Use the SET/HOLD button to change the temperature unit, and then press the MODE button three times, until the meter returns to normal measurement mode.

To reset to the default calibration

To clear a previous calibration, press the MODE button after entering the calibration mode. The lower LCD will display ESC for 1 second and the meter will return to normal measurement mode. The "CAL" symbol on the LCD will disappear. The meter will be reset to the default calibration.

Battery replacement

The meter displays the remaining battery percentage every time it is turned on. When the battery level is below 5%, the ▭ symbol on the bottom left of the LCD lights up to indicate a low battery condition. If the battery level is so low as to cause erroneous reading, the Battery Error Prevention System (BEPS) will automatically turn the meter off.

To change the batteries, remove the 4 screws located on the back of the meter. Once the back has been removed, carefully replace the 4 AAA batteries located in the compartment while paying attention to their polarity. Replace the back, making sure that the gasket is properly seated in place, and tighten the screws.

Calibration solutions

HI 77400P	pH 4.01 & 7.01 (20 mL, 5 pcs each)
HI 770710P	pH 7.01 & 10.01 (20 mL, 5 pcs each)
HI 70004P	pH 4.01 calibration solution (20 mL, 25 pcs)
HI 70006P	pH 6.86 calibration solution (20 mL, 25 pcs)
HI 70007P	pH 7.01 calibration solution (20 mL, 25 pcs)
HI 70009P	pH 9.18 calibration solution (20 mL, 25 pcs)
HI 70010P	pH 10.01 calibration solution (20 mL, 25 pcs)
HI 70030P	12.88 mS/cm @25°C (20 mL, 25 pcs)
HI 70038P	6.44 ppt (g/L) @25°C (20 mL, 25 pcs)

Other accessories

HI 710007	Protective rubber boot

HI991300 is in compliance with the CE directives EN 50081-1, EN 50082-1 and EN 61010-1.

ISI991301R3 11/00

HANNA instruments

HI 991301 *Instruction Manual*

Portable pH/EC/TDS/Temperature Meter

SPECIFICATIONS

Range	***pH***	0.00 to 14.00
	EC	0.00 to 20.00 mS/cm
	TDS	0.00 to 10.00 ppt
	Temperature	0.0 to 60.0°C or 32.0 to 140.0°F
Resolution	***pH***	0.01pH
	EC	0.01 mS/cm
	TDS	0.01 ppt
	Temperature	0.1°C or 0.1°F
Accuracy (@20°C/68°F)	***pH***	±0.01pH
	EC/TDS	±2% F.S.
	Temperature	±0.5°C or ±1°F
Typical EMC Deviation	***pH***	±0.03pH
	EC/TDS	±2% F.S.
	Temperature	±0.5°C or ±1°F
Temperature Compensation	***pH***	Automatic
	EC/TDS	ß=0.0 to 2.4%/°C
pH Calibration		1 or 2 point with auto-buffer recognition 4.01/7.01/10.01 pH or 4.01/6.86/9.18 pH
EC/TDS Calibration		Automatic (25°C/77°F) 1 point at: 12.88 mS/cm, 6.44 ppt (0.5 conv.) 9.02 ppt (0.7 conv.)
Conductivity to TDS Conversion Factor		0.45 to 1.00 (CONV)
Probe HI 1288		pH/EC/TDS/temp. probe (included)
Battery Type/Life		4 x 1.5V AAA with BEPS / 500 hours
Environment		0 to 50°C (32 to 122°F); RH 100%
Dimensions		143x80x38mm (5.6x3.2x1.5")

OPERATIONAL GUIDE

To connect the probe

Connect the ***HI 1288*** probe to the DIN socket on the top of the meter by aligning the pins and pushing in the plug. Tighten the nut to ensure a good connection. Remove the protective cap from the ***HI 1288*** probe before taking any measurement.

To turn the meter on and to check battery status

Press and hold the ON/OFF/MODE button for 2 seconds. All the used segments on the LCD will be visible for a few seconds, followed by a percent indication of the remaining battery life. Eg. % 100 BATT.

To select the measurement unit (pH or EC or TDS)

Press the SET/HOLD button while in normal measurement mode. The meter will display pH or EC or TDS.Temperature will always be displayed on the bottom. Eg. pH 5.73 22.5 °C.

To freeze the display

Press and hold the SET/HOLD button for 2 seconds until HOLD appears on the secondary display. Eg. pH 5.73 hold. Press any button to return to normal mode.

To turn the meter off

Press the ON/OFF/MODE button while in normal measurement mode. OFF will appear on the lower part of display. Release the button.

pH MEASUREMENTS & CALIBRATION

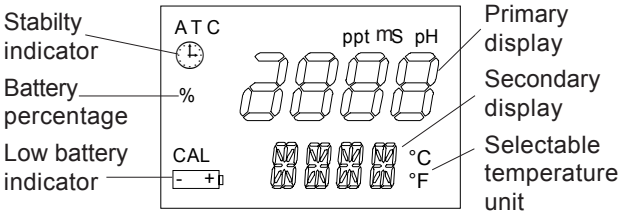
- Before taking any measurement make sure the meter has been calibrated.
- If the probe has been left dry, soak in a storage or pH 7 solution at least for one hour to reactivate it.
- Select the pH mode with the SET/HOLD button.
- Submerge the probe in the sample to be tested while stirring it gently. Wait until the ◷ stability symbol on the top left of the LCD disappears.
- The pH value automatically compensated for temperature is shown on the primary LCD while the secondary LCD shows the temperature of the sample.
- If measurements are taken in different samples successively, rinse the probe tip thoroughly to eliminate cross-contamination; and after cleaning, rinse the probe tip with some of the sample to be measured.

Calibration buffer set

- While in pH measurement mode, press and hold the MODE button until TEMP and the current temperature unit are displayed on the lower LCD. Eg. TEMP °C.
- Press the MODE button again to show the current buffer set: pH 7.01 BUFF (for 4.01/7.01/10.01) or pH 6.86 BUFF (for 4.01/6.86/9.18).
- Press the SET/HOLD button to change the buffer set.
- Press the MODE button to return to normal pH measurement mode.

pH calibration

- While in pH measurement mode, press and hold the MODE button until CAL is displayed on the lower LCD.
- Release the button. The LCD will display pH 7.01 USE or pH 6.86 USE (if you have selected the NIST buffer set).
- For a *single point pH calibration*, place the probe in any buffer from the selected buffer set (eg. pH 4.01 or pH 7.01 or pH 10.01). The meter will automatically recognize the buffer value.
  If using pH 7.01 (or 6.86 from the NIST buffer set), after recognition of the buffer press the MODE button to return to the pH measurement mode.
- For a *two point pH calibration*, place the probe in pH 7.01 (or 6.86, if you have selected the NIST buffer set). The meter will recognize the buffer value and then display pH 4.01 USE.



Place the probe in the second buffer (pH 4.01 or 10.01, or, if using NIST, pH 4.01 or 9.18). When the second buffer is recognized, the LCD will display OK for 1 second and the meter will return to normal measurement mode.

EC/TDS MEASUREMENTS & CALIBRATION

- Place the probe in the sample to be tested. Use plastic beakers or containers to minimize any electromagnetic interference.
- Select either EC or TDS mode with the SET/HOLD button.
- Tap the probe lightly on the bottom of the container to remove air bubbles that may be trapped inside the tip.
- Wait for a few minutes for the temperature sensor to reach thermal equilibirium (i.e. until the ¹ stability symbol on the top left of the LCD disappears).
- The meter will show the EC/TDS value automatically compensated for temperature and the temperature of the sample.

To change the EC/TDS conversion factor (CONV) and the EC/TDS temperature compensation (BETA)

- While in EC/TDS measurement mode, press and hold the MODE button until TEMP and the current temperature unit are displayed on the lower LCD. Eg. TEMP °C.
- Press the MODE button again to show the current conversion factor. Eg. 0.50 CONV.
- Press the SET/HOLD button to change the conversion factor.
- Press the MODE button to show the current temperature compensation ß. Eg. 2.1 BETA.
- Press the SET/HOLD button to change the temperature compensation ß.
- Press the MODE button return to normal operation.

EC calibration

- While in the EC measurement mode, press and hold the MODE button until CAL is displayed on the lower LCD.
- Release the button and immerse the probe in ***HI7031*** calibration solution (µS 1413 USE).
- Once the calibration has been automatically performed, the LCD will display OK for 1 second and return to normal measurement mode.
- Since there is a known relationship between the EC and TDS reading, it is not necessary to calibrate the meter in TDS. If the EC/TDS conversion factor is either 0.5 or 0.7, the meter will allow a direct calibration in ppm by using the Hanna calibration solutions listed below.

TO CHANGE THE TEMPERATURE UNIT (FROM °C TO °F)

Press and hold the MODE button until TEMP and the current temperature unit are displayed on the secondary LCD. Eg. TEMP °C.

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 99130**1.

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

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

HI 991301 Manual de Instrucciones

Medidor de pH/CE/TDS/Temperatura Portátil

ESPECIFICACIONES

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

FUNCIONAMIENTO

Conexionado 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

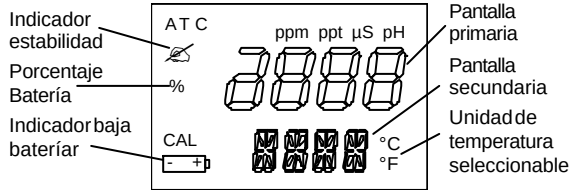
? Asegúrese de que el medidor está calibrado.
? Si el electrodo se ha dejado en seco, remójelo en una solución tampón de pH 7 para reactivarlo.
? Ponga el extremo de la sonda en la muestra a medir.
? Seleccione el modo pH con el pulsador SET/HOLD.
? Agite brevemente la sonda mientras está sumergida en la muestra y espere a que el símbolo del ✍ 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, límpiese 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 ✍ 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 ß actual. P. ej.: 2.1 BETR.
? Pulse SET/HOLD para cambiar la compensación de temperatura ß.
? 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.