

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Quito, Ecuador

(+593) 02 6040 607

innovatec@innovatec.com.ec

Certificado No. (Certificate #): 54201

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-02-20

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-02-20

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-02-20

Cliente (Client): ECUATRAN S.A.
BERNARDINO ECHEVERRIA SN S/N Y VENEZUELA, AMBATO, TUNGURAHUA

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	12 kV Power Factor Tester	Int. de Medición: (Measurement Range)	100 μ F; 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 #):	11980312				

Datos de Calibración (Calibration Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-08

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Temperatura (Temp): (21.1 °C a 21.1 °C)

Humedad (Humidity): (45 %HR a 45 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multímetro Patrón	Transmille	51065	2024-03-26	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-28692	2023-06-07	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-29235	2023-09-27	2 años
Voltaje Divider	Ross Engineering	36316	2022-04-14	3 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 realizó 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 Standard Laboratories to the International 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: Código: LA-FP-02.
Comments

Calibrado por: Mauricio Landivar
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:



Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 54201		Equipo (Instrument): 12 kV Power Factor Tester				
Fecha de Calibración: 2025-02-20		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	± 2.5 pF	
Capacitancia - RED	100 µF	10.089 nF	10.12 nF	0.03 nF	± 12 pF	
Capacitancia - RED	100 µF	20.007 nF	20.02 nF	0.013 nF	± 25 pF	
Capacitancia - RED	100 µF	50.43 nF	50.45 nF	0.02 nF	± 56 pF	
Capacitancia - RED	100 µF	100.32 nF	100.36 nF	0.04 nF	± 95 pF	
Capacitancia - RED	100 µF	0.9946 µF	0.9956 µF	0.0010 µF	± 1.0 nF	
Capacitancia - RED	100 µF	9.907 µF	9.9170 µF	0.0100 µF	± 28 nF	
Capacitancia - RED	100 µF	100 µF	100.1109 µF	0.1109 µF	± 62 nF	
Capacitancia - BLUE	100 µF	1.0813 nF	1.0845 nF	0.0032 nF	± 2.5 pF	
Capacitancia - BLUE	100 µF	10.089 nF	10.12 nF	0.03 nF	± 12 pF	
Capacitancia - BLUE	100 µF	20.007 nF	20.02 nF	0.013 nF	± 25 pF	
Capacitancia - BLUE	100 µF	50.43 nF	50.45 nF	0.02 nF	± 56 pF	
Capacitancia - BLUE	100 µF	100.32 nF	100.36 nF	0.04 nF	± 95 pF	
Capacitancia - BLUE	100 µF	0.9946 µF	0.9956 µF	0.0010 µF	± 1.0 nF	
Capacitancia - BLUE	100 µF	9.907 µF	9.9170 µF	0.0100 µF	± 28 nF	
Capacitancia - BLUE	100 µF	100 µF	100.1109 µF	0.1109 µF	± 62 nF	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.304 kV	0.298 kV	-0.006 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.505 kV	0.501 kV	-0.004 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.705 kV	0.695 kV	-0.010 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.896 kV	0.904 kV	0.008 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.995 kV	1.008 kV	0.013 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	1.498 kV	1.498 kV	0.000 kV	± 11 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	2.995 kV	3.001 kV	0.006 kV	± 11 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	5.019 kV	4.999 kV	-0.020 kV	± 21 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	6.978 kV	6.997 kV	0.019 kV	± 21 V	
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	10.034 kV	10.009 kV	-0.025 kV	± 21 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.304 kV	0.301 kV	-0.003 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.505 kV	0.499 kV	-0.006 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.705 kV	0.701 kV	-0.004 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.896 kV	0.905 kV	0.009 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.995 kV	1.003 kV	0.008 kV	± 6.1 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	1.498 kV	1.505 kV	0.007 kV	± 11 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	2.995 kV	2.996 kV	0.001 kV	± 11 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	5.019 kV	4.997 kV	-0.022 kV	± 21 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	6.978 kV	7.005 kV	0.027 kV	± 21 V	
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	10.034 kV	9.992 kV	-0.042 kV	± 21 V	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	0.11 mA	0.10 mA	-0.01 mA	± 6.4 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	0.21 mA	0.20 mA	-0.01 mA	± 6.4 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	0.51 mA	0.50 mA	-0.01 mA	± 6.4 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	1.01 mA	1.00 mA	-0.01 mA	± 6.4 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	2.01 mA	2.00 mA	-0.01 mA	± 8.6 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	5.01 mA	5.00 mA	-0.01 mA	± 8.6 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	10.03 mA	10.00 mA	-0.03 mA	± 8.6 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	20.04 mA	20.00 mA	-0.04 mA	± 64 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	100.10 mA	100.00 mA	-0.10 mA	± 64 µA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	200.18 mA	200.00 mA	-0.18 mA	± 0.84 mA	
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	301.55 mA	300.00 mA	-1.55 mA	± 0.84 mA	