



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

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

Certificado No. (Certificate #): 52088
Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-12-05
Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-12-18
Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2025-12-18
Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-12-18

Cliente (Client): CELMEC, S.A.
Urbanización Vía Boyd Roosevelt, Calle principal hacia Villa Zaita, Panamá

Información del Instrumento (Instrument Information)				
Equipo (Instrument):	Multímetro digital	Int. de Medición: (Measurement Range)	600 VAC/DC; 10 AAC/DC; 40 MΩ	Ubicación: (Location) Campo
Marca (Brand):	REED	División de escala: (Resolution)	1 VAC/DC; 0,1 AAC/DC; 0,01 MΩ	Lugar de Calibración: (Place of Calibration): Lab. INNOVATEC's Lab.
Modelo (Model):	R5008			
Serie (Serial #) / ID:	210715042			

Datos de Calibración (Calibration Info)		Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)	
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08		Temperatura (Temp): (24.1 a 24.6) °C	Humedad (Humidity): (34 a 42) % HR

Trazabilidad (Traceability Info)				
Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Ultima Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador	Transmille	47302	2024-08-12	1 año
-	-	-	-	-

Resultados (Results)

Ver Resultados en Hoja Adjuntada
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: Ninguno
Comments

Calibrado por: Ing. Edwin Carvajal
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:



Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 52088

Equipo (Instrument): Multímetro digital

Fecha de Calibración: 2024-12-18

Marca (Brand): REED

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión continua	400 mV	40.0 mV	40.0 mV	0.0 mV	± 16 µV
Tensión continua	400 mV	360.0 mV	360.0 mV	0.0 mV	± 0.16 mV
Tensión continua	400 mV	-360.0 mV	-360.0 mV	0.0 mV	± 0.16 mV
Tensión continua	4 V	0.400 V	0.399 V	-0.001 V	± 0.16 mV
Tensión continua	4 V	3.600 V	3.596 V	-0.004 V	± 1.7 mV
Tensión continua	4 V	-3.600 V	-3.596 V	0.004 V	± 1.7 mV
Tensión continua	40 V	4.00 V	3.99 V	-0.01 V	± 1.7 mV
Tensión continua	40 V	20.00 V	19.96 V	-0.04 V	± 8.8 mV
Tensión continua	40 V	-20.00 V	-19.96 V	0.04 V	± 8.8 mV
Tensión continua	40 V	36.00 V	35.94 V	-0.06 V	± 8.8 mV
Tensión continua	40 V	-36.00 V	-35.93 V	0.07 V	± 8.8 mV
Tensión continua	400 V	40.0 V	39.8 V	-0.2 V	± 8.8 mV
Tensión continua	400 V	360.0 V	359.1 V	-0.9 V	± 84 mV
Tensión continua	400 V	-360.0 V	-359.0 V	1.0 V	± 84 mV
Tensión continua	600 V	60 V	59 V	-1 V	± 13 mV
Tensión continua	600 V	540 V	539 V	-1 V	± 0.13 V
Tensión continua	600 V	-540 V	-538 V	2 V	± 0.13 V
Tensión alterna @ 50 Hz	400 mV	360.0 mV	358.5 mV	-1.5 mV	± 1.5 mV
Tensión alterna @ 50 Hz	4 V	3.600 V	3.589 V	-0.011 V	± 18 mV
Tensión alterna @ 50 Hz	40 V	4.00 V	3.97 V	-0.03 V	± 19 mV
Tensión alterna @ 50 Hz	40 V	20.00 V	19.96 V	-0.04 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 50 Hz	40 V	36.00 V	35.93 V	-0.07 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 50 Hz	400 V	360.0 V	358.8 V	-1.2 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	540 V	537 V	-3 V	± 1.9 V
Tensión alterna @ 1 kHz	400 mV	360.0 mV	360.0 mV	0.0 mV	± 1.5 mV
Tensión alterna @ 1 kHz	4 V	3.600 V	3.552 V	-0.048 V	± 18 mV
Tensión alterna @ 1 kHz	40 V	36.00 V	35.89 V	-0.11 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 1 kHz	400 V	360.0 V	359.2 V	-0.8 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 1 kHz	600 V	540 V	536 V	-4 V	± 1.9 V
Intensidad continua	400 µA	360.0 µA	359.6 µA	-0.4 µA	± 0.30 µA
Intensidad continua	400 µA	-360.0 µA	-360.7 µA	-0.7 µA	± 0.30 µA
Intensidad continua	4000 µA	3600 µA	3616 µA	16 µA	± 2.7 µA
Intensidad continua	4000 µA	-3600 µA	-3629 µA	-29 µA	± 2.7 µA
Intensidad continua	40 mA	20.00 mA	19.91 mA	-0.09 mA	± 30 µA
Intensidad continua	40 mA	36.00 mA	35.83 mA	-0.17 mA	± 30 µA
Intensidad continua	400 mA	360.0 mA	360.2 mA	0.2 mA	± 0.53 mA
Intensidad continua	400 mA	-360.0 mA	-361.4 mA	-1.4 mA	± 0.53 mA
Intensidad continua	10 A	9 A	9 A	0 A	± 12 mA
Intensidad continua	10 A	-9 A	-9 A	0 A	± 12 mA
Intensidad alterna @ 50 Hz	400 µA	360.0 µA	360.0 µA	0.0 µA	± 2.5 µA
Intensidad alterna @ 50 Hz	4000 µA	3600 µA	3602 µA	2 µA	± 31 µA
Intensidad alterna @ 50 Hz	40 mA	36.00 mA	35.82 mA	-0.18 mA	± 0.31 mA
Intensidad alterna @ 50 Hz	400 mA	360.0 mA	358.4 mA	-1.6 mA	± 3.3 mA
Intensidad alterna @ 50 Hz	10 A	9.00 A	9.03 A	0.03 A	± 31 mA
Intensidad alterna @ 200 Hz	10 A	9.00 A	9.04 A	0.04 A	± 31 mA
Intensidad alterna @ 200 Hz	400 µA	360.0 µA	359.8 µA	-0.2 µA	± 2.5 µA
Intensidad alterna @ 200 Hz	4000 µA	3600 µA	3600 µA	0 µA	± 31 µA

Certificado No.: 52088

Equipo (Instrument): Multímetro digital

Fecha de Calibración: 2024-12-18

Marca (Brand): REED

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Intensidad alterna @ 200 Hz	40 mA	36.00 mA	35.82 mA	-0.18 mA	± 0.31 mA
Intensidad alterna @ 200 Hz	400 mA	360.0 mA	358.5 mA	-1.5 mA	± 3.3 mA
Resistencia	400 Ω	0.0 Ω	0.2 Ω	0.2 Ω	± 58 mΩ
Resistencia	400 Ω	360.0 Ω	360.3 Ω	0.3 Ω	± 0.84 Ω
Resistencia	4 kΩ	3.600 kΩ	3.603 kΩ	0.003 kΩ	± 6.5 Ω
Resistencia	40 kΩ	36.00 kΩ	36.04 kΩ	0.04 kΩ	± 66 Ω
Resistencia	400 kΩ	360.0 kΩ	360.1 kΩ	0.1 kΩ	± 1.5 kΩ
Resistencia	4 MΩ	3.600 MΩ	3.611 MΩ	0.011 MΩ	± 70 kΩ
Resistencia	40 MΩ	10.00 MΩ	10.12 MΩ	0.12 MΩ	± 70 kΩ