



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA
General José Maria Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro
Quito, Ecuador
(+593) 02 6040 607
innovatec@innovatec.com.ec

Certificado No. (Certificate #): 52252
Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-12-10
Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-12-17
Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-12
Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-12-17

Cliente (Client): PROYECTOS ENERGETICOS ECUAGESA S. A.
Av. 6 de diciembre N24-417 y Luis Cordero, Edificio Novus, oficina 201, frente al Hospital Baca Ortiz

Información del Instrumento (Instrument Information)					
Equipo (Instrument):	12 kV Power Factor Tester	Int. de Medición: (Measurement Range)	100 µF; 12 kV; 300 mA - Corriente de Excitación	Ubicación: (Location)	Laboratorio
Marca (Brand):	Megger				
Modelo (Model):	Delta 4110	División de escala: (Resolution)	0.1 pF; 0.01 mA CA; 0.01 kV	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC INNOVATEC's Lab.
Serie (Serial #):	1628 0314				

Datos de Calibración (Calibration Info)		Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)	
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08		Temperatura (Temp): (21.1 °C a 21.1 °C)	Humedad (Humidity): (45 %HR a 45 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)				
Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Ultima Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multímetro Patrón	Transmille	AC-28786	2023-06-08	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-28692	2023-06-07	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-29235	2023-09-27	2 años

Resultados (Results)

Ver Resultados en Hoja Adjunta
See results in attached Sheet

El presente Certificado de Calibración posee la trazabilidad en esta magnitud hacia el Patrón Nacional, a través de la realización de la unidad de medida en el NPL, NIST, u otro Laboratorio Nacional reconocido al Sistema Internacional de Medidas. La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de Laboratorio conforme a la Norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados y su incertidumbre reportada con un nivel de confianza de k=2, 95% son relacionados a este instrumento y en el tiempo que se realizo las medidas. Este Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado. La reproducción parcial es prohibida, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. *This Certificate of Calibration provides traceability of measurement to the National Standard, through units of measurement realized at the NPL, NIST or other recognized National Standar Laboratories to the Internacional System of Units. The calibration was performed under a Laboratory Management System in accordance with the ISO/IEC 17025:2017 Standard. The results and the reported uncertainty at a confidence level of k=2, 95% are related only to this instrument and at the time of measurement. This Laboratory is not responsible for any damages that may result from improper use of the calibrated instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.*

Comentarios: Ninguno.
Comments

Calibrado por: Ing. Mateo Bórquez
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:

Certificado No.: 52252

Equipo (Instrument): 12 kV Power Factor Tester

Fecha de Calibración: 2024-12-17

Marca (Brand): Megger

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Capacitancia - RED	100 µF	1.0813 nF	1.0845 nF	0.0032 nF	± 4.6 pF
Capacitancia - RED	100 µF	10.089 nF	10.12 nF	0.03 nF	± 18 pF
Capacitancia - RED	100 µF	20.007 nF	20.02 nF	0.013 nF	± 88 pF
Capacitancia - RED	100 µF	50.43 nF	50.45 nF	0.02 nF	± 0.22 nF
Capacitancia - RED	100 µF	100.32 nF	100.36 nF	0.04 nF	± 0.41 nF
Capacitancia - RED	100 µF	0.9946 µF	0.9956 µF	0.0010 µF	± 4.1 nF
Capacitancia - RED	100 µF	9.907 µF	9.9170 µF	0.0100 µF	± 21 nF
Capacitancia - RED	100 µF	100 µF	100.1109 µF	0.1109 µF	± 1.0 µF
Capacitancia - BLUE	100 µF	1.0813 nF	1.0845 nF	0.0032 nF	± 4.6 pF
Capacitancia - BLUE	100 µF	10.089 nF	10.12 nF	0.03 nF	± 18 pF
Capacitancia - BLUE	100 µF	20.007 nF	20.02 nF	0.013 nF	± 88 pF
Capacitancia - BLUE	100 µF	50.43 nF	50.45 nF	0.02 nF	± 0.22 nF
Capacitancia - BLUE	100 µF	100.32 nF	100.36 nF	0.04 nF	± 0.41 nF
Capacitancia - BLUE	100 µF	0.9946 µF	0.9956 µF	0.0010 µF	± 4.1 nF
Capacitancia - BLUE	100 µF	9.907 µF	9.9170 µF	0.0100 µF	± 21 nF
Capacitancia - BLUE	100 µF	100 µF	100.1109 µF	0.1109 µF	± 1.0 µF
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.301 kV	0.298 kV	-0.003 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.495 kV	0.497 kV	0.002 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.700 kV	0.695 kV	-0.005 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.899 kV	0.902 kV	0.003 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	1.004 kV	1.004 kV	0.000 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	1.501 kV	1.505 kV	0.004 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	2.996 kV	2.993 kV	-0.003 kV	± 0.052 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	5.011 kV	5.008 kV	-0.003 kV	± 0.10 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	6.997 kV	7.006 kV	0.009 kV	± 0.13 kV
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	10.038 kV	10.017 kV	-0.021 kV	± 0.16 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.300 kV	0.301 kV	0.001 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.500 kV	0.499 kV	-0.001 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.700 kV	0.701 kV	0.001 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.900 kV	0.905 kV	0.005 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	1.000 kV	1.003 kV	0.003 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	1.500 kV	1.505 kV	0.005 kV	± 0.044 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	2.990 kV	2.996 kV	0.006 kV	± 0.052 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	4.994 kV	4.997 kV	0.003 kV	± 0.10 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	6.998 kV	7.005 kV	0.007 kV	± 0.13 kV
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	10.016 kV	10.014 kV	-0.002 kV	± 0.16 kV
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	0.11 mA	0.1 mA	-0.01 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	0.21 mA	0.2 mA	-0.01 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	0.51 mA	0.5 mA	-0.01 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	1.01 mA	1 mA	-0.01 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	2.01 mA	2 mA	-0.01 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	5.01 mA	5 mA	-0.01 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	10.03 mA	10 mA	-0.03 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	20.02 mA	20 mA	-0.02 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	100.09 mA	100 mA	-0.09 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	200.16 mA	200 mA	-0.16 mA	± 11 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	301.45 mA	300 mA	-1.45 mA	± 11 mA