
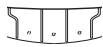








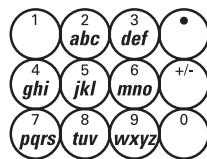


Teclas	Description
	Presione la tecla <i>encendido</i> para encender el equipo. Cuando el equipo está <i>encendido</i> , presione la tecla <i>encendido</i> para encender o apagar la luz de fondo del display. Para apagar el equipo, presione y mantenga presionado la tecla <i>encendido</i> por aproximadamente tres segundos hasta que el equipo se apague.
	Presione las teclas de función <i>f1</i> , <i>f2</i> y <i>f3</i> para ejecutar la acción indicada en el display en la parte superior de la tecla. Las teclas <i>f1</i> , <i>f2</i> y <i>f3</i> tienen menús que dependen de las funciones.
<b>channel</b>	Presione la tecla <i>channel1</i> únicamente, <i>channel 2</i> únicamente o pantalla dividida con el canal 1 en la parte superior y canal 2 en la parte inferior de la pantalla.

Teclas	Description
	Presione la tecla <i>measure</i> (medición) para retornar a Modo de Medición. La tecla <i>measure</i> (medición) se puede usar como la tecla de escape en la mayoría de los menús y modos.
	Presione la tecla ▲ para navegar en el sentido hacia arriba de la lista de ítems que están en el display.
	Presione la tecla ▼ para navegar en el sentido hacia abajo de la lista de ítems que están en el display.
	Presione la tecla <i>log/print</i> (registros/imprimir) para almacenar manualmente, imprimir o para almacenar e imprimir una medición.
	Presione la tecla <i>cal</i> (calibración) para entrar al Modo de Calibración.
	Presione la tecla <i>mode</i> (modo) para cambiar el Modo de Medición para cada canal.

Teclas	Description
	Presione la tecla <i>method</i> (método) para acceder a la lista de métodos. Los métodos pueden seleccionarse de la lista de métodos y posteriormente ejecutar el método en el equipo. Los métodos también se pueden ver, editar, copiar, borrar, imprimir o grabar.
	Presione la tecla <i>log view</i> (ver registros) para ver los registros de datos y los registros de calibración.
	Presione la tecla <i>setup</i> para entrar al menú del <i>setup</i> .
	Presione la tecla <i>res</i> (resolución) para cambiar la resolución de la medición para cada canal.
	Presione la tecla <i>auto</i> para acceder al menú de <i>setup</i> del auto-muestreador.
	Presione la tecla <i>stirrer</i> (agitador) para encender o apagar el agitador. Una vez que se presiona la tecla <i>stirrer</i> , aparece una pantalla que permite ajustar la velocidad de agitación entre los valores 1 al 5. Para el ajuste de la velocidad se usan las teclas ▲ / ▼.

### Teclado Alfanumérico



Utilice el teclado alfanumérico para ingresar el número de serial del electrodo, número de identificación de la muestra y contraseñas. El teclado alfanumérico trabaja de la misma manera que el teclado de un teléfono celular. Por ejemplo, presione la tecla 2 para ingresar los caracteres 2, A, B o C.

[thermoscientific.com/water](http://thermoscientific.com/water)

© 2015 Thermo Fisher Scientific Inc. Reservados todos los derechos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific y sus filiales.

#### Water and Lab Products

**North America**  
Toll Free: 1-800-225-1480  
Tel: 1-978-232-6000  
[info.water@thermo.com](mailto:info.water@thermo.com)

**Germany**  
Tel: (49) 6184-90-6000  
[info.water.uk@thermofisher.com](mailto:info.water.uk@thermofisher.com)

**Singapore**  
Tel: (65) 6778-6876  
[wai.asia@thermofisher.com](mailto:wai.asia@thermofisher.com)

**India**  
Tel: (91) 22-4157-8800  
[wai.asia@thermofisher.com](mailto:wai.asia@thermofisher.com)

**China**  
Tel: (86) 21-68654588  
[wai.asia@thermofisher.com](mailto:wai.asia@thermofisher.com)

**Japan**  
Tel: (81) 045-453-9175  
[wai.asia@thermofisher.com](mailto:wai.asia@thermofisher.com)

**Australia**  
Tel: (613) 9757-4300  
in Australia (1300) 735-295  
[InfoWaterAU@thermofisher.com](mailto:InfoWaterAU@thermofisher.com)

**Thermo**  
SCIENTIFIC

A Thermo Fisher Scientific Brand



## Thermo Scientific Orion

### Dual Star pH/ISE Dual Channel Meter

#### Conexiones

Las conexiones **BNC**, **Ref.** y **ATC** están indicadas en la parte superior de las mismas y se indica al cual Canal corresponde Canal 1 o Canal 2. Tomando como referencia la orientación de la figura de arriba, las conexiones del Canal 2 están a la izquierda y las conexiones del Canal 1 están a la derecha.

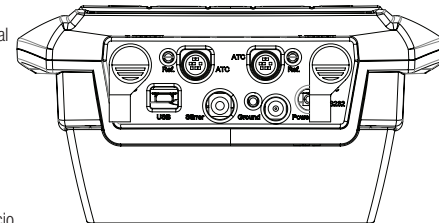
Conecte los electrodos de pH, Ion Selectivo (ISE) o ORP con conectores BNC o conectores BNC a prueba de agua al puerto conector **BNC**.

Conecte los electrodos de referencia con conectores de 2.5 mm pin-tip al puerto conector **Ref.**

Conecte la sonda ATC de 8 pin MiniDIN al puerto conector **ATC**.

Conecte la sonda de agitación, Cat. No. 096019 al puerto conector del **Stirrer**. El agitador debe comprarse por separado.

Seleccione el adaptador de enchufe apropiado y deslícelo por las ranuras de adaptador de corriente. Conecte el adaptador de corriente al puerto **Power** y al enchufe de la pared.



#### Menu Fácil de Inicio (EZ Startup Menu)

La primera vez que se encienda el equipo Thermo Scientific™ Orion™ Dual Star™, automáticamente entrará al Menu Fácil de Inicio (EZ Startup™). El Menu Fácil de Inicio permite al operador asignar importantes parámetros tales como, lenguaje a utilizar, fecha y hora, modo de medición, tipo de lectura para cada canal y la manera de reportar la data. Es altamente recomendable que el Menu Fácil de Inicio se complete la primera vez que se use el equipo.

#### Asignación del Modo de Medición

El Modo de Medición (el cual se visualiza a la derecha del valor de medición) determina que tipo de calibración el equipo ejecutará para cada canal.

**Thermo**  
SCIENTIFIC

- En Modo de Medicion, presione la tecla mode.
- En el display del dual channel unicamente: Presione las teclas ▲ / ▼ para resaltar Canal 1 o Canal 2 y presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione las teclas ▲ / ▼ para seleccionar el parametro a medir ya sea pH, ISE, mV, RmV o ORP y luego presione la tecla *f2* (acceptar).
- Si se selecciona el parametro ISE, seguidamente el equipo pide al usuario que seleccione la unidad de medicion ISE. Presione las teclas ▲ / ▼ para seleccionar las unidades de medicion en ppm, mg/L, %, M o no unidades y presione la tecla *f2* (acceptar).
- El equipo retorna al Modo de Medicion.

## Asignacion de la Identificacion del Electrodo

La Identificacion del Electrodo (la cual se visualiza debajo del numero del canal) no influye en la funcion de calibración, pero se usa para las tecnicas incrementales y se incluye en los registros de calibración. Alguna de las funciones de Identificación para Electrodo pudiera no activarse. Esto depende del modo de medición seleccionado en el canal.

- En Modo de Medicion, presione la teclas *setup*.
- Presione las teclas ▲ / ▼ para resaltar Canal 1 o Canal 2 y presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione las teclas ▲ / ▼ para resaltar Identificacion del Electrodo (Electrode ID) y presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione las teclas ▲ / ▼ para resaltar el tipo de electrodo pH, ORP, F<sup>-</sup> (fluoride), NH<sub>3</sub> (ammonia), NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (ammonium), NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitrite), NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitrate), S<sup>2-</sup> (sulfide), Cl<sup>-</sup> (chloride), Cl<sub>2</sub> (chlorine), Br<sup>-</sup> (bromide), I<sup>-</sup> (iodide), CN<sup>-</sup> (cyanide), Na<sup>+</sup> (sodium), K<sup>+</sup> (potassium), Ca<sup>2+</sup> (calcium), Ag<sup>+</sup> (silver), Cu<sup>2+</sup> (copper), Pb<sup>2+</sup> (lead), Cd<sup>2+</sup> (cadmium), ClO<sub>2</sub><sup>-</sup> (perchlorate), BF<sub>4</sub><sup>-</sup> (fluoroborate), SCN<sup>-</sup> (thiocyanate), NO<sub>x</sub> (nitrogen oxide), CO<sub>2</sub> (carbon dioxide), O<sub>2</sub> (oxygen), X<sup>+</sup> (monovalent cation), X<sup>-</sup> (monovalent anion), X<sup>2+</sup> (divalent cation) or X<sup>2-</sup> (divalent anion) y presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione la tecla de measure para retornar al Modo de Medicion.

## Calibracion de pH con dos Buffers

- Prepare y acondicione el electrodo de pH de acuerdo a lo indicado en el manual del usuario del electrodo. Seleccione dos buffers cuyos valores esten separados entre una y cuatro unidades de pH. El valor esperado de pH de la muestra debe estar entre los valores de los buffers seleccionados.
- Conecte el electrodo de pH, sonda ATC y electrodo de referencia (si aplica) a los puertos conectores del Canal 1 o Canal 2 y tome nota de cual canal se selecciono. Si se va a usar el agitador, conecte el agitador al conector correspondiente en el equipo.

- En el Modo de Medicion, presione la tecla *f2* (calibracion).
- En el display del dual channel unicamente: Presione las teclas ▲ / ▼ para seleccionar el canal que se va a calibrar y presione la tecla *f2* (acceptar).
- Enjuague el electrodo de pH (sonda ATC, agitador y electrodo de referencia, si aplica) con agua destilada y coloquelo(s) en el primer buffer.
- Cuando los electrodos y estándares estén listos, presione la tecla *f3* (comenzar) para empezar la calibración.
- Espera que el valor de pH que se muestra pare de estar intermitente. Si el valor del pH es correcto, presione la tecla *f2* (acceptar). Si el valor del pH es incorrecto, presione la tecla *f3* (borrar). Use el teclado numerico y la tecla decimal para asignar manualmente el valor del pH del primer buffer. Presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione la tecla *f2* (proximo) para proceder con el siguiente buffer.
- Enjuague el electrodo de pH (sonda ATC, agitador y electrodo de referencia, si aplica) con agua destilada y coloquelo(s) en el segundo buffer.
- Cuando los electrodos y estándares estén listos, presione la tecla *f3* (comenzar).
- Espera que el valor de pH que se muestra pare de estar intermitente. Si el valor del pH es correcto, presione la tecla *f2* (acceptar). Si el valor del pH es incorrecto, presione la tecla *f3* (borrar). Use el teclado numerico y la tecla decimal para asignar manualmente el valor del pH del segundo buffer. Presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione la tecla *f3* (calibracion lista). El equipo mostrara un sumario de la calibracion. Presione la tecla *f2* (registros/imprimir) para almacenar y terminar la calibración, para exportar y almacenar la data de calibración y para exportar la data de calibración a una impresora o computadora si estos están conectados al medidor y están habilitados en el menú del setup. El medidor automáticamente regresara al modo de medición. para salvar y terminar la calibración.

**Nota Importante:** Se debe presionar la tecla *f2* (log/print) para guardar la calibracion. El presionar la tecla *f3* (cal done) unicamente sin presionar la tecla *f2* (log/print) no guarda la calibracion.

## Calibracion ISE con dos Standards

- Prepare y acondicione el electrodo de ion selectivo (ISE) de acuerdo a lo indicado en el manual del usuario del electrodo. Prepare dos standards de calibración. Los standards deben tener valores de concentración diferentes de factor diez. El valor esperado de concentración de la muestra debe estar entre los valores de los standards preparados.
- Conecte el electrodo, sonda ATC y electrodo de referencia (si aplica) a los puertos conectores del Canal 1 o Canal 2 y tome nota de cual canal se selecciono. Si se va a usar el agitador,

conecte el agitador al conector correspondiente en el equipo.

- En el Modo de Medicion, presione la tecla *f2* (calibracion).
- En el display del dual channel unicamente: Presione las teclas ▲ / ▼ para seleccionar el canal que se va a calibrar y presione la tecla *f2* (acceptar).
- Enjuague el electrodo (sonda ATC, agitador y electrodo de referencia, si aplica) con agua destilada y coloquelo en el standard de concentración mas bajo.
- Cuando los electrodos y estándares estén listos, presione la tecla *f3* (comenzar) para empezar la calibración.
- Espera que el valor de concentración que se muestra pare de estar intermitente. Presione la tecla *f3* (borrar). Use el teclado numerico y la tecla decimal para asignar el valor de concentración del primer standard. Presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione la tecla *f2* (proximo) para proceder con el siguiente buffer.
- Enjuague el electrodo (sonda ATC, agitador y electrodo de referencia, si aplica) con agua destilada y coloquelo en el standard de concentración mas alto.
- Cuando los electrodos y estándares estén listos, presione la tecla *f3* (comenzar).
- Espera que el valor de concentración que se muestra pare de estar intermitente. Presione la tecla *f3* (borrar). Use el teclado numerico y la tecla decimal para asignar el valor de concentración del segundo standard. Presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione la tecla *f3* (calibracion lista). El equipo mostrara un sumario de la calibracion. Presione la tecla *f2* (registros/imprimir) para almacenar y terminar la calibración, para exportar y almacenar la data de calibración y para exportar la data de calibración a una impresora o computadora si estos están conectados al medidor y están habilitados en el menú del setup. El medidor automáticamente regresara al modo de medición. para salvar y terminar la calibración.

**Nota Importante:** Se debe presionar la tecla *f2* (log/print) para guardar la calibracion. El presionar la tecla *f3* (cal done) unicamente sin presionar la tecla *f2* (log/print) no guarda la calibracion.

## Asignacion del Tipo de Lectura

- En Modo de Medicion, presione la tecla *setup*.
- Presione las teclas ▲ / ▼ para resaltar Canal 1 o Canal 2 y presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione las teclas ▲ / ▼ para resaltar Tipo de Lectura y presione la tecla *f2* (acceptar).
- Presione las teclas ▲ / ▼ para seleccionar Tipo de Lectura y presione la tecla *f2* (acceptar).
  - Lectura Auto – El equipo va a mostrar la lectura de la medicion hasta que la misma se estabilize, quede congelada y sea estable. Presione la tecla measure para tomar una nueva lectura.

- Lectura Lista – El equipo va a mostrar estabilizando hasta que la lectura es estable. Cuando la medicion es estable, el equipo muestra listo. El display automáticamente se actualiza si la medicion sufre cambios.
  - Lectura en Intervalos de Tiempo – El equipo va a mostrar las mediciones de acuerdo a un intervalo de tiempo programado por el operador.
  - Continua – El equipo mide continuamente y actualiza el display. Ningun indicador aparecera en el display.
  - Cambio de Valor en la Medicion – El equipo va a mostrar una medicion cuando la misma alcance o exceda valores altos o bajos programados por el operador.
  - Lecturas a Tiempo Establecido – El medidor va a mostrar la medición después de un tiempo establecido de pausa (programado por el operador) y asegura y congela la medición después que el tiempo de pausa establecido se alcanza. Para comenzar otro ciclo de tiempo de pausa, presione la tecla *measure*.
- Presione la tecla de medicion para retornar al modo de medicion.

## Mediciones de pH y ISE

- Enjuague el electrodo (sonda ATC, agitador y electrodo de referencia, si aplica) con agua destilada, remueva las gotas de agua que queden suspendidas del electrodo y coloquelo en la muestra.
- Tome nota del valor de pH o concentración y temperatura de la muestra cuando el equipo muestre que la medicion es estable. El Tipo de Lectura seleccionado determinara como la mediciones se mostraran en el display del equipo.
- Remueva el electrodo de la muestra, enjuague con agua destilada, remueva las gotas de agua que queden suspendidas del electrodo y coloque el electrodo en la proxima muestra y repita el paso 2.
- Cuando todas las muestras se hayan analizado, guarde el electrodo de acuerdo a los instrucciones del manual del mismo.

## Teclado del Equipo

Presione las teclas shortcut en Modo de Medicion para moverse rapidamente a otros menus y modos.

Presione las teclas ▲ / ▼ para navegar a traves del listado de opciones en el display. Estas teclas permiten al operador navegar hacia adelante y hacia atrás del listado de opciones. El equipo retorna a la primera opción del listado después de navegar y pasar la ultima opción.

Presione las teclas *f1*, *f2* y *f3* para ejecutar la funcion que se indica arriba de la tecla en el display.

Si es necesario almacenar un valor numerico, use el teclado numerico, tecla *decimal* y tecla *+/-*.