

**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 #):** 63220**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2025-11-11**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2025-11-18**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** -**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2025-11-18**Cliente (Client):** ASTRUM ECUADOR CIA.LTDA.  
DISTRITO METROPOLITANO / S58 Y E2B, QUITO, PICHINCHA**Información del Instrumento (Instrument Information)**

|                             |                  |                                              |                |                                                      |                                    |
|-----------------------------|------------------|----------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Equipo (Instrument):</b> | Holiday Detector | <b>Int. de Medición: (Measurement Range)</b> | (0 a 35) kV CC | <b>Ubicación: (Location)</b>                         | Taller                             |
| <b>Marca (Brand):</b>       | Elcometer        |                                              |                |                                                      |                                    |
| <b>Modelo (Model):</b>      | D280-T-KIT       | <b>División de escala: (Resolution)</b>      | 0.1 kV         | <b>Lugar de Calibración: (Place of Calibration):</b> | Lab. INNOVATEC<br>INNOVATEC's Lab. |
| <b>Serie (Serial #):</b>    | MD02379          |                                              |                |                                                      |                                    |

**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)**

| <b>Patrón (Standard)</b> | <b>Marca (Brand)</b> | <b>Cert. #</b> | <b>Última Calibración (Last Cal.)</b> | <b>Período (Period)</b> |
|--------------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Multicalibrador Patrón   | Transmille           | AC-31826       | 2025-06-24                            | 2 años                  |
| Voltaje Divider          | Ross Engineering     | 40188          | 2025-06-19                            | 2 años                  |
| Multímetro Patrón        | Transmille           | 51065          | 2024-03-26                            | 2 años                  |

**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:** Jonathan Fonseca  
*Calibrated by:***Aprobado por:**  
*Approved by:***Fin de Certificado (End of Certificate)**

| Certificado No.: 63220     |               | Equipo (Instrument): Holiday Detector |                          |               |                             |
|----------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------|
| Fecha de Calibración:      |               | 2025-11-18                            | Marca (Brand): Elcometer |               |                             |
| Tipo (Type)                | Rango (Range) | Patrón (Standard)                     | UBP (UUT)                | Error (Error) | Incertidumbre (Uncertainty) |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 0.498 kV                              | 0.5 kV                   | 0.002 kV      | ± 5.8 V                     |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 1.000 kV                              | 1.0 kV                   | 0.000 kV      | ± 5.8 V                     |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 1.910 kV                              | 2.0 kV                   | 0.090 kV      | ± 5.8 V                     |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 2.890 kV                              | 3.0 kV                   | 0.110 kV      | ± 5.8 V                     |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 4.880 kV                              | 5.0 kV                   | 0.120 kV      | ± 5.8 V                     |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 9.630 kV                              | 10.0 kV                  | 0.370 kV      | ± 6.1 V                     |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 14.000 kV                             | 15.0 kV                  | 1.000 kV      | ± 6.1 V                     |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 18.800 kV                             | 20.0 kV                  | 1.200 kV      | ± 6.8 V                     |
| Tensión Eléctrica Continua | 35 kV         | 23.600 kV                             | 25.0 kV                  | 1.400 kV      | ± 6.8 V                     |