si el O₂ la tapa necesita ser reemplazada, el instrumento le informará.

Internal reference: AW ISE CH2-0176-032020

CONTACT

Metrohm Argentina S.A.
Avda. Regimiento de
Patricios 1456
1266 Buenos Aires

info@metrohm.com.ar

CONFIGURACIÓN



914 pH/DO/Conductometer, variante de laboratorio

Aparato portátil de medida de pH/DO/conductividad de dos canales con entrada de medida inteligente para la medida del oxígeno disuelto/pH/mV y entrada de medida analógica para conductividad/TDS/salinidad y temperatura.

Con este aparato de medida con consola de soporte y que funciona con batería, estará perfectamente equipado para realizar medidas sobre el terreno y en el laboratorio.

- Entrada de medida digital para el Lumitrode de O₂ o los electrodos pH inteligentes
- Entrada de medida de conductividad analógica para las celdas de medida de la conductividad de 4 hilos
- Aparato de laboratorio para medida de pH/DO y conductividad con batería incorporada
- Medida en paralelo del valor de pH y la conductividad
- Medida en paralelo del oxígeno y la conductividad
- Carcasa resistente, a prueba de agua y polvo (IP67) para uso intensivo en exteriores y en laboratorio
- Pantalla LCD a color con retroiluminación para facilitar la lectura de los resultados
- Interfaz USB para exportar datos fácilmente al ordenador o a la impresora
- Gran memoria interna (10 000 registros de datos)
- Modo de usuario y modo de experto protegidos por código PIN para evitar cambios no deseados en los parámetros
- Impresión y exportación de datos conforme a las PCL con identificación de usuario y marca de tiempo



O2 Lumitrode

El sensor óptico para medir el oxígeno disuelto (DO) puede utilizarse con un 913 pH/DO Meter o un 914 pH/DO Conductometer. El principio de medida del sensor se basa en la extinción de la luminiscencia. El sensor, que ahorra espacio y no requiere mantenimiento, es adecuado, por ejemplo, para la medida de DO en:

- Control de calidad del agua
- Industria de aguas residuales
- Producción de bebidas
- Piscicultura

El sensor se suministra con un recipiente de calibración.

La tapa de medida (capuchón O₂), que contiene el luminóforo sensible al oxígeno, se puede reemplazar fácilmente, si es necesario.



Recipiente de medida de flujo continuo

Para electrodos con un diámetro de 12 mm (pH, metal, conductividad)