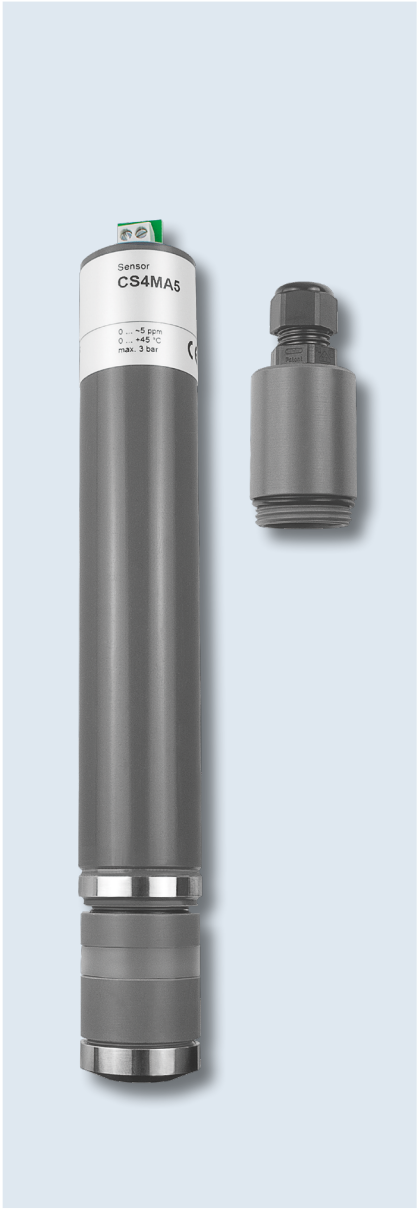
# DOSA*Sens* Sensor de cloro **CS4-...-SW**




**Sensor de cloro con sistema amperométrico de medición de 3 electrodos y recubierto con membrana. Para medición de cloro libre inorgánico con dependencia reducida del valor pH, en agua de mar.**

## Descripción del producto:

- Magnitud(es) de medición: NaClO (hipoclorito sódico), $Ca(ClO)_2$ (hipoclorito cálcico), $Cl_2$ (gas de cloro), cloro generado por electrólisis
- Calibración: en el regulador, por medio de determinación analítica de cloro según el método DPD-1
- Interferencias:
  - 75% de la concentración $ClO_2$
  - 80% de la concentración $O_3$
  - el cloro combinado puede aumentar el valor de medición
- Rango pH: 4 … 9
- Presión de servicio:
  - sin anillo de sujeción: 0 … 0,5 bar, sin golpes de ariete y/o fluctuaciones
  - con anillo de sujeción: 0 … 3,0 bar, sin golpes de ariete y/o fluctuaciones
- Rango de temperatura: 0 … 45 °C
- Temperatura ambiente: 0 … 55 °C
- Compensación automática de temperatura
- En el modelo analógico, la electrónica no está equipada con aislamiento galvánico
- En el modelo digital, la electrónica está equipada con aislamiento galvánico completo.
- Tiempo de estabilización para la primera puesta en servicio aprox. 2 horas
- Tiempo de respuesta: $T_{90}$ aprox. 2 min
- Sin necesidad de ajuste del punto cero
- Ausencia del desinfectante: máx. 24 h
- Diámetro: aprox. 25 mm
- Largo del cuerpo del sensor: mV-M12/MA-M12: 190 mm, An-M12/ModBus: 205 mm, mA: 220 mm
- Conexión: conector roscado M12 de 5 pines (en versión mV, mA, Modbus RTU), borne de 2 polos (en versión mA)
- Tipo de protección: conector de brida M12 IP68, borne de conexión de dos polos con tapa mA IP65
- Longitud máx. del cable de sensor: analógico < 30 m, digital > 30 m son admisibles. La longitud de cable máxima depende de la aplicación.
- Probado según directiva CEM / conforme según directiva RoHS
- Materiales: PVC-U, acero inoxidable 1.4571, membrana microporosa e hidrofílica

## Campos de aplicación:

- Agua de mar a 10 ... 50 mS/cm; tensioactivos son parcialmente tolerados

## Volumen de suministro:

- **DOSA*Sens* sensor CS4-...-SW**, membrana, electrolito, instrucciones de servicio

## Pedido:

| Tipo: | Rango de medición: ppm | Resolución: ppm | Señal de salida: | Alimentación de tensión: | N° de artículo: |
|---|---|---|---|---|---|
| CS4**H-SW-M12** | 0,005 … 2,00 | 0,001 | 0 … –2000 mV 1 kΩ | ±5 … ±15 VDC 10 mA | 3626060 |
| CS4**N-SW-M12** | 0,05 … 20,00 | 0,01 | | | 3626061 |
| CS4**L-SW-M12** | 0,5 … 200,00 | 0,1 | | | 3626062 |
| CS4**H-An-SW-M12** | 0,005 … 2,00 | 0,001 | | 9 … 30 VDC aprox. 7 … 30 mA | 3626070 |
| CS4**N-An-SW-M12** | 0,05 … 20,00 | 0,01 | | | 3626071 |
| CS4**L-An-SW-M12** | 0,5 … 200,00 | 0,1 | | | 3626072 |
| CS4**H-M0c-SW** | 0,005 … 2,00 | 0,001 | Modbus RTU | | 3426960 |
| CS4**N-M0c-SW** | 0,05 … 20,00 | 0,01 | | | 3426961 |
| CS4**L-M0c-SW** | 0,5 … 200,00 | 0,1 | | | 3426962 |

Sujeto a modificaciones técnicas y errores de impresión. Las imágenes pueden diferir eventualmente del original.
Mayo 2025

## Pedido:

| Tipo: | Rango de medición: ppm | Resolución: ppm | Señal de salida: | Alimentación de tensión: | N° de artículo: |
|---|---|---|---|---|---|
| CS4**MA2-SW** | 0,005 … 2,000 | 0,001 | 4 … 20 mA | 12 … 30 V DC<br>$R_L$ = 50 … 900 Ω | 3426903 |
| CS4**MA5-SW** | 0,05 … 5,00 | 0,01 | | | 3426904 |
| CS4**MA10-SW** | 0,05 … 10,00 | 0,01 | | | 3426905 |
| CS4**MA20-SW** | 0,05 … 20,00 | 0,01 | | | 3426906 |
| CS4**MA200-SW** | 0,5 … 200,00 | 0,10 | | | 3426907 |
| CS4**MA2-M12-SW** | 0,005 … 2,000 | 0,001 | | | 3426913 |
| CS4**MA5-M12-SW** | 0,05 … 5,00 | 0,01 | | | 3426914 |
| CS4**MA10-M12-SW** | 0,05 … 10,00 | 0,01 | | | 3426915 |
| CS4**MA20-M12-SW** | 0,05 … 20,00 | 0,01 | | | 3426916 |
| CS4**MA200-M12-SW** | 0,5 … 200,00 | 0,10 | | | 3426917 |

## Otros datos técnicos:

| Tipo: | Pendiente nominal: (con pH 7,2) | Conexión: Asignación en sensor: | Particularidad: |
|---|---|---|---|
| CS4**H-SW-M12** | –1000 mV/ppm | Conector roscado M12 de 5 pines<br>PIN1: señal de medición<br>PIN2: +U<br>PIN3: –U<br>PIN4: señal GND<br>PIN5: no asignado | Conexión solo a un regulador con aislamiento galvánico de la alimentación eléctrica. |
| CS4**N-SW-M12** | –100 mV/ppm | | |
| CS4**L-SW-M12** | –10 mV/ppm | | |
| CS4**H-An-SW-M12** | –1000 mV/ppm | | – |
| CS4**N-An-SW-M12** | –100 mV/ppm | | |
| CS4**L-An-SW-M12** | –10 mV/ppm | | |
| CS4**H-M1c-SW** | Modbus RTU | Conector roscado M12 de 5 pines<br>PIN1: reservado<br>PIN2: +U<br>PIN3: tensión GND<br>PIN4: RS485-B<br>PIN5: RS485-A. | |
| CS4**N-M1c-SW** | | | |
| CS4**L-M1c-SW** | | | |
| CS4**MA2-SW** | 8,0 mA/ppm | Borne de 2 polos<br>Recomendación:<br>cable redondo Ø 4 mm.<br>2 x 0,34 mm² | Conexión solo a un regulador con aislamiento galvánico de la alimentación eléctrica. |
| CS4**MA5-SW** | 3,2 mA/ppm | | |
| CS4**MA10-SW** | 1,6 mA/ppm | | |
| CS4**MA20-SW** | 0,8 mA/ppm | | |
| CS4**MA200-SW** | 0,08 mA/ppm | | |
| CS4**MA2-M12-SW** | 8,0 mA/ppm | Conector roscado M12 de 5 pines<br>PIN1: no asignado<br>PIN2: +U<br>PIN3: –U<br>PIN4: no asignado<br>PIN5: no asignado | |
| CS4**MA5-M12-SW** | 3,2 mA/ppm | | |
| CS4**MA10-M12-SW** | 1,6 mA/ppm | | |
| CS4**MA20-M12-SW** | 0,8 mA/ppm | | |
| CS4**MA200-M12-SW** | 0,08 mA/ppm | | |

## Información sobre el rango de medición:

- Debido al proceso de fabricación, la pendiente real de la célula de medición puede variar entre 65% y 150% de la pendiente nominal especificada.
- **Observación:** Si la pendiente es >100%, el rango de medición se reduce en consecuencia (Ejemplo: 150% pendiente -> 67% del rango de medición indicado)
- Precisión después de calibración bajo condiciones de repetibilidad (25 °C, pH 7,2 en agua potable) del limite máximo del rango de medición:
  - Rango de medición 2 mg/l: a 0,4 mg/l <1%
    a 1,6 mg/l <1%
  - Rango de medición 20 mg/l: a 4,0 mg/l <1%
    a 16 mg/l <3%
- Desviación de pendiente: bajo condiciones de repetibilidad (25 °C, pH 7,2 en agua potable) aprox. –1% por mes

Sujeto a modificaciones técnicas y errores de impresión. Las imágenes pueden diferir eventualmente del original.
Mayo 2025

## Mantenimiento:

- Control periódico de la señal de medición, mínimo una vez a la semana
- La siguiente información depende de la calidad del agua:
- cambio de membrana: una vez al año
- cambio de electrolito: una vez al año

## Repuestos:

| Repuesto: | Para sensor: | N° de artículo: |
|---|---|---|
| Membrana **M48.4S** | **CS4-SW** todos los modelos | 9026026 |
| Electrolito **ECS2.1** | **CS4-SW** todos los modelos | 9026060 |
| Papel abrasivo **S1** | **CS4-SW** todos los modelos | 9026102 |
| **Junta tórica 14,0 x 1,8 NBR70** | **CS4-SW** todos los modelos | 9026152 |

## Transporte y almacenamiento:

- Sensor, electrolito, membrana: 5 … 50 °C
- El sensor puede ser almacenado en seco y sin electrolito indefinidamente a 5 … 40 °C
- Electrolito, en botella original, protegido de la luz solar y a 5 … 35 °C durante al menos 1 año o hasta la fecha de caducidad (EXP-Date)
- Membrana: se puede almacenar indefinidamente en su empaque original a 5 … 40 °C (las membranas usadas no se pueden guardar)

## Accesorios:

| Tipo: | Para sensor: | N° de artículo: |
|---|---|---|
| **Simulador de sensor SIM11.1n** | 0 mV, –100 mV, –1000 mV | 9026205 |
| **Simulador mV y comprobador mA** | Todos los sensores con señal mV o señal mA | 21131105 |

Sujeto a modificaciones técnicas y errores de impresión. Las imágenes pueden diferir eventualmente del original.
Mayo 2025