







1. PRESENTACIÓN

Esta guía es aplicable a todo el personal que tenga contacto y utilice los equipos para realizar la toma de mediciones de campo para las variables de pH y Conductividad.

2. DESARROLLO

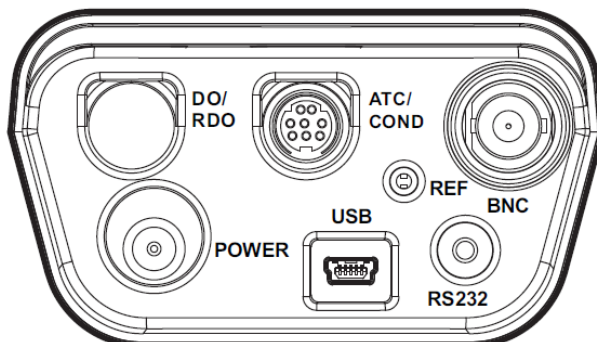
2.1 ESQUEMA EQUIPO DE CAMPO:



- 1-  Teclas de función para ejecutar la acción mostrada sobre cada tecla en la pantalla
- 2-  Tecla de Encendido – Apagado
- 3-  Tecla de medición
- 4-  Tecla para ingresar al menú de programación (calibración y otros menús)
- 5-  Tecla para medición continua,
- 6-  Tecla para cambiar el modo de medición mostrado

- 7-  Tecla para ingresar o imprimir una medición.

2.2 CONEXIÓN DE ELECTRODO:




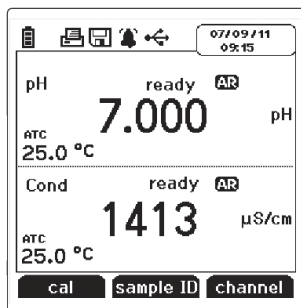
- 1- Conector BNC entrada para electrodo de pH
- 2- Conector ATC/COND entrada para sonda ATC con conector de 8 pines
- 3- Conector POWER entrada para conectar adaptador cuando se trabaje en mesa
- 4- Conector USB entrada para cable USB usado para conectar el medidor a la impresora o a la computadora.
- 5- Conector RS232 entrada para cable RS232 usado para conectar el medidor a la impresora o a la computadora.


El cable BNC para medición de pH posee 2 conectores, se debe conectar únicamente el conector BNC y el cable de medición del Conductivimetro se debe colocar en el conector ATC/COND.

2.3 CALIBRACIÓN DEL MULTIPARAMETRO (pHMETRO – CONDUCTIVIDAD):

2.3.1 Calibración de pH

1. Presione la tecla  de **encendido y apagado** para poner en funcionamiento el pH metro, espere hasta que la pantalla este estable, observara el siguiente pantallazo:






2. Oprima la tecla F3 para seleccionar el **canal** de trabajo, observara el canal en medición de pH.
3. Retire el frasco protector del electrodo, enjuague con agua destilada, seque suavemente e introdúzcalo en la solución buffer pH 7.00 y agite suavemente.
4. Oprima la tecla F1 para seleccionar el comando calibrar **CAL**, aparece un pantallazo indicando el punto 1 de calibración (P1 pH 7.00).
5. Oprime la tecla F3 para seleccionar el comando **comenzar**, espere hasta que se establezca la lectura.
6. Oprima la tecla F2 para seleccionar el comando **aceptar**.
7. Enjuague el electrodo con agua destilada, seque suavemente y sumerja el electrodo en la solución buffer pH 4.00
8. Oprima la tecla F2 para seleccionar el comando **próximo**.
9. Pulse la tecla F3 para seleccionar el comando **comenzar**, espere que el punto 2 de calibración (P2 pH 4.00) se establezca.
10. Pulse la tecla F2 para seleccionar el comando **aceptar**.
11. Oprima la tecla F3 para seleccionar el comando calibración lista **CAL LISTA** y observe que en la pantalla en la parte superior derecha aparecerá el valor de la pendiente entre 92.0 y 102.0 y el pH del punto 1 y 2, registrar estos datos en el formato M1-GOF-05.
12. Oprima la tecla F1 para seleccionar el comando **medición**, aparecerá el pantallazo de pH y espere hasta que la lectura se estabilice y registre el valor del pH 4.00 como muestra en el formato TF0010.
13. Enjuague el electrodo con agua destilada, seque suavemente y sumerja el electrodo en la solución buffer pH 7.00, oprima la tecla medición  y espere hasta que la lectura se estabilice y registre el valor del pH 7.00 como muestra en el formato TF0010.
14. Enjuague el electrodo con suficiente agua destilada, seque suavemente y almacene en la solución de almacenamiento.

2.3.2 Calibración del Conductímetro:



NOTA: Este equipo NO necesita realizar calibración en cero al aire.

1. Oprima la tecla F3 para seleccionar el **canal** y aparecerá el canal de medición de conductividad.
2. Enjuague con agua destilada la celda de conductividad e introdúzcalo en la solución de 1413 uS/cm


	CALIBRACIÓN DE EQUIPO MULTIPARAMETRO (PH – CONDUCTIVIDAD) PORTÁTIL THERMO SCIENTIFIC ORION STAR A325.	Código: M-S-LC-G001
		Versión: 01
		Fecha: 14/07/2017
		Página 4 de 5

3. Oprima la tecla F1 para seleccionar el comando calibrar **CAL**, aparecerá un pantallazo indicando el punto 1 de calibración.
4. Oprime la tecla F3 para seleccionar el comando **comenzar**, espere hasta que se establezca la lectura.
5. Oprima la tecla F2 para seleccionar el comando **aceptar**.
6. Oprima la tecla F3 para seleccionar el comando calibración lista **CAL LISTA** y observe que en la pantalla en la parte superior derecha aparecerá el valor de la constante de celda promedio y el valor de la conductividad tomada, registrar estos datos en el formato M1-GOF-05.
7. Oprima la tecla F1 para seleccionar el comando **medición** , espere hasta que la pantalla se estabilice y reporte el resultado obtenido en el formato TF0010.
8. Enjuague la celda con agua destilada y sumerja en la solución de control de 60 uS/cm y presione la tecla medición , espere hasta que la pantalla se estabilice, se aceptara si el valor obtenido está entre 52 y 68 us/cm y reporte el resultado obtenido en el formato TF0010.
9. En este momento se terminó el proceso de calibración de pH y Conductividad.
10. Oprima la tecla F3 para seleccionar el comando canal y aparecerá el pantallazo inicial con los dos canales de medición y el equipo se encuentra listo para leer las muestras.

2.3.3 MEDICION DE pH y Conductividad

1. Enjuague la celda de Conductividad y el electrodo de pH con agua destilada, seque suavemente sin frotar la celda y el electrodo para no desarrollar estática.
2. Sumerja la celda y el electrodo dentro de la muestra.
3. Agite suavemente.
4. Presione la tecla **Medición**  para comenzar la lectura en la respectiva muestra.
5. Cuando se inicia la lectura el icono **AR** en la pantalla empieza a destellar en cada nivel de medición y debe esperar hasta que este icono **AR** se estabilice, reporte los datos obtenidos de pH y Conductividad de la muestra en el formato de campo TF0010
6. Si requiere leer otra muestra repita los pasos del 1 al 5.
7. Enjuague la celda de conductividad y el electrodo de pH con agua destilada, seque y coloque el protector con solución de almacenamiento para el electrodo de pH.
8. Para apagar el equipo, mantenga sostenida la tecla de **encendido y apagado** , hasta que la pantalla quede en blanco.

Nota:

	CALIBRACIÓN DE EQUIPO MULTIPARAMETRO (PH – CONDUCTIVIDAD) PORTÁTIL THERMO SCIENTIFIC ORION STAR A325.	Código: M-S-LC-G001
		Versión: 01
		Fecha: 14/07/2017
		Página 5 de 5

Al finalizar toda labor con el equipo tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- 1- Desconecte los conectores BNC y ATC/COND de pH y conductividad.
- 2- Tápelos con sus respectivos tapones.
- 3- En caso de que la solución de almacenamiento del electrodo se derrame, este debe almacenarse con solución buffer de pH 7.00.
- 4- Si el equipo se mantendrá más de una semana sin uso, retire las baterías para evitar su deterioro y fallas en el funcionamiento del equipo.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Formato Código M1-GOF-05 “Control de Calibración electrométrica”.
- Formato Código TF0010 “Formato de Captura de datos de muestras de agua superficial”.
- Formato Código TF0011 “Formato de Captura de datos de campo de muestras de Agua Lluvia”

4. BIBLIOGRAFIA

Guía del Usuario Orion Star A315 y Orios Star A325, Thermo Scientific 2009.

5. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
01	14/07/2017	Se crea el documento teniendo en cuenta la nueva estructura del SGI.

ELABORÓ: Edna Mayuri Ruiz Gallego Profesional Universitario - Contratista Luz Stella de la Torre Burbano Profesional Especializado Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental	REVISÓ: Nury Alejandra Mesa Coordinadora Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental	APROBÓ: Nelson Omar Vargas Martínez Subdirector de Hidrología
---	---	---