



Cert. #:4038.01

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 #): 51139

Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-10-23

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-11-06

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-11-06

Cliente (Client): PANAVOLT SA

Corregimiento de Ancon, Urbanización Llanos de Curundu, Calle Principal, Casa 707

Información del Instrumento (Instrument Information)					
Equipo (Instrument):	Earth resistance tester	Int. de Medición:	100 VAC; 20 kΩ	Ubicación:	Campo
Marca (Brand):	Megger	(Measurement Range)		(Location)	
Modelo (Model):	DET4TC2	División de escala:	1 VAC; 0.01 kΩ	Lugar de Calibración:	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #) / ID:	102127661	(Resolution)		(Place of Calibration):	INNOVATEC's Lab.

Datos de Calibración (Calibration Info)		Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)	
Procedimiento (Procedure):	INN-PC-08	Temperatura (Temp):	(23,4 a 23,7) °C
		Humedad (Humidity):	(65 a 67) %HR

Trazabilidad (Traceability Info)				
Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador	Transmille	47302	2024-08-12	1 año
Multímetro Patrón	Fluke	CMP-09262	2022-12-02	2 años
-	-	-	-	-

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
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.:51139Equipo (Instrument): Earth resistance tester

Fecha de Calibración:2024-11-06Marca (Brand): Megger

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión alterna @ 50 Hz	100.0000 V	10 V	9 V	-1 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 50 Hz	100.0000 V	50 V	51 V	1 V	± 0.20 V
Tensión alterna @ 50 Hz	100.0000 V	90 V	92 V	2 V	± 0.20 V
Tensión alterna @ 50 Hz	100.0000 V	90 V	90 V	0 V	± 0.20 V
Resistencia 25 V 2P 94 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	2.00 kΩ	0.02 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 2P 128 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.98 kΩ	0.00 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 2P 111 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 2P 105 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 2P 94 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 2P 128 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.98 kΩ	0.00 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 2P 111 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 2P 105 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 3P 94 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	2.00 kΩ	0.02 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 3P 128 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.98 kΩ	0.00 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 3P 111 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 3P 105 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 3P 94 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	2.00 kΩ	0.02 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 3P 128 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.98 kΩ	0.00 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 3P 111 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 3P 105 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 4P 94 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	2.00 kΩ	0.02 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 4P 128 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.98 kΩ	0.00 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 4P 111 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 4P 105 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 4P 94 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	2.00 kΩ	0.02 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 4P 128 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.98 kΩ	0.00 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 4P 111 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 50 V 4P 105 Hz	20.0000 kΩ	1.98 kΩ	1.99 kΩ	0.01 kΩ	± 0.16 Ω
Resistencia 25 V 2P 94 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 2P 128 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 2P 111 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 2P 105 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 2P 94 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	411.00 kΩ	1.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 2P 128 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 2P 111 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 2P 105 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 3P 94 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	411.00 kΩ	1.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 3P 128 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 3P 111 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 3P 105 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 3P 94 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	411.00 kΩ	1.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 3P 128 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 3P 111 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 3P 105 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 4P 94 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	411.00 kΩ	1.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 4P 128 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 4P 111 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ

Certificado No.:51139Equipo (Instrument): Earth resistance tester

Fecha de Calibración:2024-11-06Marca (Brand): Megger

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia 25 V 4P 105 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 4P 94 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	411.00 kΩ	1.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 4P 128 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 4P 111 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 50 V 4P 105 Hz	20 kΩ	409.49 kΩ	410.00 kΩ	0.51 kΩ	± 14 mΩ
Resistencia 25 V 2P 94 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.20 kΩ	0.01 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 2P 128 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.14 kΩ	-0.05 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 2P 111 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.16 kΩ	-0.03 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 2P 105 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.15 kΩ	-0.04 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 2P 94 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.16 kΩ	-0.03 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 2P 128 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.11 kΩ	-0.08 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 2P 111 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.14 kΩ	-0.05 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 2P 105 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.14 kΩ	-0.05 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 3P 94 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.12 kΩ	-0.07 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 3P 128 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.07 kΩ	-0.12 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 3P 111 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.10 kΩ	-0.09 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 3P 105 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.11 kΩ	-0.08 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 3P 94 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.07 kΩ	-0.12 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 3P 128 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.11 kΩ	-0.08 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 3P 111 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.10 kΩ	-0.09 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 3P 105 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.10 kΩ	-0.09 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 4P 94 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.14 kΩ	-0.05 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 4P 128 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.09 kΩ	-0.10 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 4P 111 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.12 kΩ	-0.07 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 25 V 4P 105 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.12 kΩ	-0.07 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 4P 94 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.14 kΩ	-0.05 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 4P 128 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.09 kΩ	-0.10 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 4P 111 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.12 kΩ	-0.07 kΩ	± 32 μΩ
Resistencia 50 V 4P 105 Hz	20 kΩ	1.19 kΩ	1.13 kΩ	-0.06 kΩ	± 32 μΩ