

EQUIPO DE MEDICIÓN

Denominación: MEDIDOR DE pH
Marca: OHAUS
Modelo: STARTER 300
No. de serie: B420610096
Código: LAB-EQP-45-026
Accesorios: ---

CARACTERISTICAS METROLOGICAS

Rango de Medición	Resolución	Error Máximo Permissible
(0,00 a 14,00) pH	0,01 pH	± 0,01 pH
(0,0 a 100,0) °C	0,1 °C	± 0,5 °C
± 1999 mV	1 mV	± 1 mV

CLIENTE

Usuario: HIDROLAB TORO CONSULTORES, C.A.
Dirección: Calle Silva entre Av. Montes de Oca y Av. Carabobo, Edif. Hielo El Polo, 102-66, La Candelaria, Valencia, Edo. Carabobo.

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Método de comparación directa.

Documentación de Referencia: P-030 "Calibración de Medidores de pH". (NC 528: 2009).

PATRONES Y TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES

Denominación del Patrón	Marca	Código	No. de Certificado	Fuente de Trazabilidad
1. Material de Referencia Certificado de pH	TERMO SCIENTIFIC	FQ-003	910104/SS2	NIST
2. Material de Referencia Certificado de pH	TERMO SCIENTIFIC	FQ-004	00654-04/SU1	NIST
3. Material de Referencia Certificado de pH	MERCK	FQ-005	00654-08/SV1	NIST
4. Calibrador Multifuncional	DRUCK	MF-001	C-2602-15	LABMET
5. Termómetro Patrón	DIGI SENSE	TE-012	C-307-15	LABMET

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, que realizan las unidades de medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura: $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$

Lugar y Fecha de Calibración:

HIDROLAB TORO CONSULTORES, C.A.
2016/03/01

Aprobado por:

MSc. Julio Rivero La Rosa
Jefe de LABMET

Próxima Calibración:**Emisión del Certificado:**

2016/04/21



Calle Urdaneta, N° 2A, 1er Piso, entre Avenida Aragua y Calle Simón Rodríguez
(a 100 m del Centro Comercial Maracay Plaza), Maracay, Edo. Aragua
Master: (0243) 235 86 86 Telf: (0243) 236 38 89
calibracion@lysconsultores.com
www.lysconsultores.com

Resultados de la Calibración

Determinación del Error de Indicación de Voltaje

Polaridad +		Polaridad -		Polaridad +	Polaridad -	Incertidumbre Expandida k = 2
Indicación del Medidor de pH	Indicación del Patrón	Indicación del Medidor de pH	Indicación del Patrón	Error de Indicación	Error de Indicación	
/ mV	/ mV	/ mV	/ mV	/ mV	/ mV	
0	0,0	-1	0,0	0,00	-1,00	± 0,59
50	50,0	-52	-50,0	0,00	-2,00	± 0,59
100	100,0	-102	-100,0	0,00	-2,00	± 0,59
200	200,0	-202	-200,0	0,00	-2,00	± 0,59
300	300,0	-301	-300,0	0,00	-1,00	± 0,59
400	400,0	-401	-400,0	0,00	-1,00	± 0,59
599	600,0	-601	-600,0	-1,00	-1,00	± 0,59
799	800,0	-801	-800,0	-1,00	-1,00	± 0,59
999	1000,0	-1001	-1000,0	-1,00	-1,00	± 0,59
1499	1500,0	-1501	-1500,0	-1,00	-1,00	± 0,59
1899	1900,0	-1901	-1900,0	-1,00	-1,00	± 0,59

Determinación del Error de Indicación de la escala de Temperatura con el Transductor

Indicación del Medidor de pH	Indicación del patrón	Error de Indicación	Incertidumbre Expandida con K=2
/ °C	/ °C	/ °C	/ °C
20,1	19,07	1,03	± 0,16
25,0	25,03	-0,03	± 0,16
29,5	29,07	0,43	± 0,16



El Certificado de Calibración no debe ser reproducido, excepto en forma total, sin la aprobación escrita de L&S CONSULTORES, C.A.

F-P-003-05

Fecha de Emisión: 2016/01/22

Determinación del Error de Indicación de la Escala de pH

Valor del MRC / pH	Indicación del Equipo / pH	Error de Indicación / pH	Incertidumbre Expandida / pH
4,012	3,96	-0,052	± 0,012
6,980	7,07	0,090	± 0,012
9,928	9,99	0,062	± 0,021

Evaluación de la Conformidad:

Para la medición de voltaje, los resultados obtenidos en la evaluación del error de indicación expandidos en la incertidumbre, no superan el valor del error máximo permisible establecido por el fabricante, excepto en los valores resaltados en color rojo. En los valores resaltados en color azul el laboratorio no emite criterio de conformidad ya que los resultados expandidos en la incertidumbre pueden encontrarse dentro o fuera del error máximo permisible.

El laboratorio no emite criterio de conformidad para la medición de pH, ya que no se conoce el error máximo permisible para el sistema de sensor- electrodo.

Observaciones:

1. La determinación del error de indicación de la escala de temperatura simulando el funcionamiento del transductor no se realizó ya que el equipo no lo permite
2. El equipo presento un error en la medición de pH antes del ajuste de -0,198 pH.



El Certificado de Calibración no debe ser reproducido, excepto en forma total, sin la aprobación escrita de L&S CONSULTORES, C.A.

F-P-003-05

Fecha de Emisión: 2016/01/22