

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

N° CE21-C-0095

Cliente: SGS DEL PERU S.A.C.
Customer

Dirección: Av. Elmer Faucett Nro. 3348 Z.I. Urb. Industrial Bocanegra
Address (Callao/Callao/Callao)

Instrumento de medición: MULTIPARÁMETRO
Measuring instrument (Conductímetro)

Marca: THERMO SCIENTIFIC
Brand

Modelo: ORION 5 STAR
Model

Número de serie: B38600
Serial Number

Identificación del medidor: MA-175-T
Identification of the meter:

Lugar de Calibración: Laboratorio de Físico-Químico de KOSSODO
Place of Calibration METROLOGÍA S.A.C.

Orden de Trabajo: OT-02102162
Work Order

Fecha de Calibración: 2021-12-29
Date of Calibration

Fecha de Emisión: 2021-12-30
Date of Issue

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
KOSSODO METROLOGÍA S.A.C. mantiene y calibra sus patrones de referencia para garantizar la cadena de trazabilidad de las mediciones que realiza, así mismo realiza certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados y brinda asistencia técnica en temas relacionados al campo de la metrología en la industria peruana.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debería recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

*This Calibration Certificate documents the traceability to national or international standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
KOSSODO METROLOGIA S.A.C. supports and calibrates his standards of reference to guarantee the chain of traceability of the measurements realized, as well as the metrological certifications realize at the request of the interested parties and offers technical assistance in topics related to the metrology field in the Peruvian industry.
In order to assure the quality of measurements the user should recalibrate his instruments at appropriate intervals.*

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Technical specifications of the calibrated object

Intervalo de Indicación : 0,000 µS/cm a 3000 mS/cm
Indication interval

Resolución : 0,01 mS/cm
Resolution 1 µS/cm
0,01 mS/cm

Marca de Sonda: No Indica
Mark Probe:

Exactitud: 0,5 % ± 1 dígito
Accuracy

Modelo de Sonda: No Indica
Probe model

Serie de Sonda: No Indica
Probe Series

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibration Method

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de conductividad certificados; siguiendo el procedimiento, PC-022 "Procedimiento para la Calibración de Conductímetros", 1ra edición del SNM-INDECOPI.

The calibration was performed by comparing the indication of the instrument with values assigned to certified conductivity reference materials; following the procedure, PC-022 "Procedure for the Calibration of Conductimeters", 1st edition of the SNM-INDECOPI.

Jefe de Laboratorio
Laboratory Boss

Supervisor de Laboratorio
Laboratory supervisor



[Signature]

Olga Toro Sayas

[Signature]

María Cerna Romero

N° CE21-C-0095

PATRONES UTILIZADOS

Standards Used

Nombre del patrón <i>Standard name</i>	Código y/o serie del Patrón <i>Pattern code and/or series</i>	N° de Certificado <i>Certificate number</i>	Trazabilidad <i>Traceability</i>
Solución standard de conductividad a 1 µS/cm <i>Conductivity standard solution at 1 µS/cm</i>	PT-SC01-19	4274-12562477	Patrones de referencia del NIST
Solución standard de conductividad a 1413 µS/cm <i>Conductivity standard solution at 1413 µS/cm</i>	PT-SC1413-72	4174-11848526	Patrones de referencia del NIST
Solución standard de conductividad a 12880 µS/cm <i>Conductivity standard solution at 12880 µS/cm</i>	PT-SC12880-48	N° 1.01554.0001	Patrones de referencia del NIST
Termómetro digital <i>Digital thermometer</i>	PT-TDIG-03 / 130236675	LT-242-2021	Patrones de referencia del DM-INACAL

CONDICIONES AMBIENTALES

Environment Conditions

Temperatura ambiente inicial: <i>Initial temperature</i>	21,5 °C	Humedad Relativa inicial: <i>Initial relative humidity</i>	63,7 %
Temperatura ambiente final: <i>Final temperature</i>	21,3 °C	Humedad Relativa final: <i>Final relative humidity</i>	63,4 %

RESULTADOS ANTES DEL AJUSTE A 25 °C

Results before adjust to 25 °C

Previo al ajuste del instrumento se encontró el siguiente resultado para el valor de conductividad.

Before the adjust of the instrument, it was found the following result for the conductivity value.

Valor Nominal <i>Nominal value</i> µS/cm	Error <i>Error</i> µS/cm
0,62	1,26
1414	18

Valor Nominal <i>Nominal value</i> mS/cm	Error <i>Error</i> mS/cm
12,88	0,13

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN DE LA ESCALA DEL INSTRUMENTO

Calibration results of the instrument scale

Valor Certificado <i>Certified Value</i> µS/cm	Lectura del conductímetro <i>Reading of the conductimeter</i> µS/cm	Error <i>Error</i> µS/cm	Incertidumbre <i>Uncertainty</i> µS/cm
0,62	1,82	1,20	0,62
1414	1422	8	7

Valor Certificado <i>Certified Value</i> mS/cm	Lectura del conductímetro <i>Reading of the conductimeter</i> mS/cm	Error <i>Error</i> mS/cm	Incertidumbre <i>Uncertainty</i> mS/cm
12,88	12,94	0,06	0,20

N° CE21-C-0095

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

Measurement Uncertainty

La incertidumbre de medición calculada (U), ha sido determinada a partir de la Incertidumbre estándar de medición combinada, multiplicada por el factor de cobertura $k=2$. Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.

The calculated uncertainty of measurement (U), it has been determined from the combined Standard Uncertainty of Measurement multiplied by the coverage factor $k=2$. This value has been calculated for a confidence level of about 95 %.

OBSERVACIONES

Comments

Código asignado por el laboratorio de Físico-Químico de KOSSODO METROLOGÍA S.A.C. y adherido al sensor KF21-016.

Código asignado por el laboratorio de Físico-Químico de KOSSODO METROLOGÍA S.A.C. y adherido al sensor KF21-016.

El instrumento se ajustó con solución estándar de 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

The instrument was set up with 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ and 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ standard solutions.

El instrumento tiene sensor de temperatura incorporado.

The instrument has built-in temperature sensor.

NOTAS

Notes

Los resultados contenidos en el presente documento son válidos únicamente para las condiciones del instrumento durante la calibración. KOSSODO METROLOGÍA S.A.C. no se responsabiliza de ningún perjuicio que puedan derivarse del uso inadecuado del objeto calibrado.

The values indicated in this document are only valid for the conditions of the instrument during calibration. KOSSODO METROLOGÍA S.A.C. takes no responsibility for any damages caused by bad use of the calibrated object.

Los resultados declarados en el presente documento se relacionan solamente con el ítem sometido a calibración indicado en la página 1 de este documento.

The results declared in this document relate only to the item undergoing calibration indicated on page 1 of this document.

Una copia de este documento será mantenida en archivo electrónico en el laboratorio por un período de por lo menos 4 años.

A copy of this document will be kept in electronic device in the laboratory for 4 years at least.

(*) Code indicated on a label attached to the instrument.

La versión en inglés de este documento es una traducción relativa. En caso de duda, es válida la versión original en español.

The version in english of this document is not a binding translation. If any controversy arises, the original version in spanish must be considered.