


### Para volver a la calibración por defecto

Para borrar una calibración anterior pulse ON/OFF/MODE después de entrar en el modo de calibración. La pantalla inferior mostrará ESC durante 1 segundo y el medidor volverá al modo de medición normal. El símbolo "CAL" desaparece de la pantalla. El medidor se reposicionará a la calibración por defecto.

### Cambiar las pilas

Al ponerlo en marcha, el medidor indica el porcentaje del nivel de batería restante. Cuando éste está por debajo del 5%, el símbolo  (en la parte inferior izquierda de la pantalla) se enciende para indicar esta situación de "batería baja". Si el nivel es lo suficientemente bajo como para hacer que se obtengan lecturas erróneas, el Sistema de prevención de errores de la batería (BEPS) desconecta el HI 991301.

Para asegurar un cierre estanco al agua, a las pilas se accede separando las partes delantera y trasera del medidor. Los 4 tornillos están situados en las 4 esquinas de la parte trasera. Una vez haya retirado la parte trasera, cambie las 4 pilas tamaño AAA situadas en su correspondiente compartimiento, prestando atención a la polaridad de las mismas. Vuelva a montar la parte trasera, asegurándose de que la junta está en su sitio.

### Soluciones de calibración

<b>HI 77400 P</b>	pH 4,01 y 7,01 (20 ml, 5 unidades de cada una)
<b>HI 770710P</b>	pH 7,01 y 10,01 (20 ml, 5 unidades de cada una)
<b>HI 70004P</b>	Solución de calibración pH 4,01 (20 ml, 25 unidades)
<b>HI 70006P</b>	Solución de calibración pH 6,86 (20 ml, 25 unidades)
<b>HI 70007P</b>	Solución de calibración pH 7,01 (20 ml, 25 unidades)
<b>HI 70009P</b>	Solución de calibración pH 9,18 (20 ml, 25 unidades)
<b>HI 70010P</b>	Solución de calibración pH 10,01 (20 ml, 25 unidades)
<b>HI 70030P</b>	12,88 mS/cm a 25°C (20 ml, 25 unidades)
<b>HI 70038P</b>	6,44 ppt (g/l) a 25°C (20 ml, 25 unidades)

### Otros accesorios

**HI 710007** Funda protectora de goma

El medidor **HI 991301** cumple con las directivas EN 50081-1 y 50082-1 de la CE.



Tel.: (+34) 902 11 79 29

Web: [www.infoagro.com/instrumental](http://www.infoagro.com/instrumental)

## HI 991301

## Manual de Instrucciones

### Medidor de pH/CE/TDS/temperatura Portátil

#### ESPECIFICACIONES

<b>Rango</b>	<b>pH</b>	0,00÷14,00
	<b>CE</b>	0,00÷20,00 mS/cm
	<b>TDS</b>	0,00÷10,00 ppt
	<b>Temperatura</b>	0,0÷60,0°C ó 32,0÷140,0°F
<b>Resolución</b>	<b>pH</b>	0,01pH
	<b>CE</b>	0,01 mS/cm
	<b>TDS</b>	0,01 ppt
	<b>Temperatura</b>	0,1°C ó 0,1°F
<b>Precisión</b>	<b>pH</b>	±0,1pH
<b>(@20°C/68°F)</b>	<b>CE/TDS</b>	1% F.E.
	<b>Temperatura</b>	±0,5°C ó ±1°F
<b>Desviación</b>	<b>pH</b>	±0,3pH
<b>Típica</b>	<b>CE/TDS</b>	1% F.E.
	<b>Temperatura</b>	±1°C ó ±1°F
<b>Compensación</b>	<b>pH</b>	Automática
<b>Temperatura</b>	<b>CE/TDS</b>	BETA β=0,0%/°C, 1,8%/°C 1,9%/°C (defecto), 2,0%/°C, 2,1%/°C 2,3%/°C, 2,4%/°C
<b>Calibración pH</b>		1 ó 2 puntos con reconocim. automático 4,01/7,01/10,01 pH ó 4,01/6,86/9,18 pH
<b>Calibración CE/TDS</b>		Automática (25°C/77°F) 1 punto a: 12,88 mS/cm, 6,44 ppt (0,5 conv.) 9,02 ppt (0,7 conv.)
<b>Factor Conversión</b>		0,45, 0,50 (defecto), 0,55, 0,60, 0,65,
<b>Conductividad / TDS</b>		0,68, 0,70, 0,75, 1,00 (CONV)
<b>Sonda HI 1288</b>		Sonda pH/CE/TDS/temp. (incluida)
<b>Pilas</b>		4 x 1,5V AAA con BEPS / 500 horas
<b>Condiciones Trabajo</b>		0 a 50°C (32 a 122°F); RH 100%
<b>Dimensiones</b>		143x80x38mm

#### FUNCIONAMIENTO

##### Conexión de la sonda

Conecte la sonda **HI 1288** al conector DIN situado en la parte superior del **HI 991301**, alineando los pines e introduciendo bien la clavija. Apriete la tuerca para asegurar que la conexión es buena. Quite el capuchón protector de la sonda **HI 1288** antes de realizar mediciones.

##### Encendido del HI 991301 y comprobación de la pila

Oprima el pulsador ON/OFF/MODE durante 2 segundos. Todos los segmentos de la pantalla LCD se iluminarán durante unos segundos, seguido de una indicación del porcentaje de duración restante de la batería. P. ej. %100 BATT.

##### Apagado del HI 991301

Pulse ON/OFF/MODE desde el modo de medición normal. En la pantalla inferior aparecerá OFF.

##### Selección de las unidades de medida (pH, CE o TDS)

Oprima el pulsador SET/HOLD desde el modo de medición normal. El medidor mostrará pH, CE o TDS. La temperatura aparece siempre en la parte inferior. P. ej. pH 5.73 22.5°C.

##### Congelado de la indicación en pantalla

Pulse SET/HOLD durante 2 segundos hasta que en la pantalla inferior aparezca HOLD. P. ej. pH 5.73 HOLD.

Oprima cualquier pulsador para volver al modo normal.

## **MEDICIONES y CALIBRACIÓN DE pH**

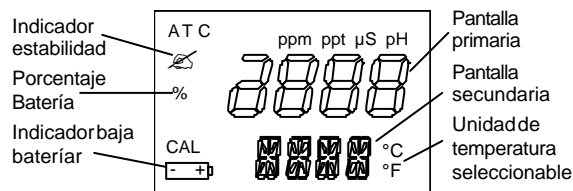
- ? Asegúrese de que el medidor está calibrado.
- ? Si el electrodo se ha dejado en seco, remójelo en una solución tampón de pH 7 para reactivarlo.
- ? Ponga el extremo de la sonda en la muestra a medir.
- ? Seleccione el modo pH con el pulsador SET/HOLD.
- ? Agite brevemente la sonda mientras está sumergida en la muestra y espere a que el símbolo del  $\approx$  situado en la parte superior izquierda de la pantalla se apague.
- ? La pantalla mostrará tanto el valor de pH compensado automáticamente según la temperatura como la temperatura de la muestra.
- ? Si se realizan mediciones en diferentes muestras sucesivamente, límpiase muy bien el extremo de la sonda para eliminar la contaminación cruzada. Después de limpiarla, enjuáguela con una pequeña cantidad de la muestra a medir.

### **Set de soluciones de calibración**

- ? Desde el modo pH pulse ON/OFF/MODE durante 6 segundos, hasta que la indicación CAL (en la pantalla inferior) sea sustituida por TEMP y la unidad de temperatura actual. P. ej. TEMP °C.
- ? Vuelva a pulsar ON/OFF/HOLD para mostrar el set de solución tampón actual: pH 7.01 BUFF (para 4,01/7,01/10,01) o pH 6.86 BUFF (para 4,01/6,86/9,18).
- ? Pulse SET/HOLD para cambiar el set de solución tampón.
- ? Pulse ON/OFF/MODE para volver al modo normal de medida de pH.

### **Calibración de pH**

- ? Desde el modo pH pulse y mantenga pulsado ON/OFF/MODE durante 3 segundos, hasta que la indicación OFF (en la pantalla inferior) cambie a CAL.
- ? Libere el pulsador. En la pantalla aparecerá pH 7.01 USE o pH 6.86 USE (si seleccionó el set de soluciones tampón NIST).
- ? Para realizar una calibración de pH en un sólo punto, coloque la sonda en cualquier valor buffer del set de solución tampón seleccionado (p. ej. pH 7,01 o pH 4,01 o pH 10,01). El medidor reconocerá el valor buffer y visualizará el mensaje OK durante 1 segundo.
- Si ha usado la solución tampón de pH 7,01 (o 6,86 si seleccionó el set de soluciones tampón NIST), pulse ON/OFF/MODE para volver al modo de medición de pH
- ? Para realizar una calibración de pH en dos puntos, coloque la sonda en pH 7,01 (o 6,86 si seleccionó el set de solución tampón NIST). La pantalla visualizará el valor buffer reconocido y OK durante 1 segundo; después mostrará pH 4.01 USE. Coloque la sonda en el segundo valor buffer (pH 4,01 o 10,01 o, si se usa NIST, pH 4,01 ó 9,18). Una vez reconocida la segunda solución tampón, la pantalla visualiza OK durante 1 segundo y el medidor vuelve al modo de medición normal.



## **MEDICIONES Y CALIBRACIÓN DE CE/TDS**

- ? Ponga el extremo de la sonda en la muestra a analizar. Si es posible, use vasos de precipitados o envases de plástico para reducir al mínimo toda interferencia electromagnética.
- ? Seleccione el modo CE o el modo TDS con el pulsador SET/HOLD.
- ? De unos ligeros golpecitos con la sonda en el fondo del envase para eliminar las burbujas de aire que hayan podido quedar atrapadas en el interior de la punta.
- ? Espere un momento a que el sensor de temperatura alcance el equilibrio térmico (es decir, hasta que el símbolo  $\approx$  situado en la parte superior izquierda de la pantalla se apague).
- ? La pantalla mostrará tanto los valores de CE/TDS compensados automáticamente según la temperatura como la temperatura de la muestra.

### **Cambio del factor de conversión (CONV) de CE/TDS y la compensación de temperatura (BETA) de CE/TDS**

- ? Desde el modo CE/TDS pulse ON/OFF/MODE durante 4 segundos, hasta que la indicación CAL (en la pantalla inferior) sea sustituida por TEMP y la unidad de temperatura actual. P. ej. TEMP °C.
- ? Vuelva a pulsar ON/OFF/HOLD para mostrar el factor de conversión actual. P. ej.: 0.50 CONV.
- ? Pulse SET/HOLD para cambiar el factor de conversión.
- ? Pulse ON/OFF/MODE para mostrar la compensación de temperatura  $\beta$  actual. P. ej.: 2.1 BETR.
- ? Pulse SET/HOLD para cambiar la compensación de temperatura  $\beta$ .
- ? Pulse ON/OFF/MODE para volver al funcionamiento normal.

### **Calibración de CE**

- ? Desde el modo CE pulse y mantenga pulsada ON/OFF/MODE durante 3 segundos, hasta que la indicación OFF (en la pantalla inferior) cambie a CAL.
- ? Libere la tecla y ponga la sonda en la solución de calibración **HI 7030** (ms 12.88 USE).
- ? Una vez realizada automáticamente la calibración, la pantalla mostrará OK durante 1 segundo y volverá al modo de medición normal.
- ? TDS se puede calibrar siguiendo el procedimiento arriba indicado (la solución de calibración necesaria es **HI 7038**, 6,44 ppt).
- ? Dado de que existe una relación conocida entre las lecturas de CE y TDS, no es necesario calibrar el medidor en TDS. Si el factor de conversión CE/TDS es 0,5 o bien 0,7, el medidor permitirá realizar una calibración directa en ppm o ppt empleando las soluciones de calibración HANNA relacionadas al final de este manual.

### **CAMBIO DE UNIDAD DE TEMPERATURA (DE °C A °F)**

- ? Pulse ON/OFF/MODE durante 6 segundos, hasta que la indicación CAL (en la pantalla inferior) sea sustituida por TEMP y la unidad de temperatura actual. P. ej.: TEMP °C.
- ? Use el pulsador SET/HOLD para cambiar la unidad de temperatura y después pulse ON/OFF/MODE tres veces hasta que el medidor vuelva al modo de medición normal.