

1 温盐深传感器

1.1 工作原理

温盐深传感器 Conductivity Temperature Depth (CTD)主要是测量温度，电导率，压力，同时也可以作为集成仪器平台，集成其他传感器，该仪器主要在浮标、潜标中布放。其中温度测量使用热敏电阻，电导率测量使用电解池，压力测量采用微机械硅应变传感器。按照预先设定的参数进行测量，提供海洋的温度、电导率（盐度）、深度等数据，即测出海水的温度和电导率随时间变化而变化的规律性。根据测得的温、盐、深数据，还可以计算出声速、密度等重要物理海洋学参数, 是基本的水文观测仪器。

1.2 机械机构

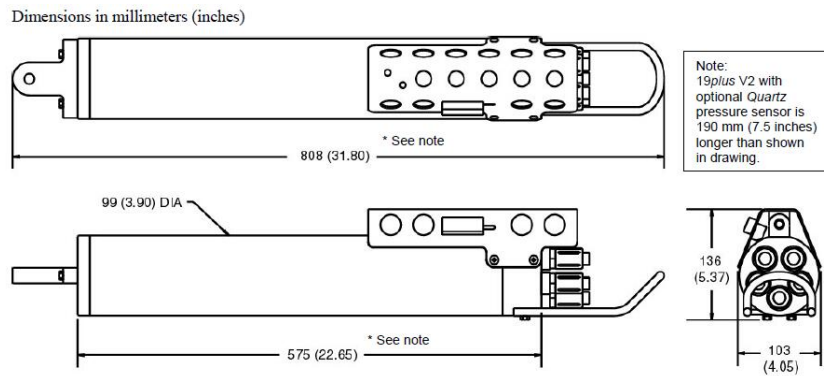


图 1 仪器结构与尺寸示意图

外壳材质：钛合金材料或塑料（可选配）

尺寸：808mm 长，最大直径 103mm

重量：如果都没有泵，钛合金材料空气中 13.7kg，水中 8.6kg；塑料空气中 7.9kg，水中 2.3kg，

1.3 电子控制与通讯

其主要指标如表 1.2.1 所示：

表 1.2.1 CTD 主要技术指标

电导率范围	0-9 S/m
电导率精度	±0.0005 S/m
电导率分辨率	0.00005 S/m
电导率稳定性	0.0003 S/m per month
温度范围	-5-+35℃
温度精度	±0.005℃
温度分辨率	0.0001℃
温度稳定性	0.0002℃ per month
压力范围	100m/300m 可定制
压力精度	全量程的±0.1%

压力分辨率	全量程的 0.002%
压力稳定性	全量程的 0.1% per year
采样频率	锚定测量方式：10s-4hour；剖面测量方式：≤4Hz
尺寸	808mm 长，最大直径 103mm
重量	钛合金空气中 13.7kg，水中 8.6kg；塑料空气中 7.9kg，水中 2.3kg
通信协议	RS232
工作模式	实时式、自容式
直流电压输入	9-28VDC
平均功耗	1.5w
数据输出格式	可以 XML、ASCII、以及 HEX 格式输出

CTD 一般以垂直姿态安放和进行监测，周围无明显辐射热源干扰，避免探头向上放置，造成水体中的沉积物淤塞传感器。传感器整体和相关电缆应处在平台的保护之下，防止布放过程中碰撞和布放后渔业活动的影响，并采取适当的防生物措施。CTD 通过电缆与科学仪器适配器（SIIM）相关接口连接，通讯方式为 RS232 或以太网。CTD 从 SIIM 获得电力能源，将数据上传给 SIIM，并通过 SIIM 接收数据与监测中心指令，如：控制仪器的开启和关闭、设置采样频率、实时传输数据等。

数据输出格式： ASCII 码

数据范例：

Example: Sample data output when pressure sensor is installed, OutputFormat=3, OutputSal=Y, OutputSV=Y:
8.5796, 0.15269, 531.316, 1.1348, 1451.478, 20 Aug 2012, 09:01:44
(temperature, conductivity, pressure, salinity, sound velocity, date, time)

仪器型号与配置表：

CTD 测量的温盐参数没有可选型号和精度，对海水水体浊度或其他物理环境水流流速或温盐没有特殊要求，可根据布放海区的水深选择不同深度的压力传感器（20/100/350/600/1000/2000/3500/7000m）和对应的耐压外壳。

CTD 可选配置	600m 耐压外壳	7000m 耐压外壳
可选压力传感器等级	20/100/350/600m	1000/2000/3500/7000m