

# Precisión en las mediciones de ozono disuelto en las tuberías en el sector del agua embotellada

## Análisis de ozono en el agua embotellada

La medición de ozono disuelto en la industria del agua embotellada tiene dos asuntos importantes que se necesitan tener en cuenta cuando se utiliza la instrumentación de procesos para supervisar las concentraciones de  $O_3$ . En primer lugar, la utilización de  $O_3$  como desinfectante no debe generar ningún producto derivado adicional que afecte la calidad del agua, como la formación de bromato que se produce en el agua que contiene bromuro. Además, la producción de ozono utiliza electricidad, y en muchas instalaciones también usa oxígeno, por lo que es fundamental reducir al mínimo el nivel de concentración de ozono y entregar el nivel óptimo de ozono en el proceso.

La mejor manera de controlar la inyección de ozono en el agua procesada es mediante controladores por retroalimentación y PID, los que varían los niveles de ozono en el agua en función de las condiciones del proceso en tiempo real. Tener mediciones rápidas y precisas permite un excelente control de inyección de ozono. Esto asegura que se introduzca la cantidad adecuada de ozono en el producto, lo que elimina la producción que se sale de las especificaciones y así ahorrar en costos de energía y oxígeno.

El  $O_3$  es relativamente costoso de producir y si no se controla con precisión, existe la posibilidad de crear algunos productos indeseables derivados de la desinfección. Por estas razones, es esencial que las plantas embotelladoras de agua supervisen y controlen su proceso de ozonización en los niveles precisos.



## Control de ozonización

El uso de una instrumentación de procesos rápida y precisa, como el sistema de ozono Hach C1100, puede aliviar las inquietudes relativas a la instrumentación de procesos en tiempo real. El sensor C1100 utiliza la tecnología patentada Orbisphere de Hach para desarrollar sensores de ozono que tienen un punto cero verdadero. No existe una necesidad de poner en "cero" el sensor durante la calibración. Solo se debe calibrar el sensor en "aire" para que entregue la máxima precisión posible.

La mayoría de los productos derivados de la desinfección surgen en los niveles superiores de ozonización, por lo que la precisión en las mediciones de nivel bajo es extremadamente importante. El tener un sensor de ozono con un punto "cero" verdadero elimina los problemas de calibración y de desviación que pueden afectar al sensor en situaciones donde la precisión en los niveles bajos es esencial para el proceso.

Una respuesta rápida y una alta precisión son importantes para el control automatizado de ozonización. Cuando se combina con un controlador de circuito de retroalimentación de ozonización, el sensor Orbisphere C1100 con su rápido tiempo de respuesta se asegura de que el agua esté correctamente ozonizada. Las ventajas incluyen:

- Un control de retroalimentación de nivel de ozonización preciso
- Su exclusiva calibración de aire no necesita química húmeda
- Realiza las mediciones en el tubo de proceso para evitar perder productos



Sensor de ozono C1100

## Métodos de muestreo

El sensor de O<sub>3</sub> C1100 está clasificado como IP 68 y puede resistir duras condiciones de humedad. En la toma de muestras de agua procesada, se puede instalar mediante dos métodos diferentes.

1. Directamente en el tubo de proceso después del inyector o en el depósito de ozono (aplicación en la tubería)
2. Para reducir al mínimo la pérdida de productos, el sensor C1100 se puede montar directamente en un tubo de proceso.
3. En una corriente lateral de muestra extraída del tubo de proceso con una cámara de flujo (aplicación dentro de la tubería)

Donde sea poco práctico tomar mediciones directamente en la tubería, se puede tomar una muestra que haya pasado por el sensor de O<sub>3</sub> montado en una cámara de flujo en una corriente lateral de muestra. Los parámetros de medición ideales exigen que la cámara de flujo esté montada lo más cerca posible del tubo de proceso. Cualquier control de caudal se debe realizar después del sensor de ozono, a fin de asegurar que todo el ozono permanezca en la solución mientras se está midiendo. El caudal óptimo para un sensor C1100 en una cámara de flujo es de 350 mL/min.

## Métodos de medición de procesos

### En la tubería

- **29501 Conector soldado del sensor inoxidable**  
Para instalar un sensor en una tubería de acero inoxidable. Es necesario drenar la tubería para extraer el sensor con el fin de realizarle mantenimiento o calibraciones.
- **33095 Alojamiento fijo**  
Permite que el sensor se instale en una unidad de acceso Varinline® en la tubería. Con este dispositivo, se debe drenar la tubería para extraer el sensor con el fin de realizarle mantenimiento o calibraciones.
- **32003 Válvula de inserción/extracción ProAcc de ORBISPHERE**  
Permite la extracción e instalación del sensor sin la necesidad de drenar el fluido en la tubería. Es capaz de soportar una presión de 20 bares, con el sensor y sin el sensor en su lugar. Requiere una unidad de acceso Varinline® en la tubería.

### Dentro de la tubería

- **Cámara de flujo Orbisphere 32001**  
Muestra extraída de la tubería de producción y alimentada a través de una cámara de flujo con sensor instalado. Las condiciones de muestra se pueden controlar con precisión para garantizar lecturas estables.

### Asociados con Hach Bebidas

Para ayudar a la industria del agua embotellada, Hach utiliza su vasta experiencia para ayudar a las plantas de fabricación farmacéuticas y semiconductoras a supervisar sus niveles críticos de ozonización. Este mismo compromiso con la calidad y con el respaldo existe en nuestros expertos en bebidas, quienes pueden ayudarlo a lograr la calidad del producto.

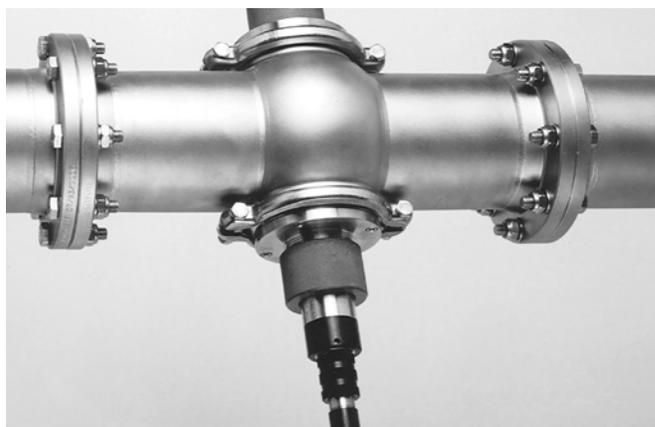
### HACH COMPANY World Headquarters: Loveland, Colorado USA

United States: 800-227-4224 tel 970-669-2932 fax orders@hach.com

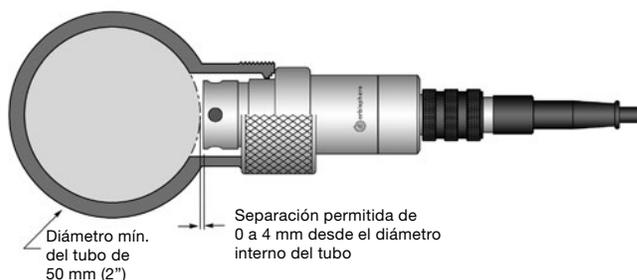
Outside United States: 970-669-3050 tel 970-461-3939 fax int@hach.com

[hach.com](http://hach.com)

©Hach Company, 2015. All rights reserved.  
In the interest of improving and updating its equipment, Hach Company reserves the right to alter specifications to equipment at any time.



Unidad de acceso Varinline® en la tubería, ya sea con alojamiento fijo (33095) o con válvula de inserción/extracción (32003)



Conector soldado del sensor (29501)



Cámara de flujo Orbisphere (32001)

**DASTEC** S.R.L.

Distribuidores Autorizados

Buenos Aires, Argentina

Tel.: (54-11) 5352-2500

E mail: info@dastecsrl.com.ar

Web: www.dastecsrl.com.ar



Be Right™