

DULCOTEST® sensores para bromo

Medición online fiable de bromo – con los sensores DULCOTEST®.

LENNTECH
WATER TREATMENT SOLUTIONS



ProMinent®

Rangos de medición graduales 0,01 – 10 mg/l

A pesar de que el coste de los reactivos es mayor, cada vez se utilizan más compuestos de bromo para la desinfección de aguas como alternativa a los compuestos de cloro.

En comparación con los compuestos del cloro, el bromo destaca por sus ventajas en la desinfección:

- Mayor efecto desinfectante con valores de pH más elevados
- Baja volatilidad a elevadas temperaturas
- Menor riesgo de corrosión
- Menor emisión de olores e irritaciones en las mucosas por los compuestos de bromo productos de la reacción (bromo combinado)

Con nuestra línea de sensores de bromo DULCOTEST® ponemos a su disposición tres tipos de sensores para solucionar su tarea de medición.

Los tipos de sensores CBR1-mA y BCR 1-mA son resistentes al agua sucia y muy adecuados para el tratamiento de agua de refrigeración. El tipo CBR1 está previsto para medir el cloro libre procedente de métodos de bromación inorgánicos, por ejemplo, de bromuro de sodio + hipoclorito o bien cuando se utiliza BrCl.

El tipo de sensor BCR-mA está optimizado para medir agentes de bromación orgánicos (p. ej. BCDMH).

El tipo de sensor BRE3-CAN se ofrece para el tratamiento del agua de piscinas por BCDMH

Ventajas clave

- Proceso eficiente gracias a la medición amperométrica precisa en tiempo real (corto tiempo de reacción)
- Adecuado para las más diversas calidades de agua (pH, contenido de sal, temperatura)
- Sin alteraciones por la turbidez o coloración gracias al principio de medición amperométrica
- Sin variaciones del cero gracias a un punto cero estable
- Sin alteraciones por acción de la temperatura gracias a un sistema de compensación de temperatura integrado
- Dependencia reducida del caudal, de las sustancias contenidas en el agua y de los medios que forman incrustaciones gracias a los electrodos cubiertos por una membrana

Campo de aplicación

- Desinfección del agua de torres de refrigeración
- Desinfección del agua de piscinas y jacuzzis
- Desinfección de agua marina

Datos técnicos

Sensor de bromo total disponible BCR 1-mA (sustituye al antiguo tipo BRE 1)

Sensor para el desinfectante BCDMH y otros desinfectantes orgánicos de bromo de efecto oxidativo y cloro total, incluso en aguas sucias y/o con elevados valores de pH de hasta 9,5. Para utilizar en dispositivos de medición y regulación con entrada mA

Ventajas clave

- Magnitud de medida: bromo total disponible de BCDMH (1-bromo-3-cloro-5,5-dimetil hidantoína)
- El sensor con membrana reduce las interferencias debido a los caudales variables o las sustancias contenidas en el agua y el N-bromo amidosulfonato
- La resistencia contra posibles obstrucciones se consigue con un electrolito de efecto antimicrobiano (menos obstrucciones por biopelículas) y una membrana de grandes poros (menos obstrucciones por sólidos/suciedad)
- Posibilidad de aplicación con altos valores de pH gracias a la optimización del sistema de membrana electrolítico

Variable de medición	Bromo total disponible de BCDMH (1-bromo-3-cloro-5,5-dimetil-hidantoína) y N-bromo amidosulfonato, cloro total
Método de referencia utilizado	DPD4
pH	5,0 ... 9,5
Temperatura	5 ... 45 °C
Presión máx.	1,0 bar
Caudal de entrada en la toma muestras	30...60 l/h (en DGM, DLG III)
Alimentación de suministro	16...24 V CC (técnica de dos conductores)
Señal de salida	4...20 mA = alcance de medición, con compensación de temperatura, sin calibración, sin aislamiento galvánico
Selectividad	no selectivo, sensibilidad transversal respecto de muchos oxidantes
Método de desinfección	BCDMH (1-bromo-3-cloro-5,5-dimetilhidantoína), N-bromo amidosulfonato
Instalación	Bypass: salida abierta del agua de medición
Grifería de sensor	DGM, DLG III
Equipo de medición y control	D1C, DAC, AEGIS II
Aplicaciones típicas	agua de refrigeración, agua industrial, agua residual, agua de piscina, agua con valores altos de pH (pH estable).
Resistencia a	Depositi di sporco, surfattanti, biofilm
Principio de medición, tecnología	amperométrico, 2 electrodos, con membrana

	Rango de medición	N.º de referencia
BCR 1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	1041697
BCR 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1040115
BCR 1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1041698

DULCOTEST® sensores para bromo

Medición online fiable de bromo – con los sensores DULCOTEST®.

Sensor de bromo total disponible BRE 3-CAN-P

Sensor para bromo libre y combinado también para agua ligeramente sucia. Para utilizar en dispositivos de medición y regulación con conexión de bus CAN

Ventajas clave

- Magnitud de medida: bromo total disponible de BCDMH y otros desinfectantes orgánicos de bromo con efecto oxidativo
- El sensor con membrana reduce las interferencias debido a los caudales variables o las sustancias contenidas en el agua
- Posibilidad de aplicación con altos valores de pH gracias a la optimización del sistema de membrana electrolítico
- Funcionamiento con bus CAN con todas las ventajas asociadas

Variable de medición	Bromo total disponible
Método de referencia utilizado	Para DBDMH, bromo libre: DPD1. Para BCDMH: DPD4
Dependencia con el pH	si los cambios de pH son entre pH 7 y pH 8, la sensibilidad del sensor es reducida: a) en el caso de DBDMH y bromo libre en aprox. 10 % b) en el caso de BCDMH en aprox. 25 %
Temperatura	5 ... 45 °C
Presión máx.	3,0 bar
Caudal de entrada en la toma muestras	30...60 l/h (en DGM o DLG III)
Alimentación de suministro	vía interfase CAN (11-30 V)
Señal de salida	sin calibrar, compensado con la temperatura, aislado eléctricamente
Selectividad	no selectivo, sensibilidad transversal respecto de muchos oxidantes
Método de desinfección	DBDMH (1,3-dibromo-5,5-dimetilhidantoína), BCDMH (1-bromo-3-cloro-5,5-dimetilhidantoína), bromo libre (HOBr, OBr)
Instalación	Bypass: salida abierta del agua de medición
Grifería de sensor	DGM, DLG III
Equipo de medición y control	DULCOMARIN®
Aplicaciones típicas	Piscinas/jacuzzis.
Resistencia a	agentes tensioactivos
Principio de medición, tecnología	amperométrico, 2 electrodos, con membrana

	Rango de medición	N.º de referencia
BRE 3-CAN-P-10 ppm	0,02...10,0 mg/l	1083573

DULCOTEST® sensores para bromo

Medición online fiable de bromo – con los sensores DULCOTEST®.

Sensor de bromo libre y combinado CBR 1-mA (sustituye al antiguo tipo BRE 2)

Sensor para cloro libre y bromo en aguas contaminadas, incluso con elevados valores de pH de hasta 9,5. Para utilizar con dispositivos de medición y regulación con entrada de 4-20 mA

Ventajas clave

- Magnitud de medida: cloro libre y bromo libre y combinado (bromaminas)
- El sensor con membrana reduce las interferencias debido a los caudales variables o las sustancias contenidas en el agua
- Resistencia a la acumulación de suciedad y formación de biopelículas gracias al electrolito con efecto antimicrobiano y la membrana de grandes poros
- Posibilidad de aplicación con altos valores de pH de hasta 9,5 gracias a la optimización del sistema de membrana electrolítico

Variable de medición	cloro libre, bromo libre, bromo combinado, DBDMH (1,3-dibromo -5,5-dimetil hidantoína)
Método de referencia utilizado	DPD1
Rango de pH	5 ... 9,5
Temperatura	1 ... 40 °C
Presión máx.	1,0 bar
Caudal de entrada en la toma muestras	30...60 l/h (en DGM, DLG II)
Alimentación de suministro	16...24 V CC (Técnica de dos conductores)
Señal de salida	4...20 mA = alcance de medición, con compensación de temperatura, sin calibración, sin aislamiento galvánico
Selectividad	cloro libre respecto de cloro combinado
Método de desinfección	cloro gaseoso, hipoclorito, electrólisis con membrana, bromuro + hipoclorito, DBDMH
Instalación	Bypass: salida abierta del agua de medición
Grifería de sensor	DGM, DLG III
Equipo de medición y control	D1C, DAC, AEGIS II
Aplicaciones típicas	agua de refrigeración, agua industrial, agua residual, agua con valores altos de pH (pH estable), agua de piscinas contaminada. En piscinas para determinar el cloro combinado a partir de la diferencia: cloro total menos cloro libre. Agua bruta para tratamiento de agua potable.
Resistencia a	sales, ácidos, lejías, agentes tensioactivos, depósitos de suciedad
Principio de medición, tecnología	amperométrico, 2 electrodos, con membrana

	Rango de medición	N.º de referencia
CBR 1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l*	1038016
CBR 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l*	1038015
CBR 1-mA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l*	1052138
CBR 1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l*	1038014

* Rango de medición referido al cloro. En la medición del bromo, los límites inferior y superior del rango de medición se multiplican por el factor 2,25. Por ejemplo, CBR 1-mA-0,5ppm: 0,02 ... 1,1 ppm.

DULCOTEST® sensores para bromo

Medición online fiable de bromo – con los sensores DULCOTEST®.

Sensor para bromo libre y combinado CBR 1-CAN-P

Sensor para cloro libre y bromo en aguas contaminadas, incluso con elevados valores de pH de hasta 9,5. Para utilizar en dispositivos de medición y regulación con conexión de bus CAN.

Ventajas clave

- Magnitud de medida: cloro libre y bromo libre y combinado (bromaminas)
- El sensor con membrana reduce las interferencias debido a los caudales variables o las sustancias contenidas en el agua
- Resistencia a la acumulación de suciedad y formación de biopelículas gracias al electrolito con efecto antimicrobiano y la membrana de grandes poros
- Posibilidad de aplicación con altos valores de pH de hasta 9,5 gracias a la optimización del sistema de membrana electrolítico

Variable de medición	Cloro libre, bromo libre, bromo combinado, DBDMH (1,3-dibromo -5,5-dimetil hidantoína)
Método de referencia utilizado	DPD1
Rango de pH	5 ... 9,5
Temperatura	1 ... 40 °C
Presión máx.	1,0 bar
Caudal de entrada en la toma muestras	30...60 l/h (en DGM, DLG II)
Alimentación de suministro	11...30 V DC (por interfaz CAN)
Señal de salida	Digital (CANopen), sin calibración, con compensación de temperatura, con aislamiento galvánico
Selectividad	cloro libre respecto de cloro combinado
Método de desinfección	cloro gaseoso, hipoclorito, electrólisis con membrana, bromuro + hipoclorito, DBDMH
Instalación	Bypass: salida abierta del agua de medición
Grifería de sensor	DGM, DLG III
Equipo de medición y control	DULCOMARIN® 3, DULCOMARIN® II solo con hardware después del 06/02/2014 a partir de versión de software 3035
Aplicaciones típicas	Agua de refrigeración, agua industrial, agua residual, agua con valores altos de pH (pH estable), agua de piscinas contaminada. En piscinas para determinar el cloro combinado a partir de la diferencia: cloro total menos cloro libre. Agua bruta para tratamiento de agua potable.
Resistencia a	Depositi di sporco, surfattanti, biofilm
Principio de medición, tecnología	amperométrico, 2 electrodos, con membrana

	Rango de medición	N.º de referencia
CBR 1-CAN-P-10ppm	0,01...10,0 mg/l	1083135

LENNTECH
WATER TREATMENT SOLUTIONS

info@lenntech.com Tel. +31-152-610-900
www.lenntech.com Fax. +31-152-616-289