

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 #): 66589

Fecha de Recepción (Reception Date): 2026-02-27

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2026-02-27

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2026-02-27

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-32413	2025-11-05	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-31826	2025-06-24	2 años
Voltaje Divider	Ross Engineering	40188	2025-06-19	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 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.: 66589

Equipo (Instrument): 12 kV Power Factor Tester

Fecha de Calibración: 2026-02-27

Marca (Brand): Megger

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Capacitancia - RED	100 µF	1081.3 pF	1084.5 pF	3.2 pF	± 2.5 pF
Capacitancia - RED	100 µF	10089 pF	10120 pF	31.00 pF	± 12 pF
Capacitancia - RED	100 µF	20007 pF	20020 pF	13.000 pF	± 25 pF
Capacitancia - RED	100 µF	50430 pF	50450 pF	20.00 pF	± 56 pF
Capacitancia - RED	100 µF	100320 pF	100360 pF	40.00 pF	± 95 pF
Capacitancia - RED	100 µF	994600 pF	995600 pF	1000 pF	± 1.0 nF
Capacitancia - RED	100 µF	9907000 pF	9917000 pF	10000 pF	± 28 nF
Capacitancia - RED	100 µF	100000000 pF	100110900 pF	110900 pF	± 62 nF
Capacitancia - BLUE	100 µF	1081.3 pF	1084.5 pF	3.2 pF	± 2.5 pF
Capacitancia - BLUE	100 µF	10089 pF	10120 pF	31.00 pF	± 12 pF
Capacitancia - BLUE	100 µF	20007 pF	20020 pF	13.000 pF	± 25 pF
Capacitancia - BLUE	100 µF	50430 pF	50450 pF	20.00 pF	± 56 pF
Capacitancia - BLUE	100 µF	100320 pF	100360 pF	40.00 pF	± 95 pF
Capacitancia - BLUE	100 µF	994600 pF	995600 pF	1000 pF	± 1.0 nF
Capacitancia - BLUE	100 µF	9907000 pF	9917000 pF	10000 pF	± 28 nF
Capacitancia - BLUE	100 µF	100000000 pF	100110900 pF	110900 pF	± 62 nF
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.307 kV	0.298 kV	-0.009 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.509 kV	0.501 kV	-0.008 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.713 kV	0.695 kV	-0.018 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	0.891 kV	0.904 kV	0.013 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	1.009 kV	1.008 kV	-0.001 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	1.515 kV	1.498 kV	-0.017 kV	± 11 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	3.032 kV	3.001 kV	-0.031 kV	± 11 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	5.041 kV	4.999 kV	-0.042 kV	± 21 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	7.063 kV	6.997 kV	-0.066 kV	± 21 V
Tensión Eléctrica - Azul @ 60 Hz	12 kV	10.098 kV	10.009 kV	-0.089 kV	± 21 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.307 kV	0.301 kV	-0.006 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.509 kV	0.499 kV	-0.010 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.713 kV	0.701 kV	-0.012 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	0.891 kV	0.905 kV	0.014 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	1.009 kV	1.003 kV	-0.006 kV	± 6.1 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	1.515 kV	1.505 kV	-0.010 kV	± 11 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	3.032 kV	2.996 kV	-0.036 kV	± 11 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	5.041 kV	4.997 kV	-0.044 kV	± 21 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	7.063 kV	7.005 kV	-0.058 kV	± 21 V
Tensión Eléctrica - Rojo @ 60 Hz	12 kV	10.098 kV	9.992 kV	-0.106 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	10.05 mA	10.00 mA	-0.05 mA	± 8.6 µA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	20.06 mA	20.00 mA	-0.06 mA	± 64 µA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	100.11 mA	100.00 mA	-0.11 mA	± 64 µA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	200.19 mA	200.00 mA	-0.19 mA	± 0.84 mA
Corriente de Excitación Eléctrica	300 mA	301.58 mA	300.00 mA	-1.58 mA	± 0.84 mA