

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 #): 57731

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-06-05

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-06-05

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2030-06

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-06-05

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

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Analizador de Energía	Int. de Medición: (Measurement Range)	1000 V AC/DC; 3000 AAC	Ubicación: (Location)	*****
Marca (Brand):	METREL				
Modelo (Model):	MI 2892	División de escala: (Resolution)	0.01 V; 0,1 A	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	In Situ On Site
Serie (Serial #):	16280449				

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)

Multímetro Patrón	Transmille	51065	2024-03-26	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-28692	2023-06-07	2 años
Current Adapter	Transmille	35157	2018-01-18	-

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: PO-ANERG-01.
Comments

Calibrado por: Mauricio Landivar
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:


Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 57731		Equipo (Instrument): Analizador de Energía			
Fecha de Calibración: 2025-06-05		Marca (Brand): METREL			
Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua - L1	1000 V	100 V	99.88 V	-0.12 V	± 1.4 mV
Tensión Continua - L1	1000 V	500 V	499.7 V	-0.3 V	± 60 mV
Tensión Continua - L1	1000 V	900 V	899.4 V	-0.6 V	± 60 mV
Tensión Continua - L1	1000 V	-500 V	-499.8 V	0.2 V	± 60 mV
Tensión Continua - L1	1000 V	-900 V	-899.6 V	0.4 V	± 60 mV
Tensión Continua - L2	1000 V	100 V	99.88 V	-0.12 V	± 1.4 mV
Tensión Continua - L2	1000 V	500 V	499.7 V	-0.3 V	± 60 mV
Tensión Continua - L2	1000 V	900 V	899.5 V	-0.5 V	± 60 mV
Tensión Continua - L2	1000 V	-500 V	-499.9 V	0.1 V	± 60 mV
Tensión Continua - L2	1000 V	-900 V	-899.6 V	0.4 V	± 60 mV
Tensión Continua - L3	1000 V	100 V	100.01 V	0.01 V	± 1.4 mV
Tensión Continua - L3	1000 V	500 V	499.9 V	-0.1 V	± 60 mV
Tensión Continua - L3	1000 V	900 V	899.6 V	-0.4 V	± 60 mV
Tensión Continua - L3	1000 V	-500 V	-499.7 V	0.3 V	± 60 mV
Tensión Continua - L3	1000 V	-900 V	-899.5 V	0.5 V	± 60 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz L1	1000 V	100 V	99.97 V	-0.03 V	± 46 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz L1	1000 V	500 V	499.9 V	-0.1 V	± 0.13 V
Tensión Alterna @ 50 Hz L2	1000 V	100 V	99.98 V	-0.02 V	± 46 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz L2	1000 V	500 V	499.9 V	-0.1 V	± 0.13 V
Tensión Alterna @ 50 Hz L3	1000 V	100 V	99.98 V	-0.02 V	± 46 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz L3	1000 V	500 V	499.8 V	-0.2 V	± 0.13 V
Tensión Alterna @ 60 Hz L1	1000 V	100 V	99.97 V	-0.03 V	± 46 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz L1	1000 V	500 V	500.00 V	0.00 V	± 0.13 V
Tensión Alterna @ 60 Hz L2	1000 V	100 V	99.99 V	-0.01 V	± 46 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz L2	1000 V	500 V	500.00 V	0.00 V	± 0.13 V
Tensión Alterna @ 60 Hz L3	1000 V	100 V	99.98 V	-0.02 V	± 46 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz L3	1000 V	500 V	499.80 V	-0.20 V	± 0.13 V
Frecuencia	110 V @ 50 Hz	50 Hz	49.999 Hz	-0.001 Hz	± 0.58 mHz
Frecuencia	110 V @ 60 Hz	60 Hz	59.999 Hz	-0.001 Hz	± 0.58 mHz
Intensidad Eléctrica L1 @ 60 Hz	300 A	100 A	98.43 A	-1.57 A	± 1.1 A
Intensidad Eléctrica L1 @ 60 Hz	300 A	300 A	297.7 A	-2.3 A	± 3.2 A
Intensidad Eléctrica L1 @ 60 Hz	3000 A	500 A	496.2 A	-3.8 A	± 4.4 A
Intensidad Eléctrica L1 @ 60 Hz	3000 A	750 A	744.3 A	-5.7 A	± 6.3 A
Intensidad Eléctrica L1 @ 60 Hz	3000 A	1.2 kA	1.191 kA	-0.009 kA	± 10 A
Intensidad Eléctrica L2 @ 60 Hz	300 A	100 A	98.03 A	-1.97 A	± 1.1 A
Intensidad Eléctrica L2 @ 60 Hz	300 A	300 A	297.3 A	-2.7 A	± 3.2 A
Intensidad Eléctrica L2 @ 60 Hz	3000 A	500 A	496.9 A	-3.1 A	± 4.4 A
Intensidad Eléctrica L2 @ 60 Hz	3000 A	750 A	746.4 A	-3.6 A	± 6.3 A
Intensidad Eléctrica L2 @ 60 Hz	3000 A	1.2 kA	1.195 kA	-0.005 kA	± 10 A
Intensidad Eléctrica L3 @ 60 Hz	300 A	100 A	98.74 A	-1.26 A	± 1.1 A
Intensidad Eléctrica L3 @ 60 Hz	300 A	300 A	297.8 A	-2.2 A	± 3.2 A
Intensidad Eléctrica L3 @ 60 Hz	3000 A	500 A	496.8 A	-3.2 A	± 4.4 A
Intensidad Eléctrica L3 @ 60 Hz	3000 A	750 A	745.5 A	-4.5 A	± 6.3 A
Intensidad Eléctrica L3 @ 60 Hz	3000 A	1.2 kA	1.193 kA	-0.007 kA	± 10 A
Potencia Eléctrica L1	3000 kW	50 W	49.7 W	-0.30 W	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L1	3000 kW	200 W	194.9 W	-5.11 W	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L1	3000 kW	500 W	490.2 W	-9.82 W	± 0.15 %

Certificado No.: 57731		Equipo (Instrument): Analizador de Energía			
Fecha de Calibración: 2025-06-05		Marca (Brand): METREL			
Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Potencia Eléctrica L1	3000 kW	1.5 kW	1.474 kW	-0.026 kW	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L1	3000 kW	3 kW	2.971 kW	-0.029 kW	± 0.14 %
Potencia Eléctrica L1	3000 kW	7.5 kW	7.428 kW	-0.07 kW	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L1	3000 kW	13.5 kW	13.387 kW	-0.11 kW	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L2	3000 kW	50 W	49.7 W	-0.30 W	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L2	3000 kW	200 W	194.1 W	-5.90 W	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L2	3000 kW	500 W	488.2 W	-11.81 W	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L2	3000 kW	1.5 kW	1.468 kW	-0.03 kW	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L2	3000 kW	3 kW	2.967 kW	-0.03 kW	± 0.14 %
Potencia Eléctrica L2	3000 kW	7.5 kW	7.449 kW	-0.05 kW	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L2	3000 kW	13.5 kW	13.406 kW	-0.09 kW	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L3	3000 kW	50 W	49.7 W	-0.30 W	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L3	3000 kW	200 W	195.5 W	-4.49 W	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L3	3000 kW	500 W	491.7 W	-8.27 W	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L3	3000 kW	1.5 kW	1.479 kW	-0.02 kW	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L3	3000 kW	3 kW	2.972 kW	-0.03 kW	± 0.14 %
Potencia Eléctrica L3	3000 kW	7.5 kW	7.440 kW	-0.06 kW	± 0.15 %
Potencia Eléctrica L3	3000 kW	13.5 kW	13.404 kW	-0.10 kW	± 0.15 %