

## Conductivity Temperature Depth - CTD

La CTD es quizás la herramienta más utilizada de todo el arsenal oceanográfico, proporcionando perfiles detallados y datos de series de tiempo de los parámetros medidos de conductividad, temperatura y presión, particularmente calcula los valores de salinidad, densidad y velocidad del sonido. Los poderosos sistemas de adquisición de datos de hoy día, también permiten instalar múltiples sensores adicionales para mediciones químicas, ópticas y de otros parámetros físicos, tales como pH, Redox (ORP), turbidez, oxígeno disuelto, PAR y clorofila (entre otros).

### ¿Cual es la diferencia entre un sensor de conductividad inductiva y uno del tipo electrodo?

Una célula inductiva actúa como un transformador. La corriente que pasa a través de la espiral interna en el sensor induce una corriente en el agua que pasa a través y alrededor del sensor. A su vez, esta corriente induce una corriente a la segunda espiral del sensor. La inducción es una función de la conductividad del agua.

Un sensor del tipo electrodo simplemente mide la resistencia entre dos electrodos conectados por el agua. Conductancia es  $1/\text{resistencia}$ , y las características y dimensiones específicas del sensor se utilizan para convertir la conductancia en conductividad.

Ambos tienen ventajas y desventajas, y los diferentes fabricantes construyen sus sensores de forma diferente para afrontar estas cuestiones.



En resumen, las células inductivas son generalmente más robustas, fáciles de limpiar y como no necesitan protección se pueden exponer más fácilmente a las corrientes sin riesgo de daños. En cualquier caso, a no ser que estén bien construidas pueden variar las dimensiones que provocarían un

cambio en la calibración de profundidad, y normalmente tienen un significativo campo externo, tal que las jaulas de amarre, etc. pueden interferir en las mediciones.

Las células de electrodos pueden dar gran exactitud y no suelen tener problemas de estabilidad. En cualquier caso, pueden ser frágiles por lo que deben ser protegidas (y por tanto protegidas de las corrientes marinas), y pueden dar errores mucho mayores que las inductivas si están contaminadas, ya que dependen de un contacto eléctrico estable con el agua.

## **PREGUNTAS FRECUENTES**

### **¿Cual es la diferencia entre S/m y mS/cm?**

En general, las compañías americanas dan las unidades en S/m ( Siemens /metro – adviértase que un Siemen también se conoce como un mho), pero los europeos utilizan mS/cm (miliSiemens/ centímetro)

La diferencia es simplemente una cuestión de escala: 1 S/m es 10mS/cm. Las unidades históricas de g/l o ppt (partes por mil) vienen de los días en los que la salinidad se medía utilizando técnicas físicas como la evaporación.

### **¿En qué unidades está medida la salinidad?**

Hoy en día la salinidad se calcula utilizando la ecuación PSS78, que convierte la conductividad, temperatura y presión leídas en valores de salinidad. Esto es una práctica común en el mundo – todos los fabricantes de CTD utilizan esta ecuación.

No obstante, los resultados de la ecuación no tienen unidades, así que la manera correcta de describir la salinidad es sólo dar el número, ej. este agua tiene una salinidad de 34.6.

Este concepto no se ajusta bien a todo el mundo, así que algunas veces se da una unidad artificial PSU (Practical Salinity Unit - Unidad Práctica de Salinidad).

Pero esta unidad no la aceptan los puristas, aunque ahora está bastante extendida. Lo que esto significa es una salinidad de 1, o 1 PSU que debería verse como equivalente a 1 ppt.